

**Střední škola designu a řemesel Kladno, příspěvková organizace  
U Hvězdy 2279, 272 01 Kladno**



# **Školní vzdělávací program**

pro obor vzdělání 29–41–L/51:

## **TECHNOLOGIE POTRAVIN**

Vydáno dne: 5. 8. 2024

Platnost: od 1. 9. 2024

Poslední aktualizace: **od školního roku 2025/2026 doplnění TCP, nová učebnice ANJ – upravené učební osnovy (TCP, ANJ, KANJ).**

Číslo jednací: SOŠ/1208/2024

Počet listů: 145

# ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

# POTRAVINÁŘ/KA

## OBSAH ŠVP

|                                                                                          |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>I. ÚVODNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE</b>                                                     | <b>5</b>   |
| <b>II. PROFIL ABSOLVENTA</b>                                                             | <b>6</b>   |
| 1. Popis uplatnění absolventa v praxi (výčet typic. pracov. činností, pozic či povolání) | 6          |
| 2. Očekávané kompetence absolventa                                                       | 6          |
| 2.1. Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)           | 10         |
| 2.2. Způsob ukončení vzdělání, potvrzení dosaženého vzd., stupeň dosaženého vzd.         | 11         |
| <b>III. CHARAKTERISTIKA VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU</b>                                        | <b>13</b>  |
| 1. Celkové pojetí vzdělávání                                                             | 13         |
| 2. Způsoby rozvoje klíčových kompetencí                                                  | 14         |
| 3. Způsoby začlenění průřezových témat do výuky                                          | 14         |
| 4. Organizace výuky                                                                      | 18         |
| 5. Realizace dalších vzdělávacích a mimo vyučovacích aktivit podporujících vizi školy    | 19         |
| 6. Způsob a kritéria hodnocení žáků                                                      | 19         |
| <b>IV. UČEBNÍ PLÁN ŠVP</b>                                                               | <b>20</b>  |
| 1. Identifikační údaje                                                                   | 20         |
| 2. Učební plán                                                                           | 20         |
| 3. Poznámky k učebnímu plánu                                                             | 21         |
| 4. Přehled využití týdnů ve školním roce                                                 | 22         |
| <b>V. UČEBNÍ OSNOVY</b>                                                                  | <b>23</b>  |
| 1. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami                                 | 23         |
| 2. Vzdělávání žáků nadaných                                                              | 23         |
| 3. Specifické podmínky vzdělávání v nástavbovém studiu                                   | 23         |
| 4. Učební osnovy                                                                         | 24         |
| ČESKÝ JAZYK A LITERATURA                                                                 | 25         |
| ANGLICKÝ JAZYK                                                                           | 45         |
| ANGLICKÁ KONVERZACE                                                                      | 62         |
| MATEMATIKA                                                                               | 69         |
| SEMINÁŘ Z MATEMATIKY                                                                     | 76         |
| TĚLESNÁ VÝCHOVA                                                                          | 81         |
| EKONOMIKA                                                                                | 88         |
| ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD                                                                   | 93         |
| INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE                                                     | 106        |
| BIOLOGIE A MIKROBIOLOGIE                                                                 | 113        |
| TECHNOLOGIE POTRAVIN                                                                     | 118        |
| VÝŽIVA                                                                                   | 124        |
| BIOCHEMIE A CHEMIE POTRAVIN                                                              | 127        |
| ANALÝZA POTRAVIN                                                                         | 137        |
| <b>VI. MATERIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ VÝUKY V ŠVP</b>                                 | <b>142</b> |
| 1. Materiální podmínky pro zabezpečení teoretické výuky                                  | 142        |
| 2. Personální podmínky pro zabezpečení teoretické výuky                                  | 142        |

|                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| VII. PODMÍNKY BEZPEČNOSTI PRÁCE A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI VZDĚLÁVACÍCH ČINNOSTECH ..... | 143 |
| VIII. CHARAKTERISTIKA SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY .....                      | 144 |
| IX. SEZNAM ZPRACOVATELŮ JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ .....                                   | 145 |

## I. ÚVODNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

|                                              |                                                                                                    |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Název a adresa školy:</b>                 | Střední škola designu a řemesel Kladno,<br>příspěvková organizace,<br>U Hvězdy 2279, 272 01 Kladno |
| <b>Zřizovatel:</b>                           | Středočeský kraj, Zborovská 11, 150 21 Praha 5                                                     |
| <b>Název školního vzdělávacího programu:</b> | Potravinář/ka                                                                                      |
| <b>Kód a název oboru vzdělání:</b>           | 29-41-L/51 Technologie potravin                                                                    |
| <b>Stupeň poskytovaného vzdělání:</b>        | střední vzdělání s maturitní zkouškou                                                              |
| <b>Úroveň vzdělávání EQF:</b>                | EQF 4                                                                                              |
| <b>Délka a forma vzdělávání:</b>             | 2 roky, denní studium                                                                              |
| <b>Platnost ŠVP:</b>                         | od 1. září 2024 pro oba ročníky                                                                    |

### Kontakty pro komunikaci se školou

|                                   |                                                                                                                      |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Jméno ředitelky:</b>           | Ing. Jana Bláhová                                                                                                    |
| <b>Telefonní číslo:</b>           | 312 681 180-1, 722 503 095                                                                                           |
| <b>E-mailová adresa:</b>          | <a href="mailto:info@ssdr.cz">info@ssdr.cz</a> ; <a href="mailto:blahova@ssdr.cz">blahova@ssdr.cz</a>                |
| <b>Internetové stránky školy:</b> | <a href="http://www.ssdr.cz">www.ssdr.cz</a>                                                                         |
| <b>Facebook školy:</b>            | <a href="https://www.facebook.com/Stredni-skola-designu-a-remesel-Kladno">Střední škola designu a řemesel Kladno</a> |
| <b>Instagram školy:</b>           | <a href="https://www.instagram.com/ssdrkladno">ssdrkladno</a>                                                        |

## II. PROFIL ABSOLVENTA

### 1. Popis uplatnění absolventa v praxi (výčet typických pracovních činností, pozic či povolání)

Absolvent najde uplatnění zejména při výkonu povolání potravinářský technik na různých typových pozicích v potravinářských provozech, např. jako vedoucí směny, vedoucí jednotlivých provozních středisek, technolog, obsluha technologicky náročných zařízení, dále v oblasti nákupu surovin a pomocných látek, odbytu a prodeje surovin a potravinářských výrobků, v oblasti marketingu potravin apod.

Uplatní se rovněž v oblasti kontroly jakosti, trvanlivosti a zdravotní bezpečnosti potravin v provozních laboratořích, při tvorbě systému kritických bodů potravinářského provozu, včetně zajištění harmonogramu sanitace, BOZP a hygienických opatření. Může také odborně posuzovat změny technologie z hlediska výrobních zařízení.

### 2. Očekávané kompetence absolventa

#### a) Klíčové kompetence

##### **Kompetence k celoživotnímu učení**

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně se věnovat učení a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že absolventi by měli:*

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení;
- získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

##### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání**

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli úspěšně budovat svoji profesní kariéru a byli připraveni zvládat podnikatelské činnosti, tzn. že absolventi by měli:*

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám a celoživotně se vzdělávat;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, požadavcích na výkon odborné kvalifikace a o základních pracovněprávních vztazích;
- mít přehled o zdrojích informací a poradenských službách týkajících se vzdělávání a trhu práce;
- jednat aktivně při hledání zaměstnání, vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat sebe i svoji odbornost;

- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání.

### **Personální a sociální kompetence**

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni rozvíjet svoji osobnost, udržovat vhodné mezilidské vztahy a dbát o své zdraví, tzn. že absolventi by měli:*

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých možností je pozitivně ovlivňovat;
- podporovat nekonfliktní soužití s druhými lidmi, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k lidem z různých sociálních prostředí;
- spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu;
- být připraveni vyrovnávat se se stresem v osobním i pracovním životě a uvědomovat si význam zdravého životního stylu.

### **Digitální kompetence**

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni orientovat se v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolventi by měli:*

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhnout prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která jim pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život každého člověka a životní prostředí, zvažovat rizika a přínosy;
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jejich tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

### **Kompetence k řešení problémů**

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně nebo v týmu řešit pracovní i jiné problémy, tzn. že absolventi by měli:*

- pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu;

- určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady;
- zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

### **Komunikativní kompetence**

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni souvisle se vyjadřovat v písemné i ústní formě a volit komunikační strategie a prostředky adekvátně situaci, tzn. že absolventi by měli:*

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty;
- vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
- zvládat komunikaci nejméně v jednom v cizím jazyce při běžné komunikaci v cizojazyčném prostředí;
- využívat cizí jazyk pro základní pracovní komunikaci (např. zvládat odbornou terminologii a pracovní pokyny, orientovat se v jednodušším odborném textu).

### **Matematická a finanční gramotnost**

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni používat matematické myšlení za účelem funkčního zvládnutí různých situací, tzn. že absolventi by měli:*

- aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání;
- rozumět matematicky vyjádřeným informacím, umět interpretovat statistické a ekonomické údaje;
- zvládat řešení svých sociálních i ekonomických záležitostí s ohledem na měnící se životní situace, být finančně gramotní;
- orientovat se v problematice peněz a cen, být schopni vést pracovní, rodinný i osobní rozpočet včetně správy finančních aktiv i závazků.

### **Občanské kompetence a kulturní povědomí**

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi žili v souladu s hodnotami a principy humanity, demokracie a udržitelného rozvoje a uznávali kulturní hodnoty, tzn. že absolventi by měli:*

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu;
- uznávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití;

- zajímat se o politické a společenské dění u nás i ve světě a být schopni kriticky přistupovat k realitě, vytvářet si názor podložený vlastními argumenty;
- chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací.

## **b) Odborné kompetence**

### **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn. aby absolventi:**

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

### **Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn. aby absolventi:**

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;
- dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).

### **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn. aby absolventi:**

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodařili s finančními prostředky;
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

### **Připravovat, provádět a řídit technologický proces, tzn. aby absolventi:**

- plánovali jednotlivé fáze výroby, řídili konkrétní výrobní úsek;
- vybírali vhodné suroviny a pomocné látky;

- skladovali suroviny, pomocné látky a produkty;
- popsali princip funkce výrobní linky a strojního zařízení;
- prováděli technologické výpočty;
- posuzovali průběh výroby podle průběžné kontroly výrobního procesu a jakosti polotovarů a podle výsledků operativně zasahovali do výroby;
- dbali na dodržování technologické kázně;
- dbali na dodržování právních předpisů v oblasti potravinářství včetně hygienických a sanitačních;
- využívali znalosti o principech certifikačních systémů v souvislosti s technologickým vývojem a ochranou životního prostředí;
- vedli provozní záznamy a výrobní evidenci.

**Provádět senzorickou a laboratorní kontrolu, tzn. aby absolventi:**

- odebírali a upravovali vzorky k analýze;
- objasnili principy klasických a moderních kontrolních metod;
- prováděli dílčí analýzy vzorků;
- vyhodnocovali výsledky a vhodně je aplikovali ve výrobě;
- posuzovali kritické body ve výrobě (např. HACCP) a vyhodnocovali je;
- dbali na dodržování systému kontroly jakosti v souladu s platnými předpisy a požadavky na zdravotní bezpečnost potravin;
- obsluhovali běžnou laboratorní techniku.

**Posuzovat základní ekonomické parametry a uplatnit je v nabídce a poptávce, tzn. aby absolventi:**

- orientovali se v cenách surovin;
- prováděli základní ekonomické výpočty;
- reagovali na nabídku a poptávku trhu;
- orientovali se v oblasti obchodování a logistiky.

## 2.1 Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)

Odborné kompetence absolventa v RVP pro tento obor vzdělání zohledňují rovněž požadavky trhu práce vycházející z NSK – ze standardů úplné profesní kvalifikace (dále ÚPK), popř. profesní kvalifikace a charakterizují požadované kompetence absolventa na výstupu. Lze jich dosahovat průběžně při postupném zvyšování znalostí a dovedností v průběhu vzdělávacího procesu zejména při praktické přípravě s ohledem na kvalitu výsledků vzdělávání.

PK vztahující se k danému oboru vzdělání:

| Název PK                                                           | Kód PK   | EQF |
|--------------------------------------------------------------------|----------|-----|
| Technolog v mlékárenské a sýrařské výrobě                          | 29-081-M | 4   |
| Technik pro kontrolu kvality a bezpečnosti potravin v mlékárenství | 29-080-M | 4   |
| Technik mlýnské laboratoře                                         | 29-084-M | 4   |
| Technolog mlýnské výroby                                           | 29-083-M | 4   |

|                                                                       |          |   |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|---|
| Technik pro kontrolu kvality a bezpečnosti potravin v pekárenství     | 29-095-M | 4 |
| Technolog v pekárenství                                               | 29-096-M | 4 |
| Technik pro kontrolu kvality a bezpečnosti potravin v masném průmyslu | 29-077-M | 4 |
| Technolog zpracování masa                                             | 29-079-M | 4 |
| Technik pro kontrolu kvality a bezpečnosti potravin v konzervárenství | 29-093-M | 4 |

Přehled PK z této oblasti je k dispozici na:

<http://narodnikvalifikace.cz/vyber-kvalifikace/profesni-kvalifikace/skupiny-oboru-13/pouze-platne-ano/pouze-s-termíny-zkousek-ne/seradit-1v/ku-1-8>.

## 2.2 Způsob ukončení vzdělání, potvrzení dosaženého vzdělání, stupeň dosaženého vzdělání

Žáci ukončují vzdělávání maturitní zkouškou dle platných předpisů. Dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem. Maturitní zkouška má 2 části, společnou a profilovou.

### Společná (státní) část maturitní zkoušky

Zkušebními předměty společné části jsou:

- Český jazyk a literatura – didaktický test
- a výběr z předmětů Cizí jazyk – didaktický test **nebo** Matematika – didaktický test.

### Profilová část maturitní zkoušky

Profilová část maturitní zkoušky se skládá z **písemných prací, ústních zkoušek a praktické maturitní práce s obhajobou**, a týká se vzdělávacích oblastí všeobecného i odborného vzdělávání.

Písemné práce se konají z předmětů:

- Český jazyk a literatura
- a Cizí jazyk (pokud si ho žák zvolí ve společné části maturitní zkoušky).

Ústní zkoušky se konají před zkušební maturitní komisí ze **všeobecně vzdělávacích předmětů**:

- Český jazyk a literatura
- a Cizí jazyk (pokud si ho žák zvolí ve společné části maturitní zkoušky);

z **odborných předmětů**:

- Technologie, Analýza potravin, Biologie a mikrobiologie a Výživa;

a z **obhajoby praktické maturitní práce**.

Praktická maturitní práce s obhajobou z odborných předmětů

1. Výběr a zadání tématu.
2. Odevzdání pracovních verzí a konzultace během druhého ročníku.
3. Odevzdání hotové práce v tištěné a svázané podobě, včetně elektronické verze vedoucímu vyučujícímu během dubna příslušného roku.

Jednotlivé termíny budou pro žáky přesně stanoveny metodickou komisí na začátku září. Žáci postupují podle těchto konkrétních termínů.

Obhajoby se uskuteční před maturitní komisí v řádném termínu v den ústních maturitních zkoušek. Součástí obhajoby je prezentace v MS PowerPoint.

### III. CHARAKTERISTIKA VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

#### 1. Celkové pojetí vzdělávání

Základní metodou výuky, která je využívána v rámci teoretického a praktického vyučování je interakce UČITEL – ŽÁK. Ta je ve výuce realizována především prostřednictvím výukových metod. Jde o vzájemnou spolupráci, v níž učitel akceptuje psychologické, sociální a somatické zvláštnosti jednotlivého žáka a žák se na základě svých osobních svobodných aktivit ztotožňuje se stanoveným výukovým cílem.

Na základě těchto předpokladů oba subjekty společně pracují ve výuce na naplnění tohoto cíle. Žák získává tím více informací a schopností, čím aktivněji je zapojen do procesu učení.

##### a) Informačně receptivní metoda

Dosahuje svého cíle předáváním hotových informací žákům. Realizuje se formou výkladu, vysvětlováním, popisem pomocí demonstračních pokusů, sledováním videoprogramů. Hotové informace jsou prezentovány učitelem.

##### b) Reproductivní metoda

Jde o metodu organizovaného opakování způsobu činnosti. Učitel konstruuje systém učebních úloh pro činnost, která ve své podstatě je žákům již známá prostřednictvím informačně receptivní metody. Plnění učebních úloh lze realizovat ústní reprodukcí, opakovacím rozhovorem, čtením, psaním, řešením typových učebních úloh, napodobováním jazykových modelů a rýsováním schémat.

##### c) Metoda problémového výkladu

Učitel vytyčuje problém a žáci si fixují algoritmus postupu = formulace problému – analýza problému – formulace postupu řešení – výběr optimálního řešení – verifikace vybraného řešení – vlastní řešení problému. Kontrolu postupu řešení provádí učitel postupně. Cílem je postupné seznamování žáků s logikou jednotlivých fází řešení.

##### d) Heuristická metoda

Jedná se o osvojování zkušeností z tvořivé činnosti prostřednictvím jednotlivých etap. U této metody učitel z okruhu učiva a zkušeností žáků konstruuje učební úlohy tak, aby pro žáky znamenaly určitý rozpor, určitou obtíž, aby od nich vyžadovaly samostatné řešení některých fází. Učitel vytyčuje dílčí problémy, formuluje protiklady, upozorňuje na konfliktní situace, sám nebo společně se žáky určuje jednotlivé kroky řešení problému.

##### e) Výzkumná metoda

Vyžaduje od žáků samostatně hledat řešení pro celistvý problémový úkol. Činnost učitele spočívá ve výběru požadovaných učebních úloh, které by u žáků zajišťovaly komplexní tvořivou aplikaci vědomostí i získaných praktických zkušeností a dovedností. Žák samostatně zkoumá a řeší nejprve snadné a později stále složitější problémy.

Z prezentovaných metod jsou nejfrekventovanější první dvě uvedené, zajišťují osvojování hotových poznatků a činností. Zařazení jednotlivých metod je konkretizováno v jednotlivých vyučovacích předmětech.

## **2. Způsoby rozvoje klíčových kompetencí**

Způsoby rozvoje klíčových kompetencí byly již zpracovány v kapitole II. Profil absolventa a dále 2. Očekávané kompetence absolventa.

## **3. Způsoby začlenění průřezových témat do výuky**

### **a) Člověk v demokratické společnosti**

Výchova k demokratickému občanství a humanitě se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie a pro multikulturní soužití. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana. Ve všech vyučovacích předmětech lze výchovně působit na žáky a vést je k demokratickým a slušným mezilidským vztahům – budovat demokratické edukační klima, schopné reagovat na problémy a potřeby starších žáků nástavbového studia.

K odpovědnému a demokratickému jednání je třeba mít dostatečně rozvinuté klíčové kompetence, proto jejich systematické rozvíjení ve všech vyučovacích předmětech výrazně napomáhá výchově k demokratickému jednání.

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebe odpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- byli připraveni klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;
- byli ochotni a schopni se celoživotně vzdělávat;
- hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní;
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci;
- dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby;
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;
- byli ochotni angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;
- vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Obsah průřezového tématu:

- kultivace dospělé osobnosti a etická výchova;
- prohloubení schopnosti a motivace k učení;
- výcvik v komunikaci, vyjednávání, řešení konfliktů;
- soužití v multikulturní společnosti;
- úcta k životu, stáří a pomoc potřebným;
- ČR, Evropa a soudobý svět z hlediska studovaného oboru;
- masová média a rozvíjení mediální gramotnosti žáků.

Průřezové téma se realizuje zejména:

- důslednou kultivací chování a jednání žáků ve smyslu obyčejné lidské slušnosti, čestnosti, tolerance, solidarity, prosociálního chování atp. Cílem je kladný přístup žáka k sobě samému a z toho pramenící jeho kladný přístup k životu, k ostatním lidem, k živé i neživé přírodě, ke kulturním, historickým a jiným hodnotám, které lidé vytvořili a vytvářejí;
- vytvořením demokratického klimatu školy, kde se lidé vzájemně respektují a spolupracují;
- promyšleným a funkčním používáním různých strategií výuky, protože právě ony jsou zásadní pro rozvoj klíčových kompetencí a dosahování ostatních plánovaných vzdělávacích cílů;
- v realizaci mediální výchovy.

## **b) Člověk a životní prostředí**

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Národní strategie vzdělávání k udržitelnému rozvoji udává hlavní strategické linie pro implementaci principů udržitelného rozvoje v rámci vzdělávací soustavy České republiky a je jedním z východisek pro tvorbu vzdělávacích programů. Environmentální vzdělávání a výchova jako jejich nedílná součást poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje. Vede k odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek i k účtům k životu ve všech jeho formách. V souvislosti s odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu je:

- pochopení souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- porozumění souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektování principů udržitelného rozvoje;
- získání přehledu o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
- pochopení vlastní odpovědnosti za své jednání a snaha aktivně se podílet na řešení environmentálních problémů;
- osvojení základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání.

Přínos průřezového tématu je ve třech rovinách:

- informativní, tj. směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení;
- formativní, tj. zaměřené zejména na vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí (etických, citových, estetických apod.);
- sociálně-komunikativní, tj. zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí.

Získané vědomosti a dovednosti se v průřezovém tématu propojují a doplňují tak, aby vznikl ucelený obraz ukazující složitost souvislostí v přírodě, ve společnosti, mezi přírodou a člověkem a jeho životním prostředím.

V odborné složce je průřezové téma diferencovaně začleněno do obsahových okruhů podle charakteru oborů vzdělání. Zaměřuje se zejména na materiálové a energetické zdroje, na kvalitu pracovního prostředí, vlivy pracovních činností na prostředí a na zdraví, na technické a technologické procesy a řídicí činnosti.

Obsah průřezového tématu:

- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví);
- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje).
- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života,
- o ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny).

Průřezové téma realizuje tento školní vzdělávací program především v samostatném vyučovacím předmětu Základy přírodních věd (2 disponibilní hodiny ve 2. ročníku), který žákům doplní poznatky o ekologii a životním prostředí, a také komplexní pohled na udržitelný rozvoj v občanském životě a v daném oboru vzdělání. Žáci si uvědomění vlastní odpovědnosti za kvalitu životního prostředí. Dále je téma realizováno také rozptýleně v rámci jednotlivých vyučovacích předmětů všeobecně vzdělávací i odborné složky vzdělávání.

Pro realizaci environmentálního vzdělávání působí na škole koordinátor environmentální výchovy, který každoročně zpracovává plán environmentálních akcí a následně je organizuje, zajišťuje a vyhodnocuje.

### c) Člověk a digitální svět

Digitální technologie přinášejí vzdělávání řadu nových příležitostí. Schopnost bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě využívat digitální technologie pro učení, vzdělávání se a zvyšování kvalifikace, stejně jako při práci, občanských aktivitách i ve volném čase je jedna z klíčových kompetencí a je nezbytná pro schopnost celoživotního učení i zapojení absolventů oboru technologie potravin do společenského a pracovního života.

Digitální technologie jsou začleněny do výuky a do života školy a propojují formální výuku se zkušenostmi žáků z jejich neformálních vzdělávacích aktivit a učení mimo školu. Digitální technologie jsou ve výuce různých předmětů promyšleně využívány tak, aby měli žáci dostatek příležitostí učit se s nimi bezpečně a tvořivě pracovat a diskutovat o možnostech i rizicích jejich využití.

Cílem průřezového tématu je vybavit žáky digitálními kompetencemi. Digitální kompetence jsou průřezové klíčové kompetence. Jejich základní charakteristikou je využití digitálních technologií při nejrozličnějších činnostech, při řešení nejrozličnějších problémů ve všech oblastech vzdělávání.

- V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci vhodným způsobem vzhledem ke komunikační situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.
- Ve společenskovedním vzdělávání jsou žáci vedeni k tomu, aby využívali digitální technologie v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a s různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického a občanského rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů osobního, právního a sociálního charakteru, aby získávali a hodnotili informace z různých zdrojů.
- V přírodovědném vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení

přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací.

- Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.
- V estetickém vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby při tvořivých činnostech byli schopni využít potenciál, který nabízejí digitální média, a aby při digitální tvorbě a posuzování výsledků této tvorby uplatňovali estetická kritéria.
- Oblast vzdělávání pro zdraví vybaví žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a k bezpečnému používání digitálních technologií.
- Informatické vzdělávání vede žáky k hlubšímu porozumění principům, na kterých pracují digitální technologie, a k rozvoji informatického myšlení žáků, které uplatní při řešení i neinformatických problémů.
- V ekonomickém vzdělávání jsou žáci vedeni k tomu, aby využívali vhodné nástroje pro výpočty ekonomických údajů, pro jejich zobrazování a aby používali dostupné aplikace k ekonomickým či pracovním účelům.
- V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby:

- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;
- využívali vhodné technologie a jejich kombinace pro školní práci a k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; rozpoznali, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat; orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti;
- vytvářeli a spravovali jednu či více digitálních identit; byli schopni sledovat (kontrolovat) svou digitální stopu;
- chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím;
- při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s bezpečnostními zásadami; aktivně pracovali s návody k použití;
- znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti;
- při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; byli si vědomi neodvolatelnosti činů v online prostředí; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních;
- navrhovali taková řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou

- vylepšit postupy či technologie;
- rozeznávali běžný technický problém a běžnou provozní závadu, poradili si s ní, v případě závažného problému vyhledali pomoc;
- vytvářeli a upravovali digitální obsah v různých formátech, vyjadřovali se za pomoci digitálních prostředků;
- pozměňovali, vylepšovali obsah nebo ho zpracovávali do stávajících děl s cílem vytvořit nový obsah v různých formátech;
- získávali data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; získaná data a informace kriticky hodnotili, posuzovali jejich spolehlivost, hodnověrnost a úplnost;
- přizpůsobovali organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu;
- komunikovali prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobovali prostředky komunikace danému kontextu;
- sdíleli prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používali digitální technologie pro spolupráci.

### **Použití digitálních technologií ve vzdělávání žáků se zdravotním postižením**

Využívání digitálních technologií ve vzdělávání žáků se zdravotním postižením škola přizpůsobuje individuálním potřebám žáka, a to jak ve smyslu druhu nebo typu používaných produktů, tak rozsahu jejich uplatňování. Při posuzování těchto hledisek škola vychází z toho, jakých podpůrných nebo kompenzačních technologií a produktů žák v průběhu předchozího vzdělávání využíval, na jaké úrovni jich využívá a do jaké míry lze toto využívání dále zdokonalovat tak, aby co nejlépe reflektovaly individuální vzdělávací potřeby žáka. Při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu zdravotně postiženého žáka je proto důležité vycházet z odborného hodnocení a doporučení školského poradenského zařízení, jehož je žák klientem, případně dalších odborných pracovišť, která se specializovanými technologiemi pro zdravotně postižené zabývají.

## **4. Organizace výuky**

Nástavbový obor Technologie potravin je realizován ve dvouleté denní formě vzdělávání.

### **a) Dosažený stupeň vzdělávání**

Střední vzdělávání s maturitní zkouškou. Kvalifikační úroveň EQF 4.

### **b) Podmínky pro přijetí ke vzdělávání**

Přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., školský zákon, ve znění pozdějších předpisů. Uchazeči musí splnit podmínky zdravotní způsobilosti o vzdělávání v tomto oboru vzdělání. Podmínky zdravotní způsobilosti jsou stanoveny v nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů.

### **c) Organizace prezenční výuky**

Teoretické vyučování začíná zpravidla v 8.00 hodin a končí max. v 16.55 hodin. Nejvyšší počet vyučovacích hodin povinných předmětů v jednom dni s polední přestávkou je 8 hodin, bez polední přestávky 7 hodin. Po druhé vyučovací hodině je zařazena přestávka v délce 15 minut.

Po páté vyučovací hodině je polední přestávka na oběd v délce 30 minut. Ostatní přestávky mezi hodinami jsou pětiminutové.

#### **d) Organizace distanční výuky**

Distanční vzdělávání je specifická forma vzdělávání uskutečňovaná převážně nebo zcela prostřednictvím digitálních technologií, případně spojená s individuálními konzultacemi žáků ve škole.

Pravidla pro distanční vzdělávání žáků jsou součástí **Školního řádu SŠDŘ Kladno**. Zásady distanční výuky stanoví ředitelka školy vždy dle aktuální situace a s ohledem na potřeby a možnosti žáků.

### **5. Realizace dalších vzdělávacích a mimo vyučovacích aktivit podporujících vizi školy**

Kromě teoretického vyučování je do vzdělávání zahrnuta v prvním ročníku čtrnáctidenní odborná praxe v odborných především potravinářských firmách. Firmu si žáci mohou vybrat sami, popř. jim doporučí firma škola. Své nabyté teoretické znalosti mohou pak žáci aplikovat v praxi přímo v rámci své pracovní pozice v dané firmě. Praxe je obvykle realizována ke konci prvního ročníku, a to během měsíce května v průběhu maturitních zkoušek závěrečných ročníků.

Žáci nástavbového studia mají možnost zúčastnit se lyžařského kurzu, kde se žáci mohou naučit lyžovat nebo jezdit na snowboardu či se zdokonalit v lyžařských a snowboardových technikách jízdy. Případně je organizován sportovní kurz či vodácký kurz.

V rámci prevence sociálně patologických jevů jsou do výuky zařazeny besedy a přednášky odborných lektorů. Škola spolupracuje s Člověkem v tísní, Centrem drogové prevence Kladno, Policií ČR a Městskou policií Kladno apod.

Pro zvýšení kulturního rozvoje žáků jsou do výuky zařazeny filmová představení a divadelní představení.

Žáky seznamujeme také s činností Středočeské vědecké knihovny Kladno.

Do výuky všech ročníků jsou zařazeny odborné exkurze ve firmách dle oboru v Kladně i po celé ČR, nebo návštěvy odborných veletrhů.

### **6. Způsob a kritéria hodnocení žáků**

Hodnocení žáka je součástí výchovně vzdělávacího procesu a jeho řízení je jednoznačné, srozumitelné, srovnatelné s předem stanovenými kritérii, věcné a všestranné. Způsob a kritéria hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu, který je součástí **Školního řádu SŠDŘ**.

## IV. UČEBNÍ PLÁN ŠVP

## 1. Identifikační údaje

Název a adresa školy:

Střední škola designu a řemesel Kladno,  
příspěvková organizace,  
U Hvězdy 2279, 272 01 Kladno

Název školního vzdělávacího programu:

**Technologie potravin**

Kód a název oboru vzdělání:

29-41-L/51 Technologie potravin

Platnost ŠVP:

od 1. září 2024 pro oba ročníky

## 2. Učební plán

| Názvy vyučovacích předmětů             | Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku |    |        | Celkem za studium | RVP týdenní | RVP celkový | DH týdenní |
|----------------------------------------|---------------------------------------------|----|--------|-------------------|-------------|-------------|------------|
|                                        | 1.                                          | 2. | Celkem |                   |             |             |            |
| VŠEOBECNĚ VZDĚLÁVACÍ PŘEDMĚTY          |                                             |    |        |                   |             |             |            |
| Jazykové a estetické vzdělávání        |                                             |    |        |                   |             |             |            |
| Český jazyk a literatura               | 4                                           | 4  | 8      | 256               | 6           | 192         | 2          |
| Cizí jazyk                             | 3                                           | 3  | 6      | 192               | 6           |             | 0          |
| Konverzace v cizím jazyce*             | 0                                           | 3  | 3      | 90                | 0           |             | 3          |
| Matematické vzdělávání                 |                                             |    |        |                   |             |             |            |
| Matematika                             | 4                                           | 4  | 8      | 256               | 5           | 160         | 3          |
| Seminář z matematiky*                  | 0                                           | 3  | 3      | 90                | 0           |             | 3          |
| Přírodovědné vzdělávání                |                                             |    |        |                   |             |             |            |
| Základy přírodních věd                 | 0                                           | 1  | 1      | 30                | 0           | 0           | 1          |
| Vzdělávání pro zdraví                  |                                             |    |        |                   |             |             |            |
| Tělesná výchova                        | 2                                           | 2  | 4      | 128               | 4           | 128         | 0          |
| Ekonomické vzdělávání                  |                                             |    |        |                   |             |             |            |
| Ekonomika                              | 1                                           | 1  | 2      | 64                | 2           | 64          | 0          |
| Informatické vzdělávání                |                                             |    |        |                   |             |             |            |
| Inform. a komun. technologie           | 1                                           | 1  | 2      | 64                | 1           | 32          | 1          |
| ODBORNÉ PŘEDMĚTY                       |                                             |    |        |                   |             |             |            |
| Potravinářská biologie a mikrobiologie |                                             |    |        |                   |             |             |            |
| Biologie a mikrobiologie               | 3                                           | 4  | 7      | 192               | 6           | 192         | 1          |
| Potravinářská technologie              |                                             |    |        |                   |             |             |            |
| Technologie potravin                   | 4                                           | 3  | 7      | 226               | 9           | 288         | 1          |
| Výživa                                 | 2                                           | 1  | 3      | 98                |             |             |            |
| Metody analýzy potravin                |                                             |    |        |                   |             |             |            |
| Biochemie a chemie potravin            | 4                                           | 1  | 5      | 196               | 12          | 384         | 1          |
| Analýza potravin                       | 4                                           | 4  | 8      | 256               |             |             |            |
| CELKEM                                 | 32                                          | 32 | 64     | 2048              | 64          | 2048        | 13         |

\* žák si zvolí předmět podle výběru maturitní zkoušky v rámci zkvalitnění přípravy na ní

### 3. Poznámky k učebnímu plánu

- Počet povinných vyučovacích hodin týdně je minimálně 29, maximální počet vyučovacích hodin je stanoven školským zákonem, § 26, odst. 2.
- Do plánu školního vzdělávacího programu se zařazují vyučovací předměty, které se vytvářejí na základě vzdělávacích oblastí a obsahových okruhů stanovených v rámcovém rozvržení obsahu vzdělávání.
- Disponibilní hodiny jsou určeny pro vytváření profilace ŠVP, realizaci průřezových témat, posílení hodinové dotace jednotlivých vzdělávacích oblastí, obsahových okruhů a všeobecně vzdělávacích předmětů vzhledem k přípravě na státní maturitu (CJL, CJ nebo MAT), a také pro podporu zájmové orientaci žáků. Je prohloubeno všeobecné vzdělávání, a to Přírodovědné vzdělávání předmětem Základy přírodních věd (ZPV), a také Informatické vzdělávání s předmětem Informační a komunikační technologie (IKT). U IKT je přidána disponibilní hodina do druhého ročníku z důvodu tvorby praktické maturitní práce, v případě ZPV pak z důvodu upevnění znalostí žáků k případnému studiu na VŠ.
- Škola vytváří podmínky pro zkvalitňování přípravy ke státní maturitě. Žák má možnost si ve 2. ročníku zvolit dle svého výběru, buď předmět Seminář z matematiky nebo Konverzaci v cizím jazyce.
- Pro úspěšnou realizaci vzdělávání vytváří škola v odborných předmětech podmínky pro osvojení požadovaných praktických dovedností a činností formou cvičení (v laboratořích, odborných učebnách apod.). Na cvičení lze žáky dělit na skupiny, zejména z důvodů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a hygienických požadavků podle platných právních předpisů.
- V ŠVP je zařazena odborná praxe ve firmách, v rozsahu 2 týdny a je zařazena v 1. ročníku.
- V ŠVP je v každém ročníku zařazena tělesná výchova v minimálním rozsahu 2 hodiny týdně, jako další sportovní aktivity jsou zařazeny lyžařský výcvik, sportovní kurz, případně vodácký kurz apod.
- Škola vytváří podmínky pro zkvalitňování znalostí žáků v anglickém jazyce, na který se zaměřuje jako na jeden stěžejní cizí jazyk.
- Průměrný počet vyučovacích hodin ve třídě za týden je s ohledem na nezbytné dělení tříd na skupiny při teoretickém vyučování stanoven v rozsahu uvedeném dle platného znění nařízení vlády.

**4. Přehled využití týdnů ve školním roce**

| <b>Činnost</b>                                                      | <b>1. ročník</b> | <b>2. ročník</b> |
|---------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| Vyučování podle rozpisu učiva                                       | 34               | 30               |
| Lyžařský výcvik*                                                    | (1)              | -                |
| Sportovní (vodácký) kurz**                                          | (1)              | -                |
| Maturitní zkouška                                                   | -                | 2                |
| Odborná praxe ve firmách                                            | 2                | -                |
| Časová rezerva (opakování učiva, exkurze, výchovně vzdělávací akce) | 4                | -                |
| <b>Celkem týdnů</b>                                                 | <b>40</b>        | <b>32</b>        |

\*Žákovi je doporučeno v průběhu docházky minimálně jedenkrát absolvovat lyžařský výcvik v prvním ročníku studia.

\*\*Žákovi je doporučeno v průběhu docházky minimálně jedenkrát absolvovat sportovní kurz v prvním ročníku studia.

## V. UČEBNÍ OSNOVY

Učební osnovy vyjadřují výsledky a obsah vzdělávání v jednotlivých vyučovacích předmětech, a to v souladu s RVP a hodinovou dotací předmětu. Obsah vzdělávání z RVP je rozpracovaný do tabulek v rámci jednotlivých učebních osnov ŠVP, včetně výsledků vzdělávání, hodinových dotací a časového rozvržení po ročnících.

Učební osnovy respektují zároveň vzdělávací potřeby a možnosti žáků, a to včetně žáků vyžadujících speciální přístup a žáků mimořádně nadaných, včetně specifických podmínek při vzdělávání v nástavbovém studiu.

### 1. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou považováni žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření.

Podpůrná opatření pro tyto žáky a postupy SŠDŘ při poskytování podpůrných opatření všech stupňů, stejně jako zásady práce s těmito žáky stanoví **vnitřní směrnice SŠDŘ „Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných a mimořádně nadaných“**, která vychází z vyhlášky č. 27/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

### 2. Vzdělávání žáků nadaných

Za nadaného žáka se podle § 27 odst. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb., považuje především žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Za žáka mimořádně nadaného se pak považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech.

Podpůrná opatření pro tyto žáky, postupy a pravidla SŠDŘ při poskytování podpůrných opatření, stejně jako specifikace provádění podpůrných opatření stanoví taktéž **vnitřní směrnice SŠDŘ „Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných a mimořádně nadaných“**.

### 3. Specifické podmínky vzdělávání v nástavbovém studiu

Nástavbové studium patří svým zaměřením do vzdělávání dospělých, neboť je určeno uchazečům, kteří již získali střední vzdělání s výučním listem ve tříletém vzdělávacím programu, mají zájem rozšířit si nebo zvýšit kvalifikaci a získat vyšší stupeň vzdělání. Jedná se o dospělé lidi, kterým je nejméně 18 – 19 roků, a kteří mají určité zkušenosti z pracovního života ve svém oboru. Vedle čerstvých absolventů středních odborných učilišť, kteří kontinuálně pokračují ve vzdělávání v denní formě nástavbového studia a jejichž pracovní zkušenosti jsou zpravidla dány pouze odborným výcvikem, si zde mohou doplňovat vzdělání lidé, kteří již řadu let pracují a popřípadě prošli různými pracovišti.

### a) Situační specifika vzdělávání dospělých

Tato specifika jsou spjatá jak s rodinným, tak s pracovním a společenským životem a sociálním postavením dospělých. Tento vzdělávací program tudíž citlivě reaguje na obecnou situaci dospělých žáků a jejich individuální vzdělávací potřeby, a to jak z hlediska obsahu vzdělávání, tak i z hlediska odpovídajících metod výuky, kontroly vzdělávání apod. Učitelé zvažují způsob aplikace učiva, které jsou např. shodné s programy počátečního vzdělávání a nekorespondují se životními zkušenostmi dospělých. Dále berou v úvahu také výraznou orientaci žáků na praxi a jejich studijní a pracovní návyky, které mohou ovlivnit jejich studijní úspěšnost a popřípadě i vlastní vyučovací proces. Podobně je tomu, i pokud jde o hodnocení výsledků vzdělávání, také zde je zapotřebí větší individualizace, a to umožněním individuálního tempa učení nebo individualizací závěrečného hodnocení dospělých žáků.

Významným činitelem je také doba, která uplynula od předchozího formálního vzdělávání, což se zpravidla projeví na vstupních vědomostech žáků a jejich studijních návycích. V neposlední řadě hraje důležitou roli motivace žáků a jejich sociální podmínky.

### b) Osobnostní specifika dospělých a jejich vliv na výuku

Osobnosti dospělých žáků zpravidla bývají zralejší, celkově zkušenější, a proto také cílevědomější a spolehlivější než děti nebo mladiství. Naproti tomu bývají často citlivější na případné studijní neúspěchy či selhání ve zkouškových situacích. Z obojího důvodu se u nich obecně projevuje vyšší samostatnost a učitel pak z ní vychází i při vymezení partnerských rolí učícího se a učitele, kdy učitel působí především jako konzultant a rádce při samostatné práci.

Základním rysem učitele dospělých je taktní zájem o žáky spojený se snahou pochopit jejich těžkosti a zábrany související s výukou nebo učením. Podmínkou práce učitele je úcta k dospělému při respektování jeho osobnosti, zájmů, schopností, ale i jeho vlastních představ o sobě samém. S žákem jej spojuje společný učební cíl, který je realizován výhradně na základě jejich partnerství a spolupráce. Učitel tomu musí přizpůsobovat svou roli ve třídě i postupy práce při vyučování.

Základním didaktickým principem, který respektuje každý vyučující, je oproštění se od snahy dospělého žáka vychovávat a formovat, neboť každý dospělý se vzdělává sám. Učitel používá takové principy, které mají vliv na konkrétní výuku, tj. na vyučování na straně učitele a učení se na straně žáka. Nejčastěji volí vyučující principy vědeckosti, spojování teorie s praxí, participace, soustavnosti, přiměřenosti, individuálního přístupu, názornosti a trvanlivosti.

Pokud jde o didaktické strategie, ty se uplatňují za konkrétních učebních podmínek a jsou úzce spojeny s naplňováním vzdělávacích cílů a s obsahem vzdělávání. Oblast vzdělávání dospělých je průnikem klasických školských metod a vhodně zvolených metod jiných, které byly vyvinuty především pro další profesní vzdělávání, jde především o samostudium žáků, proto je ve výuce věnována náležitá pozornost metodám učení se.

## 4. Učební osnovy

Následují jednotlivé učební osnovy všeobecně vzdělávacích předmětů a odborných předmětů.

## UČEBNÍ OSNOVA VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU: ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

**Obor vzdělávání: Technologie potravin 29–41–L/51**

**Hodinová dotace: 4 – 4**

### I. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1. Obecné cíle

Obecným cílem jazykové a komunikační části předmětu je rozvoj komunikačních kompetencí žáků, tedy užívání českého jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, kritickému hodnocení, sdělování, výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci využívali jazykové vědomosti a dovednosti v praktickém životě, aby se vyjadřovali kultivovaně, srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory. Dalším obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvoj sociálních a odborných kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání, které naopak prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

Obecným cílem literární části předmětu je utvářet kladný vztah žáků k materiálním a duchovním hodnotám. Estetické vzdělávání ovlivňuje utváření hodnotové orientace a postojů žáků, a to nejen v oblasti umělecké a kulturní, ale i v oblasti společenské a mezilidské. Literární výchova kromě výchovy ke čtenářství a rozboru a interpretace uměleckých děl vede i k celkovému přehledu o hlavních jevech a pilířích v české a světové literatuře. Poznání textu slouží rovněž k vytváření rozmanitých komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků s texty a učitelem i mezi žáky navzájem. Předmět je zaměřen tak, aby žák chápal význam umění pro člověka, správně formuloval a vyjadřoval svůj názor a byl tolerantní k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí.

#### 2. Charakteristika učiva

Předmět český jazyk a literatura se skládá ze šesti oblastí, které se vzájemně prolínají, doplňují a podporují.

##### 1. Zdokonalení jazykových vědomostí a dovedností

Žák chápe jazyk jako systém, chápe funkci spisovného jazyka. Zná základní jazykové pojmy a kategorie. Je veden k poznání, že zvládnutí mateřského jazyka je nezbytným předpokladem úspěšného studia cizích jazyků. Na ukázkách umí rozlišit spisovný jazyk a nespisovné útvary, zvláště obecnou češtinu, dialekty, dále sociálně a stylově nepříznačné a příznačné jevy. Dovede objasnit funkci spisovného jazyka a usiluje o spisovný jazykový projev v situacích, kde je to vhodné. Žák se rovněž orientuje ve výstavbě textu, chápe text z hlediska pragmatického. Pracuje s jazykovými normativními příručkami. V písemném projevu uplatňuje znalosti z českého pravopisu, ze slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie a ze skladby.

##### 2. Komunikační a slohová výchova

Žák chápe význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění. Je seznámen s technikou mluveného slova a s emocionální a emotivní stránkou mluveného

slova. Chápe pojem jazyková a řečová kultura, umí se vhodně prezentovat, dokáže argumentovat a obhajovat svá stanoviska, umí ovládat techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formuloval odpovědi. Žák rovněž dokáže vystihnout charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi, dokáže posoudit kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu, dokáže v praxi využívat různé slohové postupy a sestavovat jednotlivé útvary.

### **3. Práce s textem a získávání informací**

Žák zná základní útvary informačního charakteru, zdroje všeobecných informací, zásady kulturního čtení. Rozumí obsahu textu i jeho částem, dovede text interpretovat. Žák dovede zjistit potřebné informace z dostupných zdrojů, volí vhodný způsob zprostředkování informací, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky. Pořizuje si z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů. Má přehled o knihovnách a jejich službách, orientuje se v knize, v novinách a časopisech, je schopen zaznamenávat bibliografické údaje. Dovede pracovat samostatně i v týmu.

### **4. Literatura o ostatní druhy umění**

Žák rozumí vztahu literatury a umění, aktivně poznává druhy různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě. V rámci literatury se žák orientuje v uměleckých směrech a historických obdobích, zná významné autory a jejich díla, dokáže je časově zařadit a zhodnotit jejich význam.

### **5. Práce s literárním textem**

Žák dokáže hovořit o literárních textech včetně příslušné odborné terminologie, dokáže texty interpretovat, rovněž dokáže vyjádřit vlastní prožitky z četby. Je schopen rozeznat umělecký text od neuměleckého, umí vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi. Konkrétní literární díla dokáže žák klasifikovat podle základních druhů a žánrů.

### **6. Kultura**

Žák má přehled o kulturním dění, kulturních institucích a dalších kulturních hodnotách. Dokáže porovnávat typické znaky kultur hlavních národností na našem území.

### **3. Výukové strategie**

Je preferováno takové pojetí výuky, které v maximální možné míře rozvíjí klíčové kompetence a vytváří otevřený a efektivní systém, vede k podpoře motivace žáka, jeho vlastních aktivit a kreativity, umožňuje mu aplikovat získané teoretické poznatky a praktické dovednosti. Kromě tradičních metodických postupů (výklad, práce s textem, práce s elektronickými informacemi) se výuka zaměřuje na rozbor nedostatků ve vyjadřování žáků a na problémové úkoly, komunikační hry a soutěže, práci s vybranou vrstvou slovní zásoby. Dále jsou uplatňovány metody a formy výuky, které podporují týmovou (skupinovou) práci žáků, projektové vyučování, formy praktické práce s jazykovými projevy – mluvní cvičení, čtení s porozuměním, práce s texty různé povahy, práce s informačními technologiemi – možnosti rychlého získávání informací. Používány jsou i metody tvořivého charakteru – samostatné práce žáků, referáty, prezentace, práce s textem, vyhledávání informací a metody fixační – opakování učiva (ústní, písemné), nácvik dovedností a metody informativního charakteru – výklad, vyprávění, popis, vysvětlování. Žáci pracují s jazykovými příručkami, s ukázkami uměleckých i neuměleckých textů, s nahrávkami uměleckých textů a s

internetem. Výuka probíhá formou frontálního vyučování, popř. skupinového vyučování a dle potřeby je volen individuální přístup k žákovi.

Výuka předmětu navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy, vědomosti a dovednosti žáků se rozvíjejí vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků. Estetické vzdělávání kromě četby, rozboru a interpretace uměleckých děl či jejich ukázek vede k celkovému přehledu o klíčových momentech v české a světové literární historii. Žáci se seznámí se základní tvorbou autora, byť formou ukázky, s jeho zařazením do literárněhistorického kontextu a jeho přínosem pro dobu, kdy tvořil, a pro další generace. Žáci jsou vedeni ke komunikačním a k esteticky tvořivým aktivitám.

#### **4. Hodnocení výsledků žáků**

Žáci se hodnotí z ústního i písemného projevu, hodnocení provádí vyučující, ale i žáci navzájem, nechybí ani sebehodnocení. Při průběžném hodnocení žáků se přihlíží k osobnímu pokroku při získávání znalostí a dovedností formou rozhovoru, testů, souboru úloh, písemných prací. Při ústním zkoušení žáka jsou hodnoceny nejenom věcné znalosti, ale i úroveň vyjadřování. Při klasifikaci ústního zkoušení jsou zohledňována kritéria: věcné správnosti, relevance informací, volby jazykových prostředků, srozumitelnosti a strukturovanosti projevu, jazykové správnosti, prezentace tvrzení. Hodnoceny jsou především praktické komunikační dovednosti, analýza a interpretace textu.

#### **5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezných témat**

Zásadním způsobem jsou u žáků rozvíjeny zejména komunikační kompetence. Žáci jsou vedeni k tomu, aby se po absolvování daného studia dokázali vyjadřovat přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, aby se vhodně prezentovali, aby zpracovávali souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty, aby byli schopni vést konstruktivní dialog, aby formulovali a obhajovali své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, aby uměli adekvátně reagovat na projevy druhých lidí; aby byli schopni zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.). Žák získává v průběhu studia nejen teoretické poučení o jazykových vědomostech, komunikační a slohové výchově a o literární výchově, ale i o práci s různorodými texty, čímž se předmět v rámci mezipředmětových vztahů prolíná v podstatě se všemi vyučovanými předměty. Nejvíce předmět svým obsahem přispívá k prohloubení dějinných souvislostí, svým obsahem přesahuje do předmětu Dějepis (Starověk, Středověk, Raný novověk, Vztahy mezi velmocemi, Svět v blocích), rovněž přispívá i ke kultivaci projevu. Dále jsou u žáků rozvíjeny digitální kompetence. Žáci jsou vedeni k tomu, aby po absolvování daného studia dokázali získávat informace z otevřených zdrojů včetně AI a dále je zpracovávat; aby si uvědomovali nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovali k získaným informacím a byli mediálně gramotní.

#### **Aplikace průřezových témat v předmětu**

##### **Člověk v demokratické společnosti**

Žáci jsou v předmětu vedeni k tomu, aby byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci, dovedli se orientovat v mediálních obsazích, dovedli je kriticky hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby. Žáci jsou dále vedeni k tomu, aby dovedli jednat s lidmi, aby byli schopni diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách a byli schopni hledat kompromisní řešení. K naplnění výše uvedeného obsahu v rámci předmětu slouží

zejména tematické celky s názvem Informace, Komunikační výchova, Zvuková stránka jazyka, Stylistika; funkční styly.

### Člověk a životní prostředí

Žáci jsou v předmětu vedeni k tomu, aby pochopili vlastní odpovědnosti za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů, jsou vedeni k tomu, aby si osvojili základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání. K naplnění výše uvedeného obsahu v rámci předmětu slouží zejména literární část předmětu, v níž se žáci při rozboru ukázek setkávají s tématem zdravého životního prostředí, přírody a nutnosti její ochrany. K naplnění výše uvedeného obsahu v rámci předmětu slouží zejména tematické celky s názvem Úvod do literatury, Opakování literárních disciplín.

### Člověk a digitální svět

Žáci jsou v předmětu vedeni k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi, což má v současnosti nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale rovněž to patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s digitálními technologiemi a využívali je jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání. K naplnění výše uvedeného obsahu v rámci předmětu slouží při jazykovém i literárním vzdělávání práce s PC technikou (zpracovávání seminárních a jiných odborných prací, administrativních dokumentů apod.) a s internetovými zdroji (vyhledávání odborných a publicistických textů a videí) a umělou inteligencí (AI). K naplnění výše uvedeného obsahu v rámci předmětu slouží zejména tematické celky s názvem Informace, Zvuková stránka jazyka, Stylistika; funkční styly.

## II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Počet hodin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozumí obsahu textu i jeho částí</li> <li>rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</li> <li>vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny</li> <li>orientuje se v soustavě jazyků</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Úvodní hodina</b></li> <li>seznámení žáků s učivem 1. ročníku a s požadavky vyučujícího</li> <li>seznámení žáků s průběhem maturitních zkoušek</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>1</b>    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2. Úvod do mluvnice jazyka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>úvod do teorie jazyka (jazykovědné disciplíny, propojenost jazyka s dalšími vědními disciplínami, národní jazyk a jeho útvary)</li> <li>úvod do historie jazyka (vývojové etapy jazyka na našem území, významné jazykovědné instituce a významní čeští jazykovědci)</li> <li>postavení češtiny mezi ostatními jazyky (indoevropská jazyková rodina, vývoj jazyků a</li> </ul> | <b>10</b>   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se ve výstavbě textu</li> <li>• zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky</li> <li>• samostatně zpracovává informace</li> <li>• rozumí obsahu textu i jeho částí</li> <li>• pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů</li> <li>• má přehled o knihovnách a jejich službách</li> <li>• zaznamenává bibliografické údaje</li> <li>• vypracuje anotaci</li> <li>• používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů</li> </ul> | <p>jejich vzájemné ovlivňování)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jazykové prostředky (spisovné a nespisovné jazykové prostředky národního jazyka)</li> <li>• jazyková kultura (zásady a úkoly jazykové kultury, současné vývojové tendence spisovné češtiny)</li> <li>• úprava mluvených a písemných projevů (horizontální a vertikální členění textu, grafická a formální úprava)</li> </ul> <p><b>3. Informace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• získávání informací ze zdrojů (knihovny, internet aj.)</li> <li>• získávání a zpracování informací z textu (pořizování výpisků, resumé, anotace, citací aj.), jejich třídění a hodnocení</li> <li>• druhy a žánry textu, literatura faktu a umělecká literatura jako primární a sekundární zdroj</li> </ul> | <p>2</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> <li>• odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li> <li>• v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>4. Pravopis a práce s jazykovými příručkami</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hlavní principy českého pravopisu (i/y v předponě a uprostřed slova; s/z/vz; bě/bje, vě/vje, pě; n/nn, u/ú/ů aj.)</li> <li>• procvičování a upevňování pravopisných pravidel (souhrnná pravopisná cvičení, práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě – PČP)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>4</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi</li> <li>• využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní</li> <li>• rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</li> <li>• vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně, řídí se zásadami správné výslovnosti</li> <li>• řídí se zásadami správné výslovnosti</li> <li>• ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi</li> <li>• vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí své stanovisko</li> <li>• využívá emocionální stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní</li> <li>• vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně, přednese krátký projev</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi</li> <li>• rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar</li> </ul> | <p><b>5. Zvuková stránka jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základy fonetiky a fonologie (vymezení pojmů, základní charakteristika disciplín; zvukové prostředky, zásady mluveného projevu, správná výslovnost, mluvní cvičení)</li> </ul> <p><b>6. Komunikační výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vymezení pojmu komunikace, komunikační situace a cíle, strategie komunikace</li> <li>• druhy komunikace (přímá a zprostředkovaná technickými prostředky, verbální a neverbální, monologická a dialogická, formální a neformální, připravená a nepřipravená)</li> </ul> <p><b>7. Úvod do stylistiky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stylistika jako mluvnická disciplína (vymezení stylistických pojmů, vývoj stylistiky)</li> <li>• objektivní a subjektivní slohotvorní činitelé</li> <li>• přehled funkčních stylů, slohových postupů a</li> </ul> | <p><b>4</b></p> <p><b>4</b></p> <p><b>3</b></p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi</li> <li>rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar</li> <li>posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> <li>sestaví základní projevy administrativního stylu</li> <li>sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary</li> <li>odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového</li> <li>přednese krátký projev</li> <li>má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary</li> <li>má přehled o slohových postupech uměleckého stylu</li> <li>posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> <li>odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní</li> </ul> | <p>slohových útvarů</p> <p><b>8. Stylistika; funkční styly</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>projevy primárních funkčních stylů; prostě sdělovací, odborné, publicistické, administrativní, řečnické, umělecké (základní charakteristika a znaky stylů, typická výstavba textů – postupy, typické jazykové prostředky, typické útvary)</li> <li>projevy sekundárních funkčních stylů (reklama aj.)</li> <li>práce s ukázkami stylů</li> </ul> | <p><b>8</b></p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <p>útvary</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• má přehled o slohových postupech uměleckého stylu</li> <li>• posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> <li>• odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového</li> </ul>                                                      | <p><b>9. Stylistika; slohové postupy a útvary</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• klasifikace slohových postupů (jejich základní charakteristika a výstavba) vyprávěcích, popisných, informačních, výkladových, úvahových</li> <li>• klasifikace typických slohových útvarů (jejich základní charakteristika a výstavba); vyprávění, popis, charakteristika, zpráva, oznámení, výklad, úvaha, esej, referát, přednáška aj.</li> <li>• práce s ukázkami útvarů a vlastní tvorba žáků podle zadání</li> </ul>                                                                                                                             | 8  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie</li> <li>• nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak</li> <li>• posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> </ul>                                                                                                             | <p><b>10. Nauka o slovní zásobě</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pojmy z lexikologie (druhy slovní zásoby a její obohacování, stavba slova, tvoření slov, jednoslovná a víceslovná pojmenování, slova jednoznačná a mnohoznačná, synonymie, homonymie, antonymie, univerbizace, multiverbizace, slovní zásoba z hlediska doby, územního a sociálního vymezení, zužování a rozšiřování slov. zásoby, změna slovního významu, frazeologie, slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie)</li> <li>• pojmy z lexikografie (vývoj slovníků, typy slovníků, práce s konkrétními slovníky)</li> </ul>               | 11 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>• rozezná umělecký text od neuměleckého</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> <li>• konkrétní díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• orientuje se v nabídce kulturních institucí</li> </ul> | <p><b>11. Úvod do literatury</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kultura (vymezení pojmu, kulturní instituce v ČR a v regionu, kultura národností na našem území, společenská kultura, ochrana a využívání kulturních hodnot a kulturního dědictví, kultura bydlení, odívání, lidové umění a užitá tvorba, funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl)</li> <li>• umění (druhy umění, vztah umění a literatury, naše a světové umění, minulé a současné umění, umění v tradiční a mediální podobě)</li> <li>• literární věda (vymezení pojmu, jednotlivé disciplíny lit. vědy, významné osobnosti)</li> </ul> | 10 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>• porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území</li> <li>• popíše vhodné společenské chování v dané situaci</li> </ul>                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• literární teorie (vymezení pojmu, funkce a znaky literatury, základní literární formy, druhy, žánry a jejich specifika, základní literární terminologie, četba a interpretace textu, metody interpretace textu)</li> <li>• literární historie (vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech, jednotlivá literární období a jejich periodizace, významné události ve společnosti a významní představitelé jednotlivých literárních období)</li> </ul>             | 7 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>• konkrétní díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> </ul> | <p><b>12. Starověké písemnictví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• starověk jako historické období (základní vymezení a charakteristika doby, základní periodizace, tehdejší společnost)</li> <li>• mimoevropská tvorba (Mezopotámie, Egypt, Čína, Indie, Palestina)</li> <li>• antická tvorba (Řecko, Řím)</li> <li>• práce s texty starověké lit.</li> </ul>                                                                                                                                                            | 7 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>• konkrétní díla klasifikuje podle</li> </ul>                                                                                              | <p><b>13. Středověké písemnictví a období husitství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• středověk jako historické období (základní vymezení a charakteristika doby, základní periodizace, tehdejší společnost)</li> <li>• evropská literatura</li> <li>• písemnictví na našem území (staroslověnské a latinské písemnictví, počátky česky psané literatury)</li> <li>• období husitství (Husovi předchůdci, život, dílo a význam Jana Husa, doznívání husitství)</li> <li>• práce s texty středověké literatury</li> </ul> | 7 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <p>základních druhů a žánrů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území</li> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> <li>text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> </ul> | <p><b>14. Renesance a humanismus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>renesance jako umělecký směr a humanismus jako hlavní směr vzdělanosti (základní vymezení a charakteristika doby a směru, základní periodizace, tehdejší situace ve společnosti)</li> <li>renesance a humanismus v literatuře</li> </ul> <p>(základní charakteristika literatury, typické žánry a témata)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zahraniční literární tvorba (Itálie, Francie, Anglie, Španělsko aj.)</li> <li>domácí literární tvorba</li> <li>práce s texty autorů daného směru</li> </ul> | <p>6</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> <li>text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>při rozboru textu uplatňuje</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        | <p><b>15. Baroko</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>baroko jako umělecký směr (základní vymezení a charakteristika doby a směru, základní periodizace, tehdejší situace ve společnosti)</li> <li>baroko v literatuře (základní charakteristika literatury, typické žánry a témata)</li> <li>zahraniční literární tvorba (Itálie, Španělsko, Německo aj.)</li> <li>domácí literární tvorba (domácí a exilová tvorba)</li> <li>práce s texty autorů daného směru</li> </ul>                                                                                                            | <p>6</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <p>znalosti z literární teorie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> <li>• text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> </ul>    | <p><b>16. Klasicismus, osvícenství, preromantismus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• klasicismus, osvícenství a preromantismus jako umělecké, intelektuální a literární směry (základní vymezení a charakteristika doby a směrů, základní periodizace, tehdejší situace ve společnosti)</li> <li>• klasicismus v literatuře (základní charakteristika literatury, typické žánry a témata)</li> <li>• osvícenství v literatuře (základní charakteristika literatury, typické žánry a témata)</li> <li>• preromantismus v literatuře (základní charakteristika literatury, typické žánry a témata)</li> <li>• práce s texty autorů daných směrů, filmová ukázka</li> </ul> | <p><b>7</b></p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>• konkrétní díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>• text interpretuje a debatuje o něm</li> </ul> | <p><b>17. České národní obrození</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ČNO jako historický proces formování českého národa (základní vymezení a charakteristika doby, základní periodizace, tehdejší situace ve společnosti, rozvíjející umělecké směry během procesu ČNO)</li> <li>• ČNO v literatuře (základní charakteristika lit., typické žánry a témata, nejvýznamnější osobnosti jednotlivých etap obrození)</li> <li>• práce s texty autorů daného období, filmové ukázky</li> </ul>                                                                                                                                                                                 | <p><b>7</b></p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>18. Romantismus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• romantismus jako umělecký směr (základní vymezení a charakteristika doby a směru,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>6</b></p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>konkrétní díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl, text interpretuje a debatuje o něm</li> </ul>                                                        | <p>tehdejší situace ve společnosti)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>romantismus v literatuře (základní charakteristika lit., typické žánry a témata)</li> <li>zahraniční lit. tvorba (Německo, Anglie, Francie, Rusko aj.)</li> <li>domácí lit. tvorba (Mácha, Erben, Tyl aj.)</li> <li>práce s texty autorů daného směru, filmové ukázky</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>konkrétní díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl, text interpretuje a debatuje o něm</li> </ul> | <p><b>19. Realismus a naturalismus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>realismus a naturalismus jako umělecké směry (základní vymezení a charakteristika doby a směru, tehdejší situace ve společnosti)</li> <li>realismus a naturalismus v literatuře (základní charakteristika lit., typické žánry a témata)</li> <li>zahraniční lit. tvorba (Francie, Anglie, Rusko aj.)</li> <li>domácí lit. tvorba (K. Havlíček Borovský, B. Němcová)</li> <li>práce s texty autorů daného směru, filmové ukázky</li> </ul>                                                                       | 7 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> </ul>                                                                                                                                                                          | <p><b>20. Světová a česká lit. 2. po. 19. st.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteristika světové literatury (základní vymezení a charakteristika doby, směrů, tehdejší situace ve společnosti)</li> <li>jednotlivé směry a hnutí (dekadence, impresionismus, symbolismus; prokletí básníci)</li> <li>charakteristika české literatury (základní vymezení a charakteristika doby a směrů, tehdejší situace ve společnosti)</li> <li>jednotlivé směry a hnutí (generace májovců, ruchovců, lumírovců, představitelé realismu konce 19. století, vznik české moderny)</li> </ul> | 8 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• konkrétní díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl, text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>• rozezná umělecký text od neuměleckého</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>• posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> <li>• rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</li> <li>• vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně, vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska</li> <li>• orientuje se ve výstavbě textu</li> <li>• používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie</li> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• práce s texty autorů daného období</li> </ul> <p><b>21. Opakování a třídění poznatků</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• shrnutí učiva za 1. ročník v oblasti literatury (lit. teorie, jednotlivá lit. období, lit. směry, osobnosti a díla)</li> <li>• shrnutí učiva za 1. ročník v oblasti mluvnice (obecné poznatky o jazyce, fonetika a fonologie, stylistika, lexikologie, komunikace, pravopis)</li> <li>• práce s uměleckými a neuměleckými texty a jejich analýza (zařazení textů do druhů a žánrů, zpětná reprodukce textu, transformace textu do jiné podoby, techniky a druhy čtení, orientace v textu, tvořivé činnosti)</li> </ul> | <p><b>10</b></p> <p><b>1</b></p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumí obsahu textu i jeho částí</li> <li>• rozezná umělecký text od neuměleckého</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>• posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li> <li>• rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</li> <li>• vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> <li>• vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska</li> <li>• orientuje se ve výstavbě textu</li> <li>• používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie</li> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>• pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> <li>• odhaluje a opravuje jazykové</li> </ul> | <p><b>22. Úvodní hodina</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• seznámení žáků s učivem 2. ročníku a s požadavky vyučujícího</li> </ul> <p><b>23. Opakování učiva minulého ročníku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opakování učiva literatury (literární teorie, jednotlivá literární období, literární směry, osobnosti a díla)</li> <li>• opakování učiva mluvnice (obecné poznatky o jazyce, fonetika a fonologie, stylistika, lexikologie, komunikace, pravopis)</li> <li>• práce s uměleckými a neuměleckými texty a jejich analýza (interpretace textů, všestranný jazykový a literární rozbor textů)</li> </ul> <p><b>24. Pravopis a práce s jazykovými příručkami</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hlavní principy českého pravopisu (pravopis a význam slov cizího původu, pravopis vlastních jmen)</li> <li>• procvičování a upevňování pravopisných pravidel (souhrnná pravopisná cvičení, práce</li> </ul> | <p>6</p> <p>4</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <p>nedostatky a chyby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li> <li>nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</li> <li>pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li> <li>uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování</li> <li>orientuje se ve výstavbě textu</li> <li>posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li> <li>uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování</li> <li>orientuje se ve výstavbě textu</li> <li>posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li> </ul> | <p>s PČP a slovníkem cizích slov)</p><br><p><b>25. Tvarosloví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vymezení a klasifikace slovních druhů</li> <li>slovní druhy ohebné (podstatná jména, přídavná jména, zájmena, číslovky, slovesa; jejich charakteristika, funkce, různé dělení každého sl. druhu, všechny mluvnické kategorie)</li> <li>slovní druhy neohebné (příslovce, předložky, spojky, citoslovce, částice; jejich charakteristika, funkce, různé dělení každého sl. druhu)</li> </ul><br><p><b>26. Úvod do skladby</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stavba a tvorba komunikátu (textová návaznost a soudržnost textu)</li> <li>druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska – věty podle postoje mluvčího a podle členitosti, komunikační funkce</li> <li>základní pojmosloví ze syntaxe (věta jednoduchá a souvětí; větný člen, věta hlavní a věta vedlejší, věta řídící a věta závislá)</li> <li>interpunkce ve větě jednoduché a v souvětí</li> </ul><br><p><b>27. Skladba; věta jednoduchá</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>věta jednoduchá (základní a rozvíjející větné členy)</li> <li>interpunkce ve větě jednoduché</li> <li>rozbory vět jednoduchých</li> </ul><br><p><b>28. Skladba; souvětí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stavba souvětí (druhy souvětí, systém vedlejších vět a poměrů mezi větami souřadně</li> </ul> | 15 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování</li> <li>• orientuje se ve výstavbě textu</li> <li>• posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>• text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>• konkrétní díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl, text</li> </ul> | <p>spojenými)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interpunkce v souvětí</li> <li>• rozbor souvětí</li> </ul> <p><b>29. Světová a česká lit. 1. pol. 20. st.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteristika doby ve světě a u nás (základní vymezení a charakteristika doby, směrů, tehdejší situace ve společnosti)</li> <li>• směry a hnutí v literatuře (dadaismus, futurismus, kubismus, poetismus, surrealismus; proletářství, počátky socialistického realismu, avantgarda, generace buřičů, ztracená generace aj.)</li> <li>• periodizace a jednotlivá témata literatury podle světových událostí (literatura před 1. světovou válkou, meziválečná literatura, literatura doby 2. světové války a bezprostředně po ní)</li> <li>• práce s texty autorů daného období, filmové ukázky</li> </ul> <p><b>30. Světová lit. 2. pol. 20. st.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteristika doby ve světě po 2. světové válce (základní vymezení a charakteristika doby, směrů, tehdejší situace ve společnosti)</li> <li>• jednotlivé směry a hnutí (existencialismus, Rozhňevaní mladí muži, Beat Generation a další postmodernistické směry)</li> <li>• práce s texty autorů daného období, filmové ukázky</li> </ul> | <p><b>16</b></p> <p><b>8</b></p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <p>interpretuje a debatuje o něm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>• konkrétní díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl, text interpretuje a debatuje o něm</li> </ul> | <p><b>31. Česká lit. 2. pol. 20. st.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteristika doby u nás po 2. světové válce (základní vymezení a charakteristika doby, směrů, tehdejší situace ve společnosti)</li> <li>• periodizace doby v souvislosti se stěžejních tématy a osobnostmi (1945–1948, 1948–1956, 1956–1968, 1968–1989; oficiální a neoficiální tvorba, rozvoj divadel)</li> <li>• práce s texty autorů daného období, filmové ukázky</li> </ul> | <p><b>8</b></p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>• konkrétní díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl, text interpretuje a debatuje o něm</li> </ul>                                      | <p><b>32. Současná světová a česká literatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteristika doby konce 20. a počátku 21. st. ve světě a u nás (základní vymezení a charakteristika doby, hnutí, situace ve společnosti)</li> <li>• literatura konce 20. st. a poč. 21. st. (témata, osobnostmi a jejich díla)</li> <li>• práce s texty autorů daného období, filmové ukázky</li> </ul>                                                                 | <p><b>8</b></p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozezná umělecký text od neuměleckého</li> <li>• posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> <li>• rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p><b>33. Opakování mluvnických disciplín</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opakování učiva mluvnice (fonetika a komunikace, stylistika, lexikologie, morfologie, syntax, vývoj jazyka)</li> <li>• všestranný rozbor textů</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>5</b></p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <p>vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> <li>vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska</li> <li>orientuje se ve výstavbě textu</li> <li>používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>rozezná umělecký text od neuměleckého</li> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li> <li>vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> <li>vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska</li> <li>orientuje se ve výstavbě textu</li> <li>používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie</li> <li>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>rozezná umělecký text od neuměleckého</li> <li>vystihne charakteristické znaky</li> </ul> | <p><b>34. Opakování literárních disciplín</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opakování učiva literatury (literární teorie, jednotlivá literární období, literární směry, osobnosti a díla)</li> <li>všestranný rozbor textů</li> </ul><br><p><b>35. Všestranná příprava k MZ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>všestranný rozbor uměleckých a neuměleckých textů (obsahová a jazyková složka, literárně historický kontext)</li> <li>písemné slohové práce z výběru organizace CERMAT (zadávání školních slohových prací, individuální konzultace opravených prací s žáky)</li> <li>didaktické testy z výběru organizace CERMAT (zadávání DT, hromadná a individuální konzultace opravených testů s žáky)</li> </ul> | <p><b>21</b></p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• konkrétní díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• text interpretuje a debatuje o něm, při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>• posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> <li>• vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> <li>• uplatňuje znalost ze skladby při logickém vyjadřování</li> <li>• v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li> </ul> <p>nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak</p> |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

### III. Členění učiva do ročníků

| 1. ROČNÍK                                   | Počet hodin | 2. ROČNÍK                                    | Počet hodin |
|---------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------|-------------|
| 1. Úvodní hodina                            | 1           | 22. Úvodní hodina                            | 1           |
| 2. Úvod do mluvnice jazyka                  | 10          | 23. Opakování učiva minulého ročníku         | 6           |
| 3. Informace                                | 2           | 24. Pravopis a práce s jazykovými příručkami | 4           |
| 4. Pravopis a práce s jazykovými příručkami | 4           | 25. Tvarosloví                               | 15          |
| 5. Zvuková stránka jazyka                   | 4           | 26. Úvod do skladby                          | 3           |
| 6. Komunikační výchova                      | 4           | 27. Skladba; věta jednoduchá                 | 10          |
| 7. Úvod do stylistiky                       | 3           | 28. Skladba; souvětí                         | 10          |
| 8. Stylistika; funkční styly                | 8           | 29. Světová a česká lit. 1. pol. 20. st.     | 16          |
| 9. Stylistika; slohové postupy a útvary     | 8           | 30. Světová lit. 2. pol. 20. st.             | 8           |
| 10. Nauka o slovní zásobě                   | 11          | 31. Česká lit. 2. pol. 20. st.               | 8           |

|                                               |            |                                         |            |
|-----------------------------------------------|------------|-----------------------------------------|------------|
| 11. Úvod do literatury                        | <b>10</b>  | 32. Současná světová a česká literatura | <b>8</b>   |
| 12. Starověké písemnictví                     | <b>7</b>   | 33. Opakování mluvnických disciplín     | <b>5</b>   |
| 13. Středověké písemnictví a období husitství | <b>7</b>   | 34. Opakování literárních disciplín     | <b>5</b>   |
| 14. Renesance a humanismus                    | <b>6</b>   | 35. Všestranná příprava k MZ            | <b>21</b>  |
| 15. Baroko                                    | <b>6</b>   | -                                       | -          |
| 16. Klasicismus, osvícenství, preromantismus  | <b>7</b>   | -                                       | -          |
| 17. České národní obrození                    | <b>7</b>   | -                                       | -          |
| 18. Romantismus                               | <b>6</b>   | -                                       | -          |
| 19. Realismus a naturalismus                  | <b>7</b>   | -                                       | -          |
| 20. Světová a česká lit. 2. pol. 19. st.      | <b>8</b>   | -                                       | -          |
| 21. Opakování a třídění poznatků              | <b>10</b>  | -                                       | -          |
| <b>Celkem hodin</b>                           | <b>136</b> | <b>Celkem hodin</b>                     | <b>120</b> |

## UČEBNÍ OSNOVA VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU: ANGLICKÝ JAZYK

**Obor vzdělávání: Technologie potravin 29–41–L/51**

**Hodinová dotace: 3 – 3**

### I. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1. Obecné cíle

Vzdělávání v anglickém jazyce se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, vede žáky k osvojení praktických řečových dovedností, díky nimž úspěšně zvládnou situace běžného osobního a pracovního života, připravuje je k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, rozvíjí jejich komunikativní kompetence a schopnost vzdělávat se po celý život. Vede je k vnímavosti ke kultuře, schopnosti srovnávat a užívat způsoby dorozumění s představiteli jiných kultur.

Vzdělávání v ANJ směřuje k tomu, aby žák dovedl:

- komunikovat v rámci základních témat, vyměňovat si názory a informace (všeobecné i odborné);
- efektivně pracovat s anglicky psaným textem, včetně jednoduchého odborného textu; využívat text jako zdroj poznání i jako prostředek ke zkvalitnění svých jazykových znalostí; získávat informace o světě, zvláště o anglicky mluvících zemích, a poznatky využívat ke komunikaci;
- pracovat se slovníky, jazykovými příručkami, popř. i dalšími zdroji informací v ANJ včetně internetu; využívat práce s těmito informačními zdroji ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností;
- efektivně se učit anglickému jazyku, využívat vědomostí a dovedností získaných ve výuce mateřského jazyka a ostatních vyučovacích předmětů při studiu ANJ (mezipředmětové vztahy);
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí a ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie.

#### 2. Charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází ze vzdělávací oblasti RVP – Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce. Navazuje na znalosti a dovednosti získané na základní škole (základy gramatiky, konverzační témata). Výuka je zaměřena na zvládnutí obecné slovní zásoby a konverzace v osobní i veřejné oblasti. Zařazena jsou běžná konverzační témata, která vycházejí ze situací reálného života. Žák získá také v návaznosti na odborné předměty a praxi v dílnách odbornou slovní zásobu, seznámí se s odbornou terminologií. Nedílnou součástí výuky je získání základních informací o anglicky mluvících zemích. Při výuce jsou využívány mezipředmětové vztahy, žáci navazují na znalosti získané v předmětech český jazyk a literatura, občanská nauka, ekologie, informační a komunikační technologie.

### 3. Výukové strategie

Vyučovací předmět anglický jazyk vychází ze vzdělávacího oboru Cizí jazyk a naplňuje vzdělávací oblast Jazyk a jazyková komunikace v RVP pro střední odborné školy.

Vzdělávání v anglickém jazyce navazuje na jazykové znalosti a komunikační dovednosti osvojené na konci základního vzdělávání, jež odpovídají úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Cílová úroveň žáků odpovídá stupni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Cílem předmětu je neustálé prohlubování znalostí jazykových prostředků a slovní zásoby tak, aby žáci spontánně, plyně a gramaticky správně komunikovali v každodenních i méně běžných situacích, a to i písemnou formou.

Předmět rovněž prohlubuje znalosti žáků týkající se anglicky mluvících zemí v Evropě i ve světě a upevňuje tak vědomí existence rozlišných kultur a společností.

### 4. Hodnocení výsledků žáka

Žáci jsou hodnoceni známkou, kritéria hodnocení vycházejí z klasifikačního řádu školy. Základem hodnocení je komplexní rozvoj řečových dovedností žáka (porozumění, mluvení, psaní). U ústního (monologického či dialogického) nebo písemného projevu se hodnotí zvuková nebo grafická stránka jazyka, rozsah použité slovní zásoby, správná aplikace probraných gramatických pravidel s ohledem na plynulost a srozumitelnost projevu, v případě dialogu se bere zřetel na pohotovost žáka. U receptivních kompetencí je hodnocena míra porozumění textu a schopnost orientovat se v textu. V hodnocení je zohledněna i pohotovost žáka. Výsledky učení jsou kontrolovány a prověřovány průběžně s dostatečnou frekvencí, a to písemnou a ústní formou.

V průběhu výuky jsou žáci hodnoceni i slovně, jsou vedeni k sebekontrolě, sebehodnocení a zodpovědnosti za osvojení příslušných komunikativních dovedností.

Žáci se specifickými poruchami učení jsou hodnoceni s ohledem na jejich speciální potřeby.

### 5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

#### Klíčové kompetence

##### Kompetence k učení

Učitel

- předkládá žákům látku s jasnými cíli z oblasti gramatiky, slovní zásoby a fonetiky a odbourává tak u nich strach z neznámého a nového
- představí novou látku jasně a přehledně tak, aby byla pro žáky srozumitelná a lehce zapamatovatelná
- doplňuje látku vhodnými materiály z jiných zdrojů, vybírá náměty, které odpovídají věku a zájmům žáků
- zařazuje pravidelně do výuky cvičení, kterými žáci sledují a hodnotí svůj pokrok v učení, zde využívá sekci Revise and Check
- opakuje a navazuje na předchozí látku ve stejných typech cvičení a ve stejné části lekce, čímž u žáků pěstuje pocit jistoty a cit pro organizaci svého učení

##### Komunikativní kompetence

Učitel

- vybízí k diskusím v angličtině zadáváním témat, které jsou z okruhu zájmů žáků

- klade otázky a zadává úkoly, při kterých jsou žáci nuceni využívat novou slovní zásobu k vyjádření svých názorů a prezentaci svých postojů
- zařazuje do výuky psaní elektronických i tradičních typů textů k osvojení struktury písemné komunikace
- vede žáka k správné interpretaci přijímaného sdělení, vhodné reakci na něj a věcné argumentaci pravidelným navozováním reálných komunikačních situací z běžného života na konci každé lekce
- vyžaduje, aby se žák vyjadřoval v mluvených i psaných projevech jasně, srozumitelně a přiměřeně tomu, co a jak chce sdělit a v jaké situaci komunikuje

### Kompetence personální a sociální

#### Učitel

- dle potřeby přizpůsobuje náročnost cvičení schopnostem všech žáků a dává prostor k uplatnění se žákům talentovaným, běžným i žákům s LMD či jinak hendikepovaným žákům
- zařazuje do výuky časově nebo obsahově náročnější úkoly a požaduje, aby si žáci stanovili nejdříve dílčí cíle s ohledem na svoje schopnosti a časové možnosti
- zadává úkoly do dvojic nebo menších skupin, které pak vyhodnocuje jako společné dílo, aby žáci aktivně spolupracovali při přípravě i realizaci úkolu
- navozuje situace ze života a diskutuje se žáky nad příběhy postav v čtených nebo vyslechnutých textech; vede je tak k odhadování vlastního jednání v dané situaci a korigování svého chování

### Kompetence k řešení problémů

#### Učitel

- zadává úkoly, při kterých žáci vyhledávají informace nebo pomůcky v jiných dostupných materiálech
- zařazuje do hodin úkoly, při kterých žáci využívají znalosti z jiných předmětů a rozhodují se pro vlastní řešení úkolů
- diskutuje se žáky nad tématy jednotlivých lekcí a v nich obsažených textů, vede je k formulaci a obhajobě svých postojů k tématům a k argumentaci svých tvrzení
- klade žákům otázky k látce a tématům jednotlivých lekcí tak, aby nejdříve zvážili klady a zápory jednotlivých řešení či alternativ přístupu k úkolu
- zadává situace, se kterými se žáci mohou setkat v hotelu, na letišti, v restauraci, apod., zde může využít sekci Practical English

### Občanské kompetence a kulturní povědomí

#### Učitel

- diskutuje se žáky nad různými tématy a vede je tím k respektování různorodosti hodnot, názorů, postojů a schopností ostatních
- střídá na hodinách cvičení a úlohy, které žák vypracovává samostatně nebo ve spolupráci s ostatními a umožňuje mu tak zvažovat vztahy mezi svými zájmy a zájmy širší skupiny, do níž patří
- zadává žákům pravidelné domácí úkoly a vyžaduje důsledně jejich vypracování, čímž vede žáky k plnění si svých povinností a zodpovědnému přístupu k učení

- zařazuje do výuky témata z oblasti veřejného života, diskutuje se žáky o aktuálních událostech, čímž zaměřuje jejich pozornost i na vývoj veřejného života a sledování toho, co se děje v jejich okolí

#### Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

##### Učitel

- zadává žákům samostatnou práci z pracovního sešitu a komponentů učebnice iChecher a iTutor se stanoveným termínem, čímž je vede k organizaci vlastní práce v daném časovém limitu
- zařazuje pravidelně do výuky úkoly, při kterých žáci rozvíjejí své individuální, osobní potenciály a možnosti
- navozuje na hodinách komunikační situace, při kterých žák aktivně uplatňuje vlastní iniciativu, přístup a tvořivost

#### Digitální kompetence

##### Učitel

- zařazuje do hodin psaní fiktivních e-mailů či zpráv na blog, učí tak žáky komunikovat anglicky elektronickou poštou nebo prostřednictvím sociálních sítí
- využívá ve výuce různou audiovizuální techniku a různé mediální zdroje, aby se žáci setkali a pracovali s informacemi nesenými na různých médiích, a to včetně AI

#### **Vzdělávací obsah (Výstupy a Učivo)**

Vzdělávací obsah (Výstupy a Učivo) směřuje k dosažení úrovně B1 dle Společného evropského referenčního rámce.

#### **Průřezová témata**

Mohou být realizována různými formami ve většině lekcí.

- Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj, Komunikace, vyjednávání, řešení problémů, Masová média, Společnost – jednotlivec a společenské skupiny, Morálka, svoboda, tolerance a solidarita.
- Člověk a svět práce – písemné vyjadřování při úřední korespondenci, Verbální komunikace při důležitých jednáních.
- Člověk a životní prostředí.
- Člověk a digitální svět.

## **II. Rozpis učiva a realizace kompetencí**

Učebnice Oxford Exam Trainer je intenzivní výukový kurz určený pro přípravu středoškolských studentů k maturitní zkoušce z anglického jazyka. Vzdělávací obsah směřuje k dosažení výstupní úrovně B1 dle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Obsah učebnice Oxford Exam Trainer je zcela nový. Autoři se zaměřili na rozvoj slovní zásoby a jednotlivých dílčích dovedností, které jsou nutné pro úspěšné zvládnutí všech částí maturitní zkoušky z anglického jazyka, podle nejnovějšího Katalogu požadavků zkoušek společné části maturitní zkoušky.

V učebnici Oxford Exam Trainer naleznete dvanáct tematicky zaměřených lekcí, každá z nich je rozdělena na šest částí: slovní zásoba, čtení, poslech, jazyková kompetence, psaní a mluvení, přesně podle výše zmíněných požadavků maturitní zkoušky.

Učebnice Oxford Exam Trainer má rovněž referenční část, ve které najdete Grammar referencel (přehled mluvnické, včetně dalších úloh na procvičení), Writitng Bank (vzorové texty s tipy a užitečnými frázemi), Speaking Bank (fráze vhodné pro dané situace) a Wordlist (slovníček). Všechny tyto části jsou opatřeny českým překladem, resp. poznámkami a vysvětlivkami v češtině.

Na konci Oxford Exam Trainer je kompletní vzorový maturitní test, písemná práce i pracovní listy pro ústní část maturitní zkoušky.

Při práci s Oxford Exam Trainer jsou rozvíjeny všechny klíčové kompetence pro SOŠ, SOU i gymnázia: kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, občanské kompetence a kulturní povědomí (kompetence občanská), kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám (kompetence k podnikavosti). Pro SOŠ a SOU ještě matematické kompetence a kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Vzdělávací obsah učebnice je rozpracován po jednotlivých lekcích a obsahuje několik částí. Očekávané výstupy jsou rozděleny na receptivní řečové dovednosti, produktivní řečové dovednosti a interaktivní řečové dovednosti. Očekávaných výstupů je dosaženo prostřednictvím učiva (pravopis, gramatika, tematické okruhy a slovní zásoba, komunikační funkce, typy textů a reálie). Oddíl týkající se typů textů je řazen takto: nejprve čtený text, poté písemný projev. Část vzdělávacího obsahu je věnována mezipředmětovým vztahům a průřezovým tématům.

## 1. Family and Relationships

| Očekávané výstupy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Počet hodin |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumí hlavním bodům a myšlenkám poslechu / textu, postihne jeho hlavní a doplňující informace</li> <li>- rozliší v mluveném projevu citové zabarvení, názory a stanoviska mluvčích</li> <li>- podrobně popíše svou rodinu, popíše obrázek a porovná ho s druhým</li> <li>- popíše vztahy mezi lidmi a své pocity v různých situacích</li> <li>- s porozuměním přijímá a srozumitelně a gramaticky správně předá informace na dané téma</li> <li>- přednese souvislý projev na téma mezilidských vztahů</li> <li>- srozumitelně formuluje svůj názor</li> <li>- napíše neformální email</li> </ul> | <p><b>1. Lekce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Family</li> <li>- Stage of life,</li> <li>- Family celebrations,</li> <li>- Spending time together</li> </ul> <p>Pravopis:<br/>plné a zkrácené tvary při vyjadřování přítomnosti a budoucnosti</p> <p>Gramatika:<br/>přítomné časy: prostý a průběhový; vyjadřování budoucnosti: budoucí čas s <i>will</i> prostý a průběhový, <i>going to</i>, přítomný čas prostý a průběhový; předložky místa a času</p> | 15          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše zvyky a obyčeje</li> <li>- reaguje spontánně na běžné otázky</li> <li>- zahájí, vede a zakončí dialog na dané téma</li> <li>- adekvátně okomentuje a prodiskutuje odlišné názory</li> <li>- vyjádří a obhájí své myšlenky, názory a stanoviska vhodnou formou</li> </ul> | <p>Tematické okruhy a slovní zásoba:</p> <p>rodina a přátelé, mezilidské vztahy, popis osobnosti – charakterové vlastnosti, komunikace mezi lidmi, svátky a zvyky u nás a v anglicky mluvících zemích, ustálené fráze se slovem <i>mind</i>, výrazy a fráze vhodné pro psaní dopisu/emailu</p> <p>Komunikační funkce:</p> <p>popis a porovnání obrázků, neformální rozhovor, diskuse</p> <p>Typy textů:</p> <p>krátké texty o sociálních médiích, text o vývoji vztahů v rámci rodiny; neformální email</p> <p>Reálie:</p> <p>život a tradice, rodina, národní záliby</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 2. People and Society

| Očekávané výstupy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Počet hodin |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumí hlavním bodům a myšlenkám textu / poslechu</li> <li>- rozliší hlavní a doplňující informace</li> <li>- na základě detailů rozliší popisované osoby nebo předměty</li> <li>- odvodí význam neznámých slov na základě znalosti tvorby slov</li> <li>- popíše osobu, její vzhled, vlastnosti a pocity, popíše a porovná obrázky</li> <li>- srozumitelně, spontánně a plynule formuluje svůj názor a zdůvodní jej navrhne možné řešení, přijme nebo odmítne návrh logicky a jasně strukturuje daný text: popis a charakteristiku osoby</li> <li>- reaguje spontánně a plynule na otázky na běžná témata</li> <li>- komunikuje plynule a foneticky správně na konkrétní témata</li> <li>- navrhne a odmítne návrh, shrne</li> </ul> | <p>2. Lekce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Appearance.</li> <li>- Personality,</li> <li>- Feelings and Emotions,</li> <li>- Society and Politics</li> </ul> <p>Pravopis:</p> <p>pravopis přídavných jmen a odvozených podstatných jmen</p> <p>Gramatika:</p> <p>členy, tázací dovětky, spojovací výrazy, přídavná jména na <i>-ing</i> a <i>-ed</i>, vazby slovesa s předložkou (např. <i>blame for</i>)</p> <p>Tematické okruhy a slovní zásoba:</p> <p>popis a charakteristika osoby, pocity, každodenní situace, módní trendy, politický systém, volby, studium</p> | 14          |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| výsledek diskuse | <p>jazyků, tvoření slov pomocí přípon, frázová slovesa</p> <p>Komunikační funkce:<br/>popis a porovnání obrázku, spekulace o obrázku, navrhování a řešení problému</p> <p>Typy textů:<br/>text o osobnostních rysech, článek o módním trendu; krátký neformální email, popis osoby</p> <p>Reálie:<br/>politické postavení ve světě: politický systém UK, USA a ČR</p> |  |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 3. Home

| Očekávané výstupy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Počet hodin |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného autentického textu / poslechu</li> <li>- rozliší hlavní a doplňující informace v textu</li> <li>- odvodí význam neznámých slov na základě již osvojené slovní zásoby a internacionalismů</li> <li>- formuluje srozumitelně, spontánně a plynule svůj názor na dané téma</li> <li>- přednese souvislý projev na dané téma: podrobně popíše bydliště a domácí povinnosti</li> <li>- sestaví souvislý text a vyjádří své stanovisko</li> <li>- používá odpovídající slovní zásobu k rozvíjení argumentace</li> <li>- napíše jednoduchý popis pokoje / bytu</li> <li>- adekvátně a gramaticky správně okomentuje a prodiskutuje dané téma</li> <li>- vyjádří a obhájí své myšlenky, názory a stanoviska vhodnou formou</li> <li>- komunikuje plynule a správně na témata konkrétní i abstraktní</li> </ul> | <p>3. Lekce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rooms,</li> <li>- Furniture and Equipment</li> <li>- Describing a Home</li> <li>- Housework, You</li> <li>- Neighbourhood</li> <li>- Renting a Home</li> </ul> <p>Pravopis:</p> <p>psaní neurčitých zájmen (složené výrazy: <i>someone, no one</i>)</p> <p>Gramatika:</p> <p>předpřítomné časy: prostý a průběhový, časové výrazy, např. <i>ever, already</i>, neurčitá zájmena a jejich užití</p> <p>Tematické okruhy a slovní zásoba:</p> <p>domov a bydlení: typy budov, jejich části, nábytek, vybavení, přídavná jména pro jejich popis; domácí práce; frázová slovesa <i>look</i>; ustálená spojení</p> | 14          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>Komunikační funkce:<br/>porovnávání, vyjádření preference, dosažení dohody</p> <p>Typy textů:<br/>články o životě v neobvyklých příbytcích, text o domácích povinnostech, popis místa</p> <p>Reálie:<br/>stručná charakteristika společnosti a kultury: bydlení typické pro ČR, UK, netypická obydlí)</p> |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

#### 4. School

| Očekávané výstupy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Počet hodin |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší hlavní a doplňující informace</li> <li>- odvodí význam neznámých slov na základě již osvojené slovní zásoby a internacionalismů</li> <li>- porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu</li> <li>- vyhledá a shromáždí informace z různých textů a pracuje s nimi</li> <li>- formuluje srozumitelně, spontánně a plynule názory na běžná témata</li> <li>- s porozuměním přijímá a srozumitelně předává i obsahově složitější informace</li> <li>- přednese souvislý projev na dané téma: studium jazyků a vzdělání</li> <li>- logicky jasně strukturuje svůj projev, ústní (např. podobnosti, rozdíly, spekulace o obrázcích) i písemný (článek)</li> <li>- formuluje svůj názor na problém, používá bohatou slovní zásobu k rozvíjení argumentace</li> <li>- reaguje spontánně a gramaticky správně i v méně běžných situacích</li> <li>- komunikuje plynule, adekvátně okomentuje a prodiskutuje odlišné názory</li> </ul> | <p>4. Lekce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- School subjects,</li> <li>- Parts of the school,</li> <li>- School life, Collocations with <i>do</i>, <i>make</i> and <i>take</i>,</li> <li>- Language learning,</li> <li>- After-school activities,</li> <li>- Education system</li> </ul> <p>Pravopis:<br/>pravopisné změny v tvorbě minulých časů</p> <p>Gramatika:<br/>minulé časy: prostý a průběhový, předminulý čas, <i>used to</i></p> <p>Tematické okruhy a slovní zásoba:<br/>škola a vzdělání: školní předměty, události, mimoškolní aktivity, vzdělávací systém<br/>spojení s <i>make / do / take</i>, slova, která se často zaměňují, např. <i>except / accept</i></p> <p>Komunikační funkce:<br/>vyjádření názoru, souhlasu a</p> |             |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>nesouhlasu, porovnávání obrázků (podobnosti a rozdíly), přidání dalšího bodu</p> <p>Typy textů:<br/>články o domácím vzdělávání, o významu zkoušek a o internátní škole;<br/>pozvánka, článek</p> <p>Reálie:<br/>vzdělávání: vzdělávací systém ve Spojeném království</p> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 5. Work

| Očekávané výstupy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Počet hodin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhledá a shromáždí informace z různých textů a pracuje se získanými informacemi</li> <li>- identifikuje strukturu textu a rozliší hlavní a doplňující informace</li> <li>- odvodí význam neznámých slov na základě již osvojené slovní zásoby a internacionalismů</li> <li>- formuluje srozumitelně, spontánně a plynule své názory</li> <li>- sestaví souvislý text na dané téma a vyjádří své stanovisko</li> <li>- používá bohatou slovní zásobu k rozvíjení argumentace</li> <li>- komunikuje plynule na témata abstraktní i konkrétní</li> <li>- reaguje spontánně i v méně běžných situacích</li> <li>- prodiskutuje odlišné názory</li> </ul> | <p>5. Lekce<br/>Jobs, Part-time jobs, Types of work, Looking for a job, Professions, Employment</p> <p>Gramatika:<br/>slovesné časy a jejich užití: předpřítomný čas prostý a průběhový a čas minulý prostý<br/>počitatelnost podstatných jmen, vyjadřování množství</p> <p>Tematické okruhy a slovní zásoba:<br/>zaměstnání a povolání, přídavná jména popisující práci, pracovní činnosti, postavení v zaměstnání, odměňování, hledání práce a ukončení zaměstnání, nezaměstnanost<br/>tvoření slov pomocí přípon (profese), frázové sloveso <i>give</i></p> <p>Komunikační funkce:<br/>popis situace, vyjádření preference, návrh řešení problému, vyjádření rozporu, názoru, důvodu, přidání dalšího bodu, posouzení výhod a nevýhod</p> | 14          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>Typy textů:</p> <p>krátké texty s nabídkou zaměstnání a další o uchazečích o práci, text o neobvyklém zaměstnání</p> <p>formální dopis: odpověď na inzerát (motivační dopis)</p> <p>Reálie:</p> <p>život a tradice: pracovní trh, londýnská taxislužba</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6. Money

| Očekávané výstupy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Počet hodin |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu</li> <li>- formuluje svůj názor srozumitelně, gramaticky správně, spontánně a plynule</li> <li>- přednese souvislý projev na zadané téma</li> <li>- sestaví souvislý text na dané téma a vyjádří své stanovisko</li> <li>- logicky a jasně strukturuje formální i neformální písemný projev</li> <li>- s porozuměním přijímá a srozumitelně i gramaticky správně předává obsahově složitější informace</li> <li>- vyjádří a obhájí své myšlenky, názory a stanoviska vhodnou písemnou i ústní formou</li> <li>- adekvátně a gramaticky správně okomentuje a prodiskutuje odlišné názory</li> <li>- komunikuje plynule a foneticky správně na témata abstraktní i konkrétní i v méně běžných</li> <li>- i částečně odborných situacích</li> <li>- zahájí, vede a zakončí dialog a zapojí se do živé diskuse</li> </ul> | <p>6. Lekce</p> <p>Family finances, Saving and Banking, Shopping and payment, Goods and Shopping, Advertising, Making a complaint</p> <p>Pravopis:</p> <p>psaní minulého přítčstí nepravidelných sloves</p> <p>Gramatika:</p> <p>trpný rod<br/><i>have something done</i></p> <p>Tematické okruhy a slovní zásoba:</p> <p>finance: ustálená spojení (např. <i>open an account, charge a fee</i>), bankovníctví, formy nakupování a placení, reklama, obchodní taktika, daně, finanční gramotnost</p> <p>frázová slovesa s <i>up</i>, tvoření slov opačného významu pomocí záporných předpon</p> <p>Komunikační funkce:</p> <p>vyjádření názoru, souhlasu a nesouhlasu, resp. stížnosti, řešení problému, porovnávání obrázků (podobnosti a rozdíly), přidání dalšího bodu, shrnutí dojednaného</p> | 14          |

|  |                                                                                                                                                                                                          |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>Typy textů:</p> <p>článek o daních a o obchodních taktikách</p> <p>formální dopis: stížnost; vzkaz / zpráva</p> <p>Reálie:</p> <p>ekonomické postavení ve světě, charakteristika ekonomiky (daně)</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 7. Healthy living

| Očekávané výstupy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Počet hodin |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhledá a shromáždí informace z různých textů na konkrétní téma a pracuje se získanými</li> <li>- informacemi</li> <li>- identifikuje strukturu textu, postihne jeho hlavní a doplňující informace</li> <li>- reaguje spontánně a gramaticky správně i v méně běžných situacích užitím vhodných výrazů</li> <li>- odvodí význam neznámých slov na základě kontextu, znalosti tvorby slov a internacionalismů</li> <li>- formuluje svůj názor srozumitelně, gramaticky správně, spontánně a plynule</li> <li>- přednese souvislý projev na zadané téma</li> <li>- s porozuměním přijímá a srozumitelně i gramaticky správně předává obsahově složitější informace</li> <li>- používá bohatou všeobecnou slovní zásobu k rozvíjení argumentace</li> <li>- reaguje spontánně a gramaticky správně užitím vhodných výrazů a frazeologických obrátů</li> <li>- vede a zakončí dialog a zapojí se do živé diskuse</li> <li>- vyjádří a obhájí své myšlenky, názory a stanoviska vhodnou formou</li> </ul> | <p>7. Lekce</p> <p>Daily routine, Nutrition and Diet, Illnesses and injuries, Treatment, In hospital, Fitness and exercise</p> <p>Gramatika:</p> <p>nepřímá řeč, výrazy <i>so</i> a <i>such</i>, zvrtná zájmena</p> <p>Tematické okruhy a slovní zásoba:</p> <p>zdravý životní styl, výživa a zdraví, „zdravý talíř“, zdravé stravování, stravovací zvyklosti, školní stravování, diety</p> <p>frázová slovesa s <i>on</i></p> <p>Komunikační funkce:</p> <p>logické uspořádání písemného a mluveného projevu, obhajování a shrnutí názoru, porovnávání obrázků (podobnosti a rozdíly), přidání dalšího bodu</p> <p>Typy textů:</p> <p>krátké texty: nabídka pohybových aktivit a zájemců o ně, texty o zdravém stravování, článek o chřipce, instrukce/- návod</p> <p>Reálie:</p> | 15          |

|  |                                                                                             |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | život a tradice, rodina, národní záliby a zvláštnosti (anglická snídane, školní stravování) |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 8. Travel and tourism

| Očekávané výstupy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Počet hodin |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumí hlavním bodům a myšlenkám autentického textu, postihne jeho hlavní a doplňující informace</li> <li>- porozumí hlavním bodům a myšlenkám autentického čteného textu a rozliší hlavní a doplňující informace</li> <li>- podrobně popíše své okolí, své zájmy a činnosti s nimi související</li> <li>- formuluje svůj názor srozumitelně, gramaticky správně, spontánně a plynule</li> <li>- přednese souvislý projev na zadané téma</li> <li>- logicky a jasně strukturuje formální i neformální písemný projev</li> <li>- reaguje spontánně a gramaticky správně i ve složitějších, méně běžných situacích užitím vhodných výrazů a frazeologických obrátů</li> <li>- zahájí, vede a zakončí dialog a zapojí se do živé diskuse</li> <li>- vyjádří a obhájí své myšlenky, názory a stanoviska vhodnou formou</li> </ul> | <p>8. Lekce</p> <p>Types of holidays, Accommodation, In a Hotel, Means of transport, Travel Problems, Travel collocations</p> <p>Gramatika:</p> <p>podmínkové věty: nultá, první, druhá, třetí, <i>both, either, neither, each / every, another / other</i></p> <p>Tematické okruhy a slovní zásoba:</p> <p>cestování a turistika: místa, dopravní prostředky, činnosti, vhodná slovesa, slova, která se často zaměňují (<i>miss / lose</i>), předložkové vazby (<i>on time, run through</i>), frázová slovesa se dvěma předložkami (<i>set off for, get rid of</i>)</p> <p>Komunikační funkce:</p> <p>popis události, vyjádření preferencí, odůvodnění své volby, rychlá reakce na otázku, plánování činnosti</p> <p>Typy textů:</p> <p>informační leták, článek o cestovatelské zkušenosti<br/>neformální email, popis místa</p> <p>Reálie:</p> <p>život a tradice, významné osobnosti</p> | 19          |

## 9. Culture and free time

| Očekávané výsledky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Počet hodin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhledá a shromáždí informace z různých textů na konkrétní téma a pracuje se získanými informacemi</li> <li>- porozumí hlavním bodům a myšlenkám autentického čteného rozhovoru</li> <li>- s porozuměním přijímá a srozumitelně i gramaticky správně předává obsahově složitější informace</li> <li>- používá bohatou všeobecnou slovní zásobu k rozvíjení argumentace</li> <li>- podrobně popíše své zájmy a činnosti s nimi související</li> <li>- vyjádří a obhájí své myšlenky, názory a stanoviska vhodnou písemnou i ústní formou</li> <li>- adekvátně a gramaticky správně okomentuje a prodiskutuje odlišné názory různých textů</li> <li>- komunikuje plynule a foneticky správně</li> </ul> | <p>9. Lekce</p> <p>Hobbies and Interests, Art, Literature, Cinema, Entertainment, Cultural events and Festivals, The media</p> <p>Gramatika:</p> <p>nepřímá otázka, modální slovesa: vyjádření nutnosti, povinnosti, schopnosti, žádost o svolení a vyjádření souhlasu, nabídky, návrhy a požadavky</p> <p>Tematické okruhy a slovní zásoba:</p> <p>kultura: výtvarné umění, literatura, kulturní události, televize a rozhlas, frázová slovesa: <i>turn</i>, tvoření slov: sloveso, podstatné a přídavné jméno od stejného základu (<i>succeed, success, successful</i>)</p> <p>Komunikační funkce:</p> <p>bezprostřední reakce na otázku, popis a porovnání obrázků, vyjádření názoru a preference, shrnutí konverzace</p> <p>Typy textů:</p> <p>krátké texty o nabídce kulturních aktivit a zájemcích o ně, vyprávění o osobních zkušenostech, článek o trávení volného času článek o TV programech</p> <p>Reálie:</p> <p>literatura: George Orwell, Světový den knihy společnost a kultura, národní záliby a zvláštnosti</p> | 19          |

**10. Sport**

| Očekávané výsledky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Počet hodin |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odvodí význam neznámých slov na základě již osvojené slovní zásoby, kontextu, znalosti tvorby slov</li> <li>- a internacionalismů</li> <li>- vyhledá a shromáždí informace z různých textů a pracuje se získanými informacemi</li> <li>- rozliší jednotlivé mluvčí, identifikuje různé názory a stanoviska jednotlivých mluvčích</li> <li>- podrobně popíše své zájmy a činnosti s nimi související</li> <li>- volně a srozumitelně reprodukuje přečtený nebo vyslechnutý text</li> <li>- s porozuměním přijímá a srozumitelně i gramaticky správně předává informace</li> <li>- používá bohatou všeobecnou slovní zásobu k rozvíjení argumentace, aniž by redukoval to, co chce sdělit</li> <li>- reaguje spontánně a gramaticky správně i ve složitějších situacích užitím vhodných výrazů</li> <li>- a frazeologických obrátů</li> <li>- vyjádří a obhájí své myšlenky, názory a stanoviska vhodnou písemnou i ústní formou</li> <li>- zahájí, vede a zakončí dialog a zapojí se do živé diskuse na dané téma</li> </ul> | <p>10. Lekce</p> <p>Sports, Sports verbs, Athletes, places and equipment, Extreme sports, Competitions, Sports collocations</p> <p>Gramatika:</p> <p>Stupňování přídavných jmen a příslovčí, vazby s přídavnými jmény a s příslovci<br/><i>too</i> a <i>enough</i></p> <p>Tematické okruhy a slovní zásoba:</p> <p>sport: názvy sportů, slovesa, sportovci, sportoviště a sportovní náčiní, soutěže a jejich výsledky<br/>výrazy, které se často pletou (<i>increase / decrease</i>), sporty <i>s play / do / go</i></p> <p>Komunikační funkce:</p> <p>vyjádření preference, návrh, jeho odmítnutí a přijetí, shrnutí konverzace</p> <p>Typy textů:</p> <p>krátké texty o způsobech udržování kondice, článek o baseballovém stadionu<br/>oznámení – leták, novinová zpráva</p> <p>Reálie:</p> <p>sport, významné osobnosti, úspěchy, život a tradice (typické sporty)</p> | 19          |

**11. Science and technology**

| Očekávané výsledky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Počet hodin |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu</li> <li>- odvodí význam neznámých slov na základě již osvojené slovní zásoby, kontextu, znalosti tvorby slov a internacionalismů</li> <li>- formuluje svůj názor srozumitelně, gramaticky správně, spontánně a plynule</li> <li>- přednese souvislý projev na zadané téma</li> <li>- sestaví souvislý text na dané téma a vyjádří své stanovisko</li> <li>- logicky a jasně strukturuje formální písemný projev</li> <li>- s porozuměním přijímá a srozumitelně i gramaticky správně předává obsahově složitější informace</li> <li>- používá bohatou všeobecnou slovní zásobu</li> <li>- vyjádří a obhájí své myšlenky, názory a stanoviska vhodnou formou</li> <li>- adekvátně a gramaticky správně okomentuje a prodiskutuje odlišné názory různých textů</li> <li>- komunikuje plynule a foneticky správně, reaguje spontánně v méně běžných situacích</li> <li>- zahájí, vede a zakončí dialog a zapojí se do živé diskuse na dané téma</li> </ul> | <p>11. Lekce</p> <p>Everyday technology, Instructions, Problems with technology, ICT (Information and Communication technology), Invitations and Discoveries</p> <p>Gramatika:</p> <p>vedlejší věty vztažné – určující a neurčující přivlastňování: přivlastňovací zájmena a přídavná jména, užití <i>of</i></p> <p>Tematické okruhy a slovní zásoba:</p> <p>věda a technologie: přístroje a jejich užití, objevy, informační a komunikační technologie, vesmírný výzkum, technologie v historickém výzkumu</p> <p>spojení s <i>take</i> a <i>go</i></p> <p>Komunikační funkce:</p> <p>popis situace, vyjádření domněnky, spekulace, vyjádření názoru a jeho zdůvodnění</p> <p>Typy textů:</p> <p>články o vesmírném centru, o vývoji ptáků, rozhovor o neobvyklých vynálezech</p> <p>formální dopis: žádost o informace</p> <p>Reálie:</p> <p>věda, technika, úspěchy, vesmírné centrum</p> | 18          |

**12. Nature and environment**

| Očekávané výsledky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Počet hodin |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odvodí význam neznámých slov na základě již osvojené slovní zásoby, kontextu, znalosti tvorby slov</li> <li>- a internacionalismů</li> <li>- využívá různé informativní literaturu, encyklopedie a média</li> <li>- formuluje svůj názor srozumitelně, gramaticky správně, spontánně a plynule</li> <li>- sestaví souvislý text na širokou škálu témat a vyjádří své stanovisko</li> <li>- přednese souvislý projev na zadané téma</li> <li>- s porozuměním přijímá a srozumitelně i gramaticky správně předává obsahově složitější informace</li> <li>- používá bohatou všeobecnou slovní zásobu k rozvíjení argumentace</li> <li>- vyjádří a obhájí své myšlenky, názory a stanoviska vhodnou formou</li> <li>- reaguje spontánně a gramaticky správně i ve složitějších situacích užitím vhodných výrazů</li> <li>- komunikuje plynule a foneticky správně na dané téma i v odborných situacích</li> <li>- zahájí, vede a zakončí dialog a zapojí se do živé diskuse na dané téma</li> </ul> | <p><b>12. Lekce</b><br/> Geographical features, Weather and Climate, Landscape, Animals and plants, Environmental issues</p> <p><b>Gramatika:</b><br/> modální slovesa may, might, could<br/> vazba there is a it is ve funkci podmětu</p> <p><b>Tematické okruhy a slovní zásoba:</b><br/> příroda a životní prostředí:<br/> zeměpisné názvy, počasí a podnebí, typy krajiny, fauna a flóra, světové strany, environmentální problémy a jejich řešení, ohrožené druhy, obnovitelné zdroje energie<br/> frázová slovesa: go</p> <p><b>Komunikační funkce:</b><br/> vyjádření názoru, posouzení problému a návrh jeho řešení, vyjádření preference, posouzení výhod a nevýhod</p> <p><b>Typy textů:</b><br/> články o Skotsku, ohrožených druzích a ekologickém bydlení, text o větrných elektrárnách<br/> vzkaz, povídka</p> <p><b>Reálie:</b><br/> aktuální události a dění většího významu: ekologie a přírodní prostředí</p> | 15          |

**III. Členění učiva do ročníků**

| <b>1. ROČNÍK</b>            | <b>Počet hodin</b> | <b>2. ROČNÍK</b>           | <b>Počet hodin</b> |
|-----------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------|
| 1. Family and relationships | 15                 | 8.Travel and tourism       | 19                 |
| 2. People and society       | 14                 | 9.Culture and free time    | 19                 |
| 3. Home                     | 14                 | 10. Sport                  | 19                 |
| 4. School                   | 16                 | 11.Science and Technology  | 18                 |
| 5. Work                     | 14                 | 12. Nature and Environment | 15                 |
| 6. Money                    | 14                 | -                          | -                  |
| 7. Healthy living           | 15                 | -                          | -                  |
| <b>Celkem hodin</b>         | <b>102</b>         | <b>Celkem hodin</b>        | <b>90</b>          |

## UČEBNÍ OSNOVA VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU: ANGLICKÁ KONVERZACE

**Obor vzdělávání: Technologie potravin 29–41–L/51**

**Hodinová dotace: 0 – 3**

### I. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Výuka cizích jazyků je významnou součástí všeobecného vzdělávání žáků. Rozšiřuje a prohlubuje jejich komunikativní kompetenci a celkový kulturní rozhled a zároveň vytváří základ pro jejich další jazykové i profesní zdokonalování. Ve výuce anglického jazyka je třeba vedle zprostředkování kognitivní funkce klást důraz na motivaci a vzbuzovat tak zájem u žáka o studium jazyka. Proto je nezbytně nutné propojovat školní prostředí s reálným prostředím existujícím mimo školu, to znamená využívat multimediální programy a internet, navazovat kontakty se školami v zahraničí, zapojovat žáky do projektů a soutěží.

Aktivní znalost cizích jazyků je v současné době nezbytná jak z hlediska globálního, protože přispívá k bezprostřední mezinárodní komunikaci, tak i pro osobní potřebu žáka, neboť usnadňuje přístup k aktuálním informacím a osobním kontaktům a tím umožňuje vyšší mobilitu a nezávislost žáka.

#### 2. Charakteristika učiva

Obsahem výuky je systematické rozvíjení dovedností, jako jsou řečové dovednosti, které zahrnují dovednosti receptivní, produktivní i interaktivní. Žák si osvojí přiměřený rozsah jazykových prostředků, to je slovní zásoby, včetně nejběžnější frazeologie, mluvnice a grafické stránky jazyka.

Mezi řečové dovednosti patří: společenské a zdvořilostní fráze – pozdrav, poděkování, oslovení, představování, rozloučení; vyjádření postoje nebo názoru – souhlas, odmítnutí, možnost, nemožnost, nutnost; vyjádření emocí – zájem, nezájem, obava, překvapení, sympatie, lhostejnost; morální stanovisko – omluva, odpuštění, pochvala, lítost a pokyn k činnosti – žádost, přání, prosba, nabídka, pozvání, doporučení.

Tematické okruhy se dělí do skupin:

- Všeobecné:
  - Rodina, osobní charakteristika
  - Domov a bydlení, bydliště a jeho okolí
  - Životní prostředí
  - Vzdělávání, studium a výuka
  - Volný čas a zábava, sport a koníčky
  - Cestování, dovolená, doprava, ubytování
  - Společnost, kultura, zvyky a tradice
  - Práce a povolání
  - Mezilidské vztahy
  - Stravování a péče o zdraví
  - Nakupování a životní styl
  - Společnost a sdělovací prostředky
  - Zeměpis, příroda a životní prostředí
  - Realie České republiky a anglicky mluvících zemí

- Realie příslušné jazykové oblasti, význam daného jazyka:
  - Zeměpis anglicky mluvících zemí
  - Tradice a zvyky
  - Státní zřízení
  - Literatura a umění
  - Masmédia
- Odborné okruhy:
  - Práce a zaměstnání, příprava na povolání, hledání zaměstnání
  - Žádost o místo, životopis, nezaměstnanost

Výuka cizích jazyků si klade dva hlavní cíle:

1. Komunikativní cíl: daný specifikou předmětu a vymezený výstupními požadavky a cíli, vede žáky k získávání klíčových komunikativních jazykových kompetencí a připravuje je k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům.
2. Výchovně vzdělávací cíl: přispívá k formování osobnosti žáků, vede je k toleranci a hodnotám jiných národů a jejich respektování.

### 3. Výukové strategie

Vyučovací předmět anglický jazyk vychází ze vzdělávacího oboru Cizí jazyk a naplňuje vzdělávací oblast Jazyk a jazyková komunikace v RVP pro střední odborné školy.

Vzdělávání v anglickém jazyce navazuje na jazykové znalosti a komunikační dovednosti osvojené na konci základního vzdělávání, jež odpovídají úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Cílová úroveň žáků odpovídá stupni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Cílem předmětu je neustálé prohlubování znalostí jazykových prostředků a slovní zásoby tak, aby žáci spontánně, plyně a gramaticky správně komunikovali v každodenních i méně běžných situacích, a to i písemnou formou.

Předmět rovněž prohlubuje znalosti žáků týkající se anglicky mluvících zemí v Evropě i ve světě a upevňuje tak vědomí existence rozličných kultur a společností.

### 4. Hodnocení výsledků žáků

V souvislosti s RVP se klade důraz na informativní a výchovné funkce hodnocení. Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni objektivně kritického sebehodnocení a sebehodnocování.

Základní formou hodnocení výsledků vzdělávání je klasifikace vyjádřená známkou 1 – 5. Definice úrovně kompetencí odpovídající jednotlivým stupňům známek vychází z definic vnitřního řádu školy. Při hodnocení se přihlíží nejen ke gramatické a lexikální správnosti, ale zohledňuje se rozsah a rozmanitost používaných jazykových a stylizačních prostředků.

## 5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

Učitel

- předkládá žákům látku s jasnými cíli z oblasti gramatiky, slovní zásoby a fonetiky a odbourává tak u nich strach z neznámého a nového
- představí novou látku jasně a přehledně tak, aby byla pro žáky srozumitelná a lehce zapamatovatelná
- doplňuje látku vhodnými materiály z jiných zdrojů, vybírá náměty, které odpovídají věku a zájmům žáků
- zařazuje pravidelně do výuky cvičení, kterými žáci sledují a hodnotí svůj pokrok v učení, zde využívá sekci Revise and Check
- opakuje a navazuje na předchozí látku ve stejných typech cvičení a ve stejné části lekce, čímž u žáků pěstuje pocit jistoty a cit pro organizaci svého učení

#### Kompetence komunikativní

Učitel

- vybízí k diskusím v angličtině zadáváním témat, které jsou z okruhu zájmů žáků
- klade otázky a zadává úkoly, při kterých jsou žáci nuceni využívat novou slovní zásobu k vyjádření svých názorů a prezentaci svých postojů
- zařazuje do výuky psaní elektronických i tradičních typů textů k osvojení struktury písemné komunikace
- vede žáka k správné interpretaci přijímaného sdělení, vhodné reakci na něj a věcné argumentaci pravidelným navozováním reálných komunikačních situací z běžného života na konci každé lekce
- vyžaduje, aby se žák vyjadřoval v mluvených i psaných projevech jasně, srozumitelně a přiměřeně tomu, co a jak chce sdělit a v jaké situaci komunikuje

#### Kompetence sociální a personální

Učitel

- dle potřeby přizpůsobuje náročnost cvičení schopnostem všech žáků a dává prostor k uplatnění se žákům talentovaným, běžným i žákům s LMD či jinak hendikepovaným žákům
- zařazuje do výuky časově nebo obsahově náročnější úkoly a požaduje, aby si žáci stanovili nejdříve dílčí cíle s ohledem na svoje schopnosti a časové možnosti
- zadává úkoly do dvojic nebo menších skupin, které pak vyhodnocuje jako společné dílo, aby žáci aktivně spolupracovali při přípravě i realizaci úkolu
- navozuje situace ze života a diskutuje se žáky nad příběhy postav v čtených nebo vyslechnutých textech; vede je tak k odhadování vlastního jednání v dané situaci a korigování svého chování

#### Kompetence k řešení problémů

Učitel

- zadává úkoly, při kterých žáci vyhledávají informace nebo pomůcky v jiných dostupných materiálech
- zařazuje do hodin úkoly, při kterých žáci využívají znalosti z jiných předmětů a rozhodují se pro vlastní řešení úkolů

- diskutuje se žáky nad tématy jednotlivých lekcí a v nich obsažených textů, vede je k formulaci a obhajobě svých postojů k tématům a k argumentaci svých tvrzení
- klade žákům otázky k látce a tématům jednotlivých lekcí tak, aby nejdříve zvážili klady a zápory jednotlivých řešení či alternativ přístupu k úkolu
- zadává situace, se kterými se žáci mohou setkat v hotelu, na letišti, v restauraci, apod., zde může využít sekci Practical English

### Občanské kompetence a kulturní povědomí

#### Učitel

- diskutuje se žáky nad různými tématy a vede je tím k respektování různorodosti hodnot, názorů, postojů a schopností ostatních
- střídá na hodinách cvičení a úlohy, které žák vypracovává samostatně nebo ve spolupráci s ostatními a umožňuje mu tak zvažovat vztahy mezi svými zájmy a zájmy širší skupiny, do níž patří
- zadává žákům pravidelné domácí úkoly a vyžaduje důsledně jejich vypracování, čímž vede žáky k plnění si svých povinností a zodpovědnému přístupu k učení
- zařazuje do výuky témata z oblasti veřejného života, diskutuje se žáky o aktuálních událostech, čímž zaměřuje jejich pozornost i na vývoj veřejného života a sledování toho, co se děje v jejich okolí

### Kompetence k podnikavosti

#### Učitel

- zadává žákům samostatnou práci z pracovního sešitu a komponentů učebnice iChecher a iTutor se stanoveným termínem, čímž je vede k organizaci vlastní práce v daném časovém limitu
- zařazuje pravidelně do výuky úkoly, při kterých žáci rozvíjejí své individuální, osobní potenciály a možnosti
- navozuje na hodinách komunikační situace, při kterých žák aktivně uplatňuje vlastní iniciativu, přístup a tvořivost

### Digitální kompetence

#### Učitel

- zařazuje do hodin psaní fiktivních e-mailů či zpráv na blog, učí tak žáky komunikovat anglicky elektronickou poštou nebo prostřednictvím sociálních sítí;
- využívá ve výuce různou audiovizuální techniku a různé mediální zdroje i AI, aby se žáci setkali a pracovali s informacemi nesenými na různých médiích.

### **Průřezová témata**

Mohou být realizována různými formami ve většině lekcí.

Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj, Komunikace, vyjednávání, řešení problémů, Masová média, Společnost – jednatel a společenské skupiny, Morálka, svoboda, tolerance a solidarita.

Člověk a svět práce – písemné vyjadřování při úřední korespondenci, Verbální komunikace při důležitých jednáních.

Člověk a životní prostředí.

Člověk a digitální svět.

## II. Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 2. ročník

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Učivo                                             | Počet hodin |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popisuje sebe a členy své rodiny, jejich charakterové vlastnosti</li> <li>- napíše esej na téma „Můj vzor“</li> <li>- pozve příbuzné a přátelé na rodinnou oslavu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1. <i>Rodina, osobní charakteristika</i>          | 4           |
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- připraví a prezentuje své bydliště, sídlo školy, oblíbené místo, hlavní město</li> <li>- pozve kamaráda na návštěvu, seznámí ho s konkrétním programem</li> <li>- poděkuje kamarádovi za příjemně strávenou návštěvu v jeho bydlišti</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                          | 2. <i>Domov a bydlení – bydliště a jeho okolí</i> | 6           |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše základní problémy životního prostředí (znečištění ovzduší, vody, odpad)</li> <li>- vyjádří svůj názor na ochranu přírody a navrhne možná řešení</li> <li>- napíše krátký text o tom, jak může každý člověk chránit životní prostředí</li> <li>- připraví jednoduchý projekt nebo prezentaci o ekologickém tématu (např. třídění odpadu, šetření energií)</li> <li>- popíše své každodenní ekologické návyky (recyklace, šetření vodou, používání MHD)</li> </ul> | 3. <i>Životní prostředí</i>                       | 6           |
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vypráví o své škole, popisuje budovu, třídy, mluví o rozvrhu, aktivitách mimo vyučování, o tom co se mu líbí a nelíbí</li> <li>- napíše esej, ve které popíše školní událost, maturitní ples</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4. <i>Vzdělávání – studium a výuka</i>            | 6           |
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozšíří si slovní zásobu k tématu sport</li> <li>- hovoří o svých zálibách, o možnostech ve svém regionu, v rodině</li> <li>- napíše do novin zprávu o sportovní události</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. <i>Volný čas a zábava – sport, koníčky</i>     | 6           |
| <b>Žák</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6. <i>Cestování, dovolená, doprava,</i>           |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- hovoří o možnostech jak a kde trávit dovolenou, o školních výletech</li> <li>- hovoří o jednotlivých druzích dopravy, výhody a nevýhody</li> <li>- připraví školní výlet, prezentuje ho a zdůvodní výběr.</li> </ul>                                                                                                                                                  | <i>ubytování</i>                                | 6 |
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porovná svátky a zvyky v ČR, Anglii a Spojených Státech</li> <li>- napíše blahopřání ke zvolené rodinné události, vánoční, novoroční a velikonoční pozdrav.</li> </ul>                                                                                                                                                                                     | <i>7. Společnost – kultura, zvyky a tradice</i> | 6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>Opakování, prezentace, testy</i>             | 6 |
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osvojí si slovní zásobu k danému tématu</li> <li>- hovoří o své budoucí kariéře, vysvětlí svou volbu</li> <li>- seznámí se s tím, jak se připravit na pracovní pohovor</li> <li>- napíše žádost o místo, strukturovaný životopis</li> </ul>                                                                                                                | <i>8. Práce a povolání</i>                      | 6 |
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vypráví o důležitosti mezilidských vztahů v rodině, ve škole, mezi přáteli, na pracovišti</li> <li>- napíše e-mail na rezervaci podniku pro uspořádání večírku pro anglické přátele</li> </ul>                                                                                                                                                             | <i>9. Mezilidské vztahy</i>                     | 6 |
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hovoří o gastronomii dané oblasti, typická jídla, nápoje, stravovací návyky, možnosti stravování</li> <li>- osvojí si slovní zásobu potřebnou k popisu lidského těla</li> <li>- hovoří o civilizačních nemocech a o důležitosti prevence</li> <li>- napíše e-mail rezervaci na wellness-víkend na základě reálné nabídky nalezené na internetu.</li> </ul> | <i>10. Stravování, péče o zdraví</i>            | 6 |
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hovoří o nákupních možnostech všeobecně, ve svém městě, o formách placení</li> <li>- napíše příspěvek do novin o možnostech nakupování ve svém regionu</li> </ul>                                                                                                                                                                                          | <i>11. Nakupování a životní styl</i>            | 6 |
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osvojí si slovní zásobu k tématu</li> <li>- prezentuje jednotlivé typy sdělovacích</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                              | <i>12. Společnost a sdělovací prostředky</i>    | 6 |

|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---|
| prostředků – rozhlas, televize, internet, TV programy, pořady a jejich vliv na člověka<br>- napíše článek do novin na libovolné téma                                                                                                                 |                                                                                      |   |
| <b>Žák</b><br>- osvojí si zeměpis ČR, Velké Británie, Spojených Států Amerických a Austrálie<br>- orientuje se na mapě<br>- připraví prezentaci významných měst Praha, Londýn, Washington, New York<br>- napíše esej Můj vztah k životnímu prostředí | <i>13. Zeměpis a příroda – životní prostředí, realie ČR, anglicky mluvících zemí</i> | 6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Opakování, prezentace, testy</i>                                                  | 8 |

### III. Členění učiva do ročníků

| 1. ROČNÍK/Počet hodin |   | 2. ROČNÍK/Počet hodin                                                         |           |
|-----------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| -                     | - | 1. Rodina, osobní charakteristika                                             | 4         |
| -                     | - | 2. Domov a bydlení – bydliště a jeho okolí                                    | 6         |
| -                     | - | 3. Životní prostředí                                                          | 6         |
| -                     | - | 4. Vzdělávání – studium a výuka                                               | 6         |
| -                     | - | 5. Volný čas a zábava – sport, koníčky                                        | 6         |
| -                     | - | 6. Cestování, dovolená, doprava, ubytování                                    | 6         |
| -                     | - | 7. Společnost – kultura, zvyky a tradice                                      | 6         |
| -                     | - | Opakování, prezentace, testy                                                  | 6         |
| -                     | - | 8. Práce a povolání                                                           | 6         |
| -                     | - | 9. Mezilidské vztahy                                                          | 6         |
| -                     | - | 10. Stravování, péče o zdraví                                                 | 6         |
| -                     | - | 11. Nakupování a životní styl                                                 | 6         |
| -                     | - | 12. Společnost a sdělovací prostředky                                         | 6         |
| -                     | - | 13. Zeměpis a příroda – životní prostředí, realie ČR, anglicky mluvících zemí | 6         |
| -                     | - | Opakování, prezentace, testy                                                  | 8         |
| <b>Celkem hodin</b>   | - | <b>Celkem hodin</b>                                                           | <b>90</b> |

## UČEBNÍ OSNOVA VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU: MATEMATIKA

**Obor vzdělávání: Technologie potravin 29–41–L/51**

**Hodinová dotace: 4 – 4**

### I. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1. Obecný cíl

Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).

Matematické vzdělávání se zaměřuje především na metody řešení úloh, zejména ve vztahu k oboru vzdělání. Předmět přispívá k výchově jedince tak, aby uměl využívat matematických poznatků a dovedností nejen v matematice, ale souběžně i v odborných studijních předmětech a zároveň také v praktickém životě. Vychovává žáky k logickému uvažování, které usnadňuje řešení problémů v praktických úlohách. Cílem vyučovacího předmětu je zejména aplikace matematických poznatků při řešení komplexních úloh ve zvoleném studijním oboru při provádění konstrukcí s pochopením logických postupů řešení. Výuka modulu počítá se vzájemnou vazbou mezi jednotlivými souvisejícími předměty. S tím souvisí cíl vypěstovat v žácích schopnost orientace v matematických výrazech, jejich praktických aplikacích a schopnost řešení slovních úloh. Matematické vzdělávání dále směřuje k tomu, aby žáci dovedli matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě; zkoumat a řešit problémy včetně diskuze řešení; diskutovat metody řešení matematické úlohy; účelně využít digitální technologie a zdroje informací při řešení matematických úloh; číst s porozuměním matematický text, kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů a právně se matematicky vyjadřovat. V neposlední řadě matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali pozitivní postoj k matematickému vzdělávání; motivaci k celoživotnímu vzdělávání a důvěru ve vlastní schopnosti, systematičnost a preciznost při práci.

#### 2. Charakteristika učiva

Žák si osvojí nutné znalosti a dovednosti v numerickém počítání s reálnými čísly a posuzování priorit matematických postupů. Osvojí si vlastnosti rovinných geometrických obrazců a základních těles v prostoru. Planimetrické, stereometrické a analytické výpočty bude žák aplikovat v odborných předmětech a praxi. Získá vědomosti potřebné pro pochopení a vyhodnocení grafů. Osvojí si počítání s rovnicemi a nerovnicemi, používání základních vzorců a s nimi související výpočty. Dále si osvojí vlastnosti elementárních funkcí a jejich využití v technické praxi. Žák se seznámí se základními vlastnostmi posloupností s důrazem na aritmetickou a geometrickou posloupnost a osvojí si využití těchto poznatků ve finanční matematice. Získá základní vědomosti z kombinatoriky, pravděpodobnosti a statistiky a osvojí si jejich využití v praktických úlohách. Žák se orientuje v matematickém textu a dovede stanovit postupy při matematizaci elementárních situací z praxe.

### 3. Výukové strategie

Organizační formou výuky je frontální vyučování kombinované se skupinovou výukou při řešení matematických problémů nebo postupů. Využíváno je především reproduktivních metod i řešení problémového výkladu. Z produktivních metod může být využita metoda informačně receptivní. Použití těchto metod bude kombinováno s formami dialogu i monologu, prací s učebními texty, projekcí a dalšími didakticko-technickými prostředky.

### 4. Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení výsledků žáků bude komplexní: Použití písemné formy, ústní prověření znalostí, kontrola aktivity žáků ve výuce, jejich grafický projev (kvalita pracovního sešitu) a kontrola jejich samostatných prací ve výukových hodinách. Znamky ze dvou pololetních písemných prověrek budou základem pro hodnocení. Hodnocení bude respektovat žáky se specifickými poruchami učení.

### 5. Přínos k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

#### Klíčové kompetence

Rozvoj jazykových kompetencí: porozumění textu a jeho správná interpretace, slovní vyhodnocení a objasnění získaného výsledku.

Rozvoj přírodovědných kompetencí: přirozená čísla, počítání s reálnými čísly, číselná osa celých čísel, zápis desetinného čísla pomocí zlomku, poměr, zápis čísla ve tvaru  $a \cdot 10^n$ , mocniny a odmocniny, převody jednotek, Pythagorova věta, rovnoběžky a rovnoběžnost, trigonometrie pravoúhlého i obecného trojúhelníku, plošný obsah a obvod rovinného obrazce i s využitím goniometrických funkcí, analytický popis lineárních útvarů, objem tělesa, dosazování za proměnnou, úpravy a řešení rovnic, grafy funkcí, určení hodnot z grafu, aritmetický průměr.

Rozvoj kompetencí pro péči o zdraví: zápis racionálních čísel, jednotky délky, času.

Rozvoj ekonomických kompetencí: aritmetické operace s racionálními čísly, procenta, dosazování za proměnnou, úprava a řešení rovnic, práce s daty, základy finanční matematiky, základy statistiky.

Rozvoj kompetencí technického zobrazování: pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, úsečka, úhel a jeho velikost, rovinné útvary, tělesa, prostorové vnímání, měřítko.

Rozvoj odborných kompetencí: Pythagorova věta, trigonometrie pravoúhlého i obecného trojúhelníku, úhel a jeho velikost, plošný obsah obrazce, výpočet objemu těles, úlohy základů finanční matematiky, vyhodnocení statistických diagramů.

Rozvoj digitálních kompetencí: práce s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při vyhodnocování a interpretaci výsledku.

#### Průřezová témata

Člověk a svět práce: Aritmetické operace s racionálními čísly, procenta, práce s daty.

Člověk a digitální svět: Aritmetické operace s reálnými čísly, určení hodnoty výrazu, procenta, plošný obsah a obvod rovinného obrazce, převody jednotek, funkce a jejich grafy, aritmetický průměr, modus, medián, sloupcový, spojnicový a koláčový graf.

## II. Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Počet hodin |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí aritmetické operace s reálnými čísly</li> <li>- používá pojmy: číslo přirozené, celé, racionální, iracionální</li> <li>- rozumí pojmu absolutní hodnota, zapíše a znázorní interval reálných čísel, provádí operace s intervaly (průnik, sjednocení), zapíše množinu přirozených čísel</li> <li>- řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu</li> <li>- provádí operace s mocninami s celočíselným a racionálním exponentem a s odmocninami</li> <li>- používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu;</li> <li>- provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny;</li> <li>- rozkládá mnohočleny na součin;</li> <li>- určí definiční obor výrazu;</li> <li>- sestaví výraz na základě zadání;</li> <li>- provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců;</li> <li>- modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- interpretuje výraz s proměnnými, zejména ve vztahu k oboru vzdělání;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul> | <b>1. Operace s čísly a výrazy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číselné obory <math>N, Z, Q, R</math></li> <li>- vlastnosti reálných čísel</li> <li>- absolutní hodnota reálného čísla</li> <li>- intervaly jako číselné množiny</li> <li>- užití procentového počtu</li> <li>- mocniny s přirozeným, celočíselným a racionálním exponentem, odmocniny</li> <li>- výrazy</li> </ul>                                                                                                                                                                                                | 53          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní;</li> <li>- stanoví definiční obor rovnice a nerovnice;</li> <li>- řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění;</li> <li>- řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění;</li> <li>- řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli;</li> <li>- řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru;</li> <li>- řeší jednoduché logaritmické rovnice;</li> <li>- řeší jednoduché exponenciální rovnice;</li> <li>- vyjádří neznámou ze vzorce;</li> <li>- užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2. Funkce a její průběh, řešení rovnic a nerovnic</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lineární rovnice a nerovnice</li> <li>- kvadratické rovnice a nerovnice</li> <li>- základní pojmy – pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí</li> <li>- lineární funkce, lineární lomená funkce</li> <li>- kvadratická funkce,</li> <li>- exponenciální funkce a exponenciální rovnice</li> <li>- logaritmická funkce, logaritmus, věty o logaritmech a logaritmická rovnice</li> <li>- úprava výrazů obsahující funkce</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul> | 63          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší slovní úlohy;</li> <li>- užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k oboru vzdělání;</li> <li>- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů;</li> <li>- pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě;</li> <li>- aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic;</li> <li>- určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic;</li> <li>- určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty;</li> <li>- přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak;</li> <li>- sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty;</li> <li>- řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k oboru vzdělání;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce;</li> <li>- určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky;</li> <li>- pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti;</li> <li>- pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti;</li> <li>- užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích zejména ve vztahu k oboru vzdělání;</li> <li>- používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů;</li> <li>- provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>                                                                              | <b>3. Posloupnosti a jejich využití</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy</li> <li>- aritmetická a geometrická posloupnost</li> <li>- využití posloupností pro řešení úloh z praxe</li> <li>- finanční matematika</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul> | 20 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla);</li> <li>- užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>4. Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- variace, permutace a kombinace bez opakování</li> <li>- variace s opakováním</li> </ul>                                                                                     | 22 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- počítá s faktoriály a kombinačními čísly;</li> <li>- užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích;</li> <li>- užívá pojmy: množina výsledků náhodného pokusu a nezávislost jevů;</li> <li>- určí pravděpodobnost náhodného jevu;</li> <li>- užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, hodnota znaku;</li> <li>- sestaví tabulku četností;</li> <li>- graficky znázorní rozdělení četností;</li> <li>- určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil);</li> <li>- určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka);</li> <li>- čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- počítání s faktoriály a kombinačními čísly</li> <li>- slovní úlohy</li> <li>- množina výsledků náhodného pokusu, nezávislost jevů</li> <li>- výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu</li> <li>- aplikační úlohy</li> <li>- statistický soubor a jeho charakteristika</li> <li>- charakteristiky polohy</li> <li>- charakteristiky variability</li> <li>- statistická data v grafech a tabulkách</li> <li>- aplikační úlohy</li> </ul>                                                                                     |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> <li>- užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách;</li> <li>- využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>5. Planimetrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní planimetrické pojmy, polohové a metrické vztahy mezi nimi</li> <li>- Euklidovy věty</li> <li>- množiny bodů dané vlastnosti</li> <li>- trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)</li> <li>- podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění</li> <li>- shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění</li> <li>- shodnost a podobnost</li> </ul> | 29 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu;</li> <li>- určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody;</li> <li>- graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel;</li> <li>- určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů;</li> <li>- používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic;</li> <li>- s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>6. Goniometrie a trigonometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientovaný úhel</li> <li>- goniometrické funkce</li> <li>- úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce</li> <li>- goniometrické rovnice</li> <li>- věta sinová a kosinová</li> <li>- využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     | 26 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímkou a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímkou a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny</li> <li>- určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů a trigonometrie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>7. Stereometrie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní polohové a metrické vlastnosti útvarů v prostoru</li> <li>- tělesa</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       | 21 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky;</li> <li>- užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru;</li> <li>- provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů);</li> <li>- užije grafickou interpretaci operací s vektory;</li> <li>- určí velikost úhlu dvou vektorů;</li> <li>- užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů;</li> <li>- užije parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině;</li> <li>- určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách;</li> <li>- určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul> | <b>8. Analytická geometrie v rovině</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- souřadnice bodu</li> <li>- souřadnice vektoru</li> <li>- operace s vektory</li> <li>- střed úsečky</li> <li>- vzdálenost bodů</li> <li>- přímka v rovině</li> <li>- polohové vztahy bodů a přímek v rovině</li> <li>- metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině</li> </ul> | 22 |

**I. Členění učiva do ročníků**

| <b>1. ROČNÍK</b>                                   | <b>Počet hodin</b> | <b>2. ROČNÍK</b>                               | <b>Počet hodin</b> |
|----------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------|--------------------|
| 1. Operace s čísly a výrazy                        | 53                 | 4. Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika | 22                 |
| 2. Funkce a její průběh, řešení, rovnic a nerovnic | 63                 | 5. Planimetrie                                 | 29                 |
| 3. Posloupnosti a jejich využití                   | 20                 | 6. Goniometrie a trigonometrie                 | 26                 |
| -                                                  | -                  | 7. Stereometrie                                | 21                 |
| -                                                  | -                  | 8. Analytická geometrie v rovině               | 22                 |
| <b>Celkem hodin</b>                                | <b>136</b>         | <b>Celkem hodin</b>                            | <b>120</b>         |

## UČEBNÍ OSNOVA VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU: SEMINÁŘ Z MATEMATIKY

**Obor vzdělávání: Technologie potravin 29–41–L/51**

**Hodinová dotace: 0 – 3**

### I. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1. Obecný cíl

Předmět přispívá k výchově jedince tak, aby uměl využívat matematických poznatků a dovedností nejen v matematice, ale souběžně i v odborných studijních předmětech a zároveň také v praktickém životě. Vychovává žáky k logickému uvažování, které usnadňuje řešení problémů v praktických úlohách. Cílem vyučovacího předmětu je zejména aplikace matematických poznatků při řešení komplexních úloh ve zvoleném studijním oboru. Výuka modulu počítá se vzájemnou vazbou mezi jednotlivými souvisejícími předměty. S tím souvisí cíl vypěstovat v žácích schopnost orientace v matematických výrazech, jejich praktických aplikacích a schopnost řešení slovních úloh.

#### 2. Charakteristika učiva

Žák si osvojí nutné znalosti a dovednosti v numerickém počítání s reálnými čísly a posuzování priorit matematických postupů. Osvojí si vlastnosti rovinných geometrických obrazců a základních těles v prostoru. Planimetrické, a stereometrické výpočty bude žák aplikovat v odborných předmětech a praxi. Získá vědomosti potřebné pro pochopení a vyhodnocení grafů. Osvojí si počítání s rovnicemi a nerovnicemi, používání základních vzorců a s nimi související výpočty. Dále si osvojí vlastnosti elementárních funkcí a jejich využití v technické praxi. Osvojí si využití těchto poznatků ve finanční matematice. Získá základní vědomosti z kombinatoriky, pravděpodobnosti a statistiky a osvojí si jejich využití v praktických úlohách. Žák se orientuje v matematickém textu a dovede stanovit postupy při matematizaci elementárních situací z praxe.

#### 3. Výukové strategie

Organizační formou výuky je frontální vyučování kombinované se skupinovou výukou při řešení matematických problémů nebo postupů. Využíváno je především reproduktivních metod i řešení problémového výkladu. Z produktivních metod může být využita metoda informačně receptivní. Použití těchto metod bude kombinováno formami dialogu i monologu, prací s učebními texty, projekcí a dalšími didakticko-technickými prostředky.

#### 4. Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení výsledků žáků bude komplexní: Použití písemné formy, ústní prověření znalostí, kontrola aktivity žáků ve výuce, jejich grafický projev (kvalita pracovního sešitu) a kontrola jejich samostatných prací ve výukových hodinách. Znamky ze dvou pololetních písemných prověrek budou základem pro hodnocení. Hodnocení bude respektovat žáky se specifickými poruchami učení.

## 5. Přínos modulu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

Rozvoj jazykových kompetencí: porozumění textu a jeho správná interpretace, slovní vyhodnocení a objasnění získaného výsledku.

Rozvoj přírodovědných kompetencí: přirozená čísla, počítání s reálnými čísly, číselná osa celých čísel, zápis desetinného čísla pomocí zlomku, poměr, zápis čísla ve tvaru  $a \cdot 10^n$ , mocniny a odmocniny, převody jednotek, Pythagorova věta, rovnoběžky a rovnoběžnost, trigonometrie pravoúhlého i obecného trojúhelníku, plošný obsah a obvod rovinného obrazce i s využitím goniometrických funkcí, objem tělesa, dosazování za proměnnou, úpravy a řešení rovnic, grafy funkcí, určení hodnot z grafu, aritmetický průměr.

Rozvoj kompetencí pro péči o zdraví: zápis racionálních čísel, jednotky délky, času.

Rozvoj ekonomických kompetencí: aritmetické operace s racionálními čísly, procenta, dosazování za proměnnou, úprava a řešení rovnic, práce s daty, základy finanční matematiky, základy statistiky.

Rozvoj kompetencí technického zobrazování: pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, úsečka, úhel a jeho velikost, rovinné útvary, tělesa, prostorové vnímání, měřítko.

Rozvoj odborných kompetencí: Pythagorova věta, trigonometrie pravoúhlého i obecného trojúhelníku, úhel a jeho velikost, plošný obsah obrazce, výpočet objemu těles, úlohy základů finanční matematiky, vyhodnocení statistických diagramů.

Rozvoj digitálních kompetencí: práce s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při vyhodnocování a interpretaci výsledku.

### Průřezová témata

Člověk a svět práce: Aritmetické operace s racionálními čísly, procenta, práce s daty.

Člověk a digitální svět: Aritmetické operace s reálnými čísly, určení hodnoty výrazu, procenta, plošný obsah a obvod rovinného obrazce, převody jednotek, funkce a jejich grafy, aritmetický průměr, modus, medián, sloupcový, spojnicový a koláčový graf.

## II. Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Počet hodin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- znázorní na číselné ose reálné číslo</li> <li>- provádí aritmetické operace s reálnými čísly</li> <li>- používá pojmy číslo přirozené, celé, racionální, iracionální</li> <li>- rozumí pojmu absolutní hodnota, zapíše a znázorní interval reálných čísel, provádí operace s intervaly (průnik, sjednocení), zapíše množinu přirozených čísel</li> <li>- řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu</li> <li>- provádí operace s mocninami s celočíselným a racionálním exponentem</li> <li>- provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy a výrazy, které obsahují mocniny</li> </ul> | <b>1. Operace s čísly a výrazy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování a prohloubení poznatků o číselných množinách</li> <li>- číselné obory <math>N, Z, Q, R</math></li> <li>- vlastnosti reálných čísel</li> <li>- absolutní hodnota reálného čísla</li> <li>- intervaly jako číselné množiny</li> <li>- užití procentového počtu</li> <li>- mocniny s přirozeným, celočíselným a racionálním exponentem</li> <li>- výrazy s proměnnými</li> </ul> | 18          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p>s celočíselným a racionálním exponentem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje elementární funkce, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti</li> <li>- řeší lineární rovnice a jejich soustavy, lineární nerovnice</li> <li>- rozlišuje úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní</li> <li>- řeší kvadratické rovnice a nerovnice</li> <li>- řeší exponenciální a logaritmické rovnice</li> <li>- převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě</li> </ul> | <p><b>2. Funkce (I) a její průběh, řešení rovnic a nerovnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování a prohloubení poznatků o funkcích</li> <li>- základní pojmy – pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí</li> <li>- lineární funkce</li> <li>- lineární rovnice a nerovnice</li> <li>- racionální funkce, nepřímá úměrnost</li> <li>- kvadratická funkce, kvadratická rovnice a nerovnice</li> <li>- exponenciální a logaritmická funkce, logaritmus</li> </ul> | <p>18</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší úlohy na polohové i metrické vlastnosti rovinných útvarů</li> <li>- užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách</li> <li>- rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>3. Planimetrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování a prohloubení poznatků o geometrii v rovině</li> <li>- základní planimetrické pojmy, polohové a metrické vztahy mezi nimi</li> <li>- shodnost a podobnost trojúhelníků</li> <li>- Euklidovy věty</li> <li>- množiny bodů dané vlastnosti</li> <li>- shodná a podobná zobrazení</li> <li>- rovinné obrazce</li> </ul>                                                                                                                   | <p>10</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel, používá jejich vlastností a vztahů při řešení jednoduchých goniometrických rovnic i k řešení rovinných a prostorových útvarů</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p><b>4. Funkce (II) - goniometrické funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování a prohloubení poznatků o goniometrii</li> <li>- orientovaný úhel, goniometrické funkce ostrého a obecného úhlu, základní goniometrické vzorce, jednoduché goniometrické rovnice</li> <li>- trigonometrie – řešení pravoúhlého trojúhelníku</li> </ul>                                                                                                                                                           | <p>7</p>  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí posloupnost jako funkci definovanou na množině přirozených čísel</li> <li>- určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky</li> <li>- rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost</li> <li>- provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí, orientuje se v základních pojmech finanční matematiky</li> <li>- užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování</li> <li>- počítá s faktoriály a kombinačními čísly</li> <li>- určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem</li> <li>- užívá pojmy: statistický soubor, absolutní a relativní četnost, variační rozpětí</li> <li>- určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny</li> <li>- určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů a trigonometrie</li> <li>- provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů a jeho užití)</li> <li>- řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek</li> <li>- užívá různá analytická vyjádření přímky</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- sinová a kosinová věta, řešení obecného trojúhelníku</li> </ul> <p><b>5. Posloupnosti, finanční matematika a jejich využití</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování a prohloubení poznatků o posloupnostech a finanční matematice</li> <li>- základní pojmy</li> <li>- aritmetická a geometrická posloupnost</li> </ul> <p><b>6. Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování a prohloubení poznatků o kombinatorice</li> <li>- variace, permutace a kombinace bez opakování</li> <li>- náhodný jev a jeho pravděpodobnost, nezávislost jevů</li> <li>- základy statistiky</li> </ul> <p><b>7. Stereometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování a prohloubení poznatků o geometrii v prostoru</li> <li>- základní polohové a metrické vlastnosti útvarů v prostoru</li> <li>- tělesa</li> </ul> <p><b>8. Analytická geometrie v rovině</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování a prohloubení poznatků o analytické geometrii</li> <li>- vektory</li> <li>- přímka a její analytické vyjádření</li> </ul> | <p>10</p> <p>10</p> <p>7</p> <p>10</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|

## III. Členění učiva do ročníků

| 1. ROČNÍK           | Počet hodin | 2. ROČNÍK                                              | Počet hodin |
|---------------------|-------------|--------------------------------------------------------|-------------|
| -                   | -           | 1. Operace s čísly a výrazy                            | 18          |
| -                   | -           | 2. Funkce (I) a její průběh, řešení, rovnic a nerovnic | 18          |
| -                   | -           | 3. Planimetrie                                         | 10          |
| -                   | -           | 4. Funkce (II) - goniometrické                         | 7           |
| -                   | -           | 5. Posloupnosti, finanční matematika a jejich využití  | 10          |
| -                   | -           | 6. Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika         | 10          |
| -                   | -           | 7. Stereometrie                                        | 7           |
| -                   | -           | 8. Analytická geometrie v rovině                       | 10          |
| <b>Celkem hodin</b> | -           | <b>Celkem hodin</b>                                    | <b>90</b>   |

## UČEBNÍ OSNOVA VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU: TĚLESNÁ VÝCHOVA

**Obor vzdělávání: Technologie potravin 29–41–L/51**

**Hodinová dotace: 2 – 2**

### I. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Žák by měl ve svých aktivitách v tomto předmětu směřovat k zdravotně orientované zdatnosti v rámci inter individuální normy. Předmět směřuje k tomu, aby si žák vytvořil vztah k aktivnímu pohybu, dovedl rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví, znal základní cvičení pro přípravu organismu před zahájením pohybové činnosti a uměl je použít, znal způsoby, jak zvyšovat tělesnou zdatnost a individuální výkonnost, znal zásady údržby sportovní výstroje a výzbroje, využíval pohybových aktivit a znalostí ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play, choval se zodpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových aktivitách vůbec.

#### 2. Charakteristika učiva

Žák si osvojí nové pohybové dovednosti, upevňuje dovednosti dříve osvojené, chápe sociální vztahy a role ve sportu a v jiných pohybových aktivitách a užívá je při poznávání, vytváření a upevňování sociálně zdravých vztahů. Zvládá organizační, hygienické a bezpečnostní návyky při provádění samostatných, zdravotně vhodných a bezpečných sportovních a jiných pohybových aktivit, zvládne první pomoc při sportovním úrazu v různém prostředí, vnímá začleňování pohybových aktivit do svého denního režimu jako zcela přirozenou součást zdravého životního stylu moderního člověka.

#### 3. Výukové strategie

Výuka je realizována frontální, skupinovou a individuální formou. Hlavní metodou je praktické cvičení, dále názorně demonstrační metody (pozorování, předvádění – ukázka), metody standardního zatížení a metody střídavého zatížení. Při posilování je nutné dodržovat princip optimálního poměru zátěže a odpočinku, princip postupně se zvyšující a variabilní zátěže a princip opakování.

#### 4. Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení a klasifikace žáků je chápána jako součást výchovného působení a vytváření vztahu k tělesné výchově a sportu jako celoživotní potřebě. Žák je hodnocen za vlastní výkon nebo dovednost, za zvládnutí konkrétního dílčího úkolu, za aktivitu, za zájem o tělesnou výchovu a sport a za vztah k plnění úkolů tělesné výchovy, který se projevuje v chování žáka. Při klasifikaci se také přihlíží k somatickým předpokladům a zdravotnímu stavu žáka.

#### 5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

##### **Klíčové kompetence**

Rozvoj občanských kompetencí: podpora aktivního sportování, poskytnutí první pomoci při úrazech lehčího charakteru, objasnění a podání příkladů potřeby dodržování hygieny při

tělesných aktivitách, seznámení se se škodlivostí požívání drog a jiných návykových látek. Seznámení s problematikou dopingů a škodlivostí užívání zakázaných látek. Schopnost respektovat soupeře, nezesměšňovat a nepodceňovat ho, při herních utkáních hrát odpovědně, podřídit svůj výkon hře a taktice celého družstva, při jakékoliv sportovní činnosti jednat v souladu s morálními principy, jednat a hrát v duchu fair play, respektovat věkové, intelektové, sociální a případné etnické zvláštnosti spolužáků i své, aktivně se zapojovat do sportovních soutěží pořádaných v rámci školy i mezi školních soutěží, reprezentovat školu ve sportovních aktivitách

**Rozvoj komunikativních kompetencí:** vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování v interakci žák - učitel, žák – žák, vyslechnout a přijmout pokyny učitele-vedoucího družstva, otevřít prostor pro diskusi a domluvit se na společné taktice družstva, zdůvodnit své názory, respektovat zvláštnosti komunikace při sportovních aktivitách (signály, povely...)

**Rozvoj kompetencí personálních a sociálních:** rozvoj spolupráce uvnitř kolektivu sportovního družstva – třídy, rozdělování a přijímání úkolů v rámci sportovního družstva, žák by měl pečovat o svůj fyzický a duševní rozvoj v průběhu celého tělovýchovného vzdělání, přijímat kritiku od druhých, přemýšlet o ní, dokázat se z ní poučit, znát a podporovat myšlenky olympijského hnutí.

**Kompetence k řešení problémů:** přemýšlet o zvládnutí cviku, sportovního prvku a hledání tréninkové cesty k jeho provedení, hledání vhodné taktiky v individuálních i kolektivních sportech, hledání optimálního řešení herních situací ve sportovních hrách.

**Matematické kompetence:** zápisy výsledků racionálními čísly, měření časů, vzdáleností v disciplínách lehké atletiky.

### Průřezová témata

**Člověk a svět práce:** příklady nutnosti dodržování pravidel ve sportu i v celém životě, zjišťování možných rizik při pohybových činnostech a hledání jejich minimalizace, zpracování a prezentace naměřených výkonů.

**Člověk a digitální svět:** sledování on-line vybraných sportovních utkání na internetu, získávání informací o sportu na internetu i prostřednictvím AI, sledování sportovního dění z různých mediálních zdrojů.

## II. Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 1. Teoretické poznatky, zdravý životní styl

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Učivo                                                                                                                                                                                                                           | Počet hodin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b><br>- zdůvodní význam zdravého životního stylu;<br>- objasní vliv tělesných cvičení na funkci jednotlivých orgánů a soustav a důsledky pohybové nedostatečnosti pro organismus;<br>- dovede uvědoměle zlepšovat svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a kloubní pohyblivost aj.;<br>- osvojil si zásady správného držení těla a chůze; | <b>1.Zdraví životní styl, bezpečí člověka, kvalita mezilidských vztahů</b><br><br><b>Zdravý životní styl</b><br>- poznatky o kosterní, svalové, kardiovaskulární, dýchací aj. soustavě<br>- svalová síla, rychlost, vytrvalost, | <b>12</b>   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k sedavému způsobu života a požadavkům budoucího povolání; osvojil si různé způsoby relaxace;</li> <li>- ověří intenzitu a objem tělesného zatížení měření (SF, DF), popíše důsledky snižování a zvyšování zátěže;</li> <li>- navrhne a zdůvodní vhodný vlastní režim zdravého způsobu života;</li> <li>- dovede posoudit biologické, psychické, estetické a sociální účinky pohybových</li> <li>-popíše rizikové faktory</li> <li>-dodržuje pravidla bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> <li>-poskytuje 1.pomoc sobě i druhým osobám</li> <li>-komunikuje, spolupracuje s vrstevníky v týmu, řeší problémy, rozhoduje</li> <li>- uplatňuje techniku a základy taktiky ve vybraných sportech</li> <li>- dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</li> <li>- volí sportovní vybavení odpovídající příslušné činnosti a okolí</li> <li>- uplatňuje zásady hygieny a bezpečnosti při pohybových aktivitách v různých sportovních zařízeních a v různých klimatických podmínkách</li> <li>- zvládá záchranu a dopomoc u osvojených činností</li> <li>- adekvátně reaguje ve vypjatých situacích</li> <li>- rozhoduje jednoduché soutěže a utkání</li> <li>- sleduje sportovní informace ve sdělovacích prostředcích</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>obratnost, koordinace, ohebnost, rozsah pohybu v kloubech, rovnováha</li> <li>pohybové aktivity (např. gymnastika, atletika, tanec, úpoly, sportovní hry)</li> <li>- turistika a pobyt v přírodě (např. i lyžování, bruslení, plavání aj podle zájmu žáků a možností školy)</li> <li>- životní prostředí</li> <li>- kompenzace neuropsychické i fyzické zátěže</li> <li>- regenerace</li> <li>- testování tělesné zdatnosti</li> <li>- význam pohybu pro zdraví</li> <li><b>Bezpečí člověka</b></li> <li>- rizikové faktory</li> <li>- úrazová prevence</li> <li>- zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</li> <li>- první pomoc</li> <li><b>Kvalita mezilidských vztahů</b></li> <li>- komunikace</li> <li>- sociální soudržnost</li> <li>- technika a taktika</li> <li>- odborné názvosloví</li> <li>- výzbroj, výstroj, údržba</li> <li>- hygiena a bezpečnost</li> <li>- cvičební úbor a obuv</li> <li>- rozhodování</li> <li>- pravidla her a soutěží</li> <li>- zdroje informací</li> </ul> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 2. Tělesná cvičení - pořadová, průpravná, všestranně rozvíjející, koordinační, relaxační, kompenzační, kondiční aj.

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                                          | Počet hodin           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- se samostatně připravuje před pohybovou činností (zahřátí, strečink), po ukončení pohybových činností (relaxace, protažení)</li> <li>- rozpozná správné držení těla</li> <li>- rozlišuje nevhodné pohybové činnosti vzhledem k věku, pohlaví, ochraně</li> </ul> | <b>2. Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, průpravná, koordinační kompenzační, relaxační, kondiční, zdravotní, aj.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy spojené s jednotlivými druhy cvičení,</li> </ul> | <b>18</b><br>průběžně |

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>pohybového aparátu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá základní cviky a sestavy pro různé účely</li> </ul> | <p>polohami a pohyby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní význam jednotlivých druhů cvičení</li> <li>- správné držení těla</li> <li>- základní technika jednotlivých cviků</li> <li>- protahovací cvičení</li> <li>- rychlostně silová cvičení</li> <li>- vytrvalostní cvičení</li> <li>- šplh</li> <li>- úpoly</li> </ul> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 3. Gymnastika

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                 | Počet hodin      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá vazby z osvojených cvičebních tvarů</li> <li>- dokáže poskytnout záchranu a pomoc u osvojovaných pohybových dovedností</li> <li>- zvládá cvičení s náčiním (švihadly, plnými míči aj.)</li> <li>- zvládá aerobní pohyb s hudebním doprovodem</li> </ul> | <p><b>3.1 Sportovní gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- akrobacie, přeskok, kruhy, hrazda</li> </ul> <p><b>3.2 Rytmická gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cvičení s náčiním</li> <li>- cvičení při hudbě</li> </ul> | <p><b>12</b></p> |

### 4. Atletika

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                   | Počet hodin      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže se rozcvičit na vybranou disciplínu</li> <li>- dodržuje specifika bezpečnosti a hygieny při atletických činnostech</li> <li>- využívá atletické činnosti ke zvyšování tělesné zdatnosti</li> </ul> | <p><b>4. Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- běžecká abeceda</li> <li>- starty, starty z různých poloh</li> <li>- sprinty</li> <li>- skoky (vysoký, do dálky)</li> <li>- vytrvalostní běh</li> <li>- vrh koulí</li> <li>- hod granátem</li> </ul> | <p><b>20</b></p> |

### 5. Sportovní hry

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                                           | Počet hodin      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní pravidla a gesta rozhodčích</li> <li>- uplatňuje herní činnosti jednotlivce ve hře</li> <li>- řeší různé herní situace</li> <li>- dodržuje pravidla a hru fair play</li> <li>- nedopouští se nesportovních chyb vyplývajících ze střetu se soupeřem (držení,</li> </ul> | <p><b>5.1 Basketbal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pravidla hry</li> <li>- průpravné hry</li> <li>- herní činnosti jednotlivce</li> <li>- herní kombinace</li> <li>- bezpečnost a hygiena</li> </ul> | <p><b>44</b></p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- strkání, podrážení)</li> <li>- používá vhodné oblečení a obuv</li> <li>- podřizuje se taktice družstva</li> <li>- zná základní pravidla</li> <li>- uplatňuje herní činnosti jednotlivce ve hře</li> <li>- řeší různé herní situace</li> <li>- samostatně dokáže řídit utkání</li> <li>- používá vhodné oblečení a obuv</li> <li>- zná základní pravidla</li> <li>- uplatňuje herní činnosti jednotlivce ve hře</li> <li>- řeší herní situace</li> <li>- dodržuje pravidla a hru fair play</li> <li>- používá vhodné oblečení a obuv</li> <li>- podřizuje se taktice družstva</li> <li>- zná základní pravidla a gesta rozhodčích</li> <li>- řeší různé herní situace</li> <li>- aktivně se zapojuje do hry, neporušuje základní pravidla</li> <li>- nedopouští se nesportovních chyb</li> <li>- podřizuje se taktice družstva</li> <li>- zná základní pravidla a modifikace drobných her</li> <li>- dokáže využít různého prostředí pro drobné a netradiční pohybové hry</li> </ul> | <p><b>5.2 Volejbal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pravidla hry</li> <li>- herní činnosti jednotlivce</li> <li>- organizace zápasů a rozhodování</li> </ul> <p><b>5.3 Florbal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pravidla hry</li> <li>- základní postoj a držení hokejky</li> <li>- herní činnosti jednotlivce - útočné, obranné</li> <li>- herní činnosti brankáře</li> <li>- herní systémy</li> </ul> <p><b>5.4 Fotbal, futsal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pravidla hry</li> <li>- herní činnosti jednotlivce - útočné, obranné</li> <li>- herní činnosti brankáře</li> <li>- utkání s menším počtem hráčů na menším hřišti</li> </ul> <p><b>5.5 Ringo, frisbee, badminton aj.</b></p> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6. Posilování

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Počet hodin                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- respektuje bezpečnostní pravidla v posilovně</li> <li>- používá vhodné oblečení a obuv</li> <li>- rozvíjí se před posilováním</li> <li>- orientuje se v hmotnosti zátěže, počtu opakování, počtu sérií, délce přestávky mezi sériemi, dodržuje správné dýchání, protažení, regeneraci</li> </ul> | <p><b>6. Posilování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla bezpečnosti v posilovně</li> <li>- posilovací stroje a náčiní</li> <li>- zásady posilování</li> <li>- zásobník cviků na jednotlivé části těla</li> <li>- kruhový trénink - základní</li> <li>- tréninkový program pro mládež</li> </ul> | <p><b>12</b><br/>průběžně</p> |

**7. Lyžování, snowboarding**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Počet hodin    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- respektuje zásady chování na sjezdových tratích, na lanovce a vleku</li> <li>- uplatňuje své znalosti o správném chování na horách</li> <li>- orientuje se v lyžařské výstroji a výzbroji</li> <li>- dokáže mazat a ošetřovat lyže</li> <li>- zvládá dovednosti lyžařské průpravy</li> <li>- zvládá bezpečné sjíždění svahů, jízdu na vleku, lanovce</li> <li>- zvládá základní techniky běhu na lyžích</li> <li>- zvládá bezpečně techniku sjíždění svahů</li> <li>- respektuje zásady chování na sjezdových tratích, na lanovce, na vleku</li> <li>- dokáže mazat a ošetřovat snowboard</li> <li>- orientuje se ve snowboardové výzbroji a výstroji</li> </ul> | <b>7.1 Lyžování (carving)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- historie lyžování</li> <li>- výstroj a výzbroj, údržba, mazání lyží</li> <li>- základy techniky sjezdového lyžování</li> <li>- běh na lyžích</li> <li>- zásady bezpečnosti a orientace na horách</li> <li>- zásady chování na sjezdových tratích, na lanovce, na vleku</li> </ul><br><b>7.2 Snowboarding</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výstroj, výzbroj, údržba, mazání snowboardu</li> <li>- základy techniky jízdy</li> <li>- zásady bezpečnosti a orientace na horách</li> <li>- zásady chování na sjezdových tratích a lanovce, na vleku</li> </ul> | <b>5-7 dnů</b> |

**8. Netradiční sportovní aktivity**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Počet hodin |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- se seznámí s technikou in line bruslení, bruslení, zásadami bezpečnosti</li> <li>- zná specifika pohybu v přírodě</li> <li>- respektuje zásady týmové bezpečnosti v různých prostředích</li> <li>- umí zařadit outdoorové aktivity do svého denního režimu a životního stylu</li> <li>- orientuje se v terénu</li> <li>- umí odhadnout své možnosti fyzické a psychické výkonnosti a odolnosti a nepřekračuje je</li> <li>- předvídá nebezpečí a neprovádí aktivity bez dopomoci a jištění</li> <li>- používá bezpečnostní prvky</li> </ul> | <b>8. Netradiční sportovní aktivity</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výstroj a výzbroj, bezpečnost</li> <li>- zásady bezpečnosti při jízdě a pohybu na in line dráze, na kluzišti, v terénu, ve vodě, na silnici</li> <li>- lanové aktivity – dopomoc, překonávání překážek</li> <li>- jízda na kánoji, kajaku, veslování</li> <li>- cyklistika</li> <li>- turistika</li> <li>- squash</li> <li>- bowling</li> </ul> | <b>10</b>   |

**9. Turistika a sporty v přírodě**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                                                                                        | Počet hodin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b><br>- se dokáže orientovat v přírodě<br>- dokáže použít turistickou mapu<br>- používá turistické značky<br>- v přírodě se chová ekologicky<br>- zná zásady bezpečnosti při pohybu v přírodě<br>- dokáže poskytnout první pomoc v improvizovaných podmínkách | <b>9. Turistika a sporty v přírodě, Outdoorové aktivity</b><br>- (formou sportovního kurzu)<br>- pěší turistika<br>- sporty a hry v přírodě - softbal, volejbal, frisbee, ringo, plavání, netradiční sportovní aktivity<br>- lanové aktivity | 3–5 dnů     |

**III. Členění učiva do ročníků**

| 1. ROČNÍK                             | Počet hodin | 2. ROČNÍK                                          | Počet hodin |
|---------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|-------------|
| 1. Teoretické poznatky, péče o zdraví | 6           | 1. Teoretické poznatky, péče o zdraví              | 6           |
| 2. Tělesná cvičení                    | 10          | 2. Tělesná cvičení                                 | 8           |
| 3. Gymnastika                         | 6           | 3. Gymnastika                                      | 6           |
| 4. Atletika                           | 14          | 4. Atletika                                        | 6           |
| 5. Sportovní hry                      | 22          | 5. Sportovní hry                                   | 22          |
| 6. Posilování                         | 5           | 6. Posilování                                      | 7           |
| 7. Lyžování, snowboarding             | 6/7 dnů     | 9. Turistika a sporty přírodě. Outdoorové aktivity | 3/5 dnů     |
| 8. Netradiční sportovní aktivity      | 5           | 8. Netradiční sportovní aktivity                   | 5           |
| <b>Celkem hodin</b>                   | <b>68</b>   | <b>Celkem hodin</b>                                | <b>60</b>   |

## UČEBNÍ OSNOVA VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU: EKONOMIKA

**Obor vzdělávání: Technologie potravin 29-41-L/51**

**Hodinová dotace: 1 – 1**

### I. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1. Obecné cíle

Cílem ekonomiky je dále rozvíjet ekonomické myšlení žáků a doplnit jejich znalosti získané v rámci předcházejícího tříletého vzdělávání. Žáci se seznámí s úlohou marketingu a managementu v hospodářské praxi. Dále s organizační strukturou podniku, poznají procesy řízení, které v podniku probíhají. Neméně důležitá je znalost principů fungování národního hospodářství a Evropské unie. Cílem předmětu je poskytnout žákům odborné znalosti z oblasti marketingu, managementu a národního hospodářství. Předmět je zaměřen takovým způsobem, aby žáci zvládli základy těchto pojmů a procesů a uvědomili si význam národního hospodářství, Evropské unie a mezinárodního obchodu. Žák získá předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit a naučí se orientovat v problematice propagace a řízení firmy.

#### 2. Charakteristika učiva

V tematickém celku Marketing získá žák přehled o jednotlivých marketingových koncepcích a o marketingovém mixu. Rozeznává různé druhy výrobků, metody tvorby cen výrobku, různé druhy distribuce a možnosti propagace výrobku.

V tematickém celku Management žák získá přehled o vzniku a vývoji managementu. Rozeznává různé manažerské role, funkce a styly vedení a získává znalosti o průběhu rozhodování a rozhodovacím procesu.

V tematickém celku Národní hospodářství a EU žák určí pojem národní hospodářství, objasní význam EU. V rámci národního hospodářství stanoví jednotlivá odvětví a charakterizuje je a vymezí jednotlivé sektory. Posoudí hrubý domácí produkt a objasní jeho složky. Vypočítá hrubý domácí produkt výdajovou metodou. Vysvětlí hospodářskou politiku státu a stanoví, kdo ji vytváří a co ji ovlivňuje. Objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti, vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům, vysvětlí důležitost evropské integrace.

#### 3. Výukové strategie

Výuka probíhá formou kombinovaných hodin. Na závěr tematického celku mohou být vždy zařazeny hodiny opakování a upevňování nabytých vědomostí a znalostí. V průběhu tematického celku jsou zařazovány hodiny diagnostické, tzn. ověřování a hodnocení vědomostí žáků.

Do kombinovaných hodin jsou v přiměřené míře zařazovány úlohy na řešení jednoduchých příkladů, které slouží k upevňování získaných vědomostí a k jejich uplatnění v praxi.

Při výuce se nejčastěji používá metoda vysvětlování (výkladu), která je doplněna metodou rozhovoru, při kterém žáci využívají svých zkušeností a vědomostí, na které může učitel při výkladu navázat.

Tyto metody mohou být doplněny metodami diskusními a situačními, např. dialogem či

problémovým rozhovorem na určité téma, popř. modelovou situací, která vychází z praxe.

#### 4. Hodnocení výsledků žáků

Písemné zkoušení je prováděno formou krátkých písemných prací, kterými se ověřují znalosti z posledních probíraných témat. Ústní zkoušení je realizováno formou individuálního rozhovoru se žákem nebo formou frontálního zkoušení žáku v lavicích, zde je nejdůležitější zabezpečit, aby žák pochopil problematiku zkoušeného učiva.

Úroveň žáky získaných znalostí a vědomostí je hodnocena dle tzv. klasifikačního řádu SŠDŘ. Důležitým faktorem je také zohlednění aktivity žáka v hodinách, plnění zadaných úkolů a zohlednění individuálních předpokladů a vloh jednotlivých žáků.

#### 5. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

##### Klíčové kompetence

Kompetence k učení – mít pozitivní vztah k učení, využívat informační zdroje, pracovat s textem a uplatnit práci s textem.

Komunikativní kompetence – vyjadřovat se přiměřeně v projevech písemných i ústních, vhodně se prezentovat a obhajovat své myšlenky a názory – diskutovat a argumentovat.

Personální kompetence – efektivně se učit a pracovat, kriticky hodnotit výsledky své práce, přijímat radu od druhých, využívat zkušeností a dále se vzdělávat.

Sociální kompetence – adaptovat se na měnící se pracovní podmínky, plnit odpovědně zadané úkoly a řešit samostatně běžné pracovní problémy.

Matematické kompetence – tvořit grafy, numerické výpočty, procenta, výpočty podle vzorce a daného postupu.

Odborné kompetence – ekonomické pojmy (HDP, nezaměstnanost, inflace apod).

##### Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti – informace o občanské gramotnosti v oblasti ekonomiky a financování, k usnadnění jejich rozhodování při profesní orientaci a dalšího vzdělávání.

Člověk a životní prostředí – udržitelný rozvoj v rámci procesů marketingu, managementu a uvědomění si významu ochrany životního prostředí v rámci národního hospodářství.

Člověk a digitální svět – napříč všemi tématy, využívání digitálních technologií.

## II. Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 1. Marketing

Žák získává přehled o jednotlivých marketingových koncepcích a o marketingovém mixu. Rozeznává různé druhy výrobků, metody tvorby cen výrobku, různé druhy distribuce a možnosti propagace výrobku. Na základě teoretických poznatků v závěru výuky zpracuje samostatnou práci.

| Výsledky vzdělávání                                                                                          | Učivo                                                                                                | Počet hodin |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b><br>- vyjmenuje marketingové koncepce, zařadí je do období<br>- charakterizuje jednotlivé koncepce | <b>1.1 Marketingové koncepce</b><br>- výrobní koncepce<br>- prodejní koncepce<br>- výrobová koncepce | 2           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                               |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- marketingová koncepce</li> <li>- sociální koncepce</li> </ul>                                                                        |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozeznává různé typy výrobků</li> <li>- rozlišuje vrstvy totálního výrobku a určuje jejich funkce</li> <li>- vysvětlí průběh životního cyklu výrobku</li> <li>- vyjmenuje a charakterizuje různé typy životních cyklů výrobku</li> </ul>                                            | <b>1.2 Produkt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vrstvy totálního výrobku</li> <li>- životní cyklus výrobku</li> </ul>                                             | 4  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pojem cena a určí determinanty ceny</li> <li>- rozezná a charakterizuje různé metody tvorby cen</li> <li>- sestaví základní kalkulaci nákladů</li> </ul>                                                                                                                   | <b>1.3 Cena</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem cena a její faktory</li> <li>- metody tvorby cen</li> </ul>                                                    | 4  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pojem distribuce, rozeznává různé typy distribuce</li> <li>- charakterizuje maloobchod, jeho princip a uvede několik příkladů maloobchodních organizací</li> <li>- charakterizuje velkoobchod, jeho princip a uvede několik příkladů velkoobchodních organizací</li> </ul> | <b>1.4 Distribuce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem distribuce</li> <li>- maloobchod</li> <li>- velkoobchod</li> </ul>                                       | 4  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozeznává a charakterizuje různé formy propagace</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                         | <b>1.5 Propagace</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reklama</li> <li>- podpora prodeje</li> <li>- osobní prodej</li> <li>- produkt placement</li> </ul>             | 4  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozezná a umí provést různé typy marketingových výzkumů</li> <li>- vyjmenuje a charakterizuje různé techniky a zdroje sběru dat</li> </ul>                                                                                                                                          | <b>1.6 Marketingový výzkum</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kvantitativní výzkum</li> <li>- kvalitativní výzkum</li> <li>- zdroje a techniky sběru dat</li> </ul> | 4  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- připraví marketingový výzkum</li> <li>- samostatná práce na zadané téma</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  | <b>1.7 Marketingový proces</b>                                                                                                                                                | 12 |

## 2. Management

Žák získá přehled o vzniku a vývoji managementu. Rozeznává různé manažerské role, funkce a styly vedení a získává znalosti o průběhu rozhodování a rozhodovacím procesu.

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                               | Učivo                                                                                                                                                                  | Počet hodin |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b>                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                        |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pojem management</li> <li>- charakterizuje vývoj managementu a uvede současné trendy</li> </ul> | <b>2.1 Definice, vznik a vývoj</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem management</li> <li>- etapy vývoje managementu</li> </ul>                            | 2           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje předpoklady manažera</li> <li>- charakterizuje role manažera</li> </ul>                        | <b>2.2 Manažer, manažerské role</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- předpoklady manažera</li> <li>- manažerské role</li> <li>- hierarchie manažerů</li> </ul> | 4           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozeznává a charakterizuje různé styly řízení</li> </ul>                                                 | <b>2.3 Styly vedení</b>                                                                                                                                                | 2           |

|                                                 |                                                                                                                 |   |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                 | - autoritativní, liberální,<br>demokratický, byrokratický                                                       |   |
| - charakterizuje jednotlivé manažerské funkce   | <b>2.4 Manažerské funkce</b><br>- plánování,<br>- organizování,<br>- vedení lidí,<br>- kontrola<br>- komunikace | 6 |
| - vysvětlí a popíše kroky rozhodovacího procesu | <b>2.5 Rozhodování, rozhodovací proces</b>                                                                      | 4 |

### 3. Národní hospodářství a EU

Žák určí pojem národní hospodářství, objasní význam EU, její cíle a popíše historii EU, její organizaci a orgány, uvědomí si vazby ČR a EU na světovou ekonomiku a vyjmenuje mezinárodní organizace. V rámci národního hospodářství stanoví jednotlivá odvětví a charakterizuje je a vymezí jednotlivé sektory. Posoudí hrubý domácí produkt a objasní jeho složky. Vypočítá hrubý domácí produkt výdajovou metodou. Vysvětlí hospodářskou politiku státu a stanoví, kdo ji vytváří a co ji ovlivňuje.

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                 | Počet hodin |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b><br>- definuje pojem integrace, určí její výhody a nevýhody<br>- popíše státy EU,<br>- určí cíle EU<br>- zhodnotí vztah ČR a EU<br>- popíše organizaci EU, vyjmenuje orgány EU a vysvětlí<br>- rozezná země světa podle světové ekonomiky (vyspělé tržní ekonomiky, ESVO, ostatní vyspělé tržní ekonomiky, rozvojové ekonomiky apod.)<br>- vyjmenuje a rozliší mezinárodní organizace (MMF, WTO, Světová banka) | <b>3.1 ČR jako součást EU</b><br>- pojem integrace, výhody a nevýhody<br>- cíle EU, státy EU,<br>- vazby ČR, EU na světovou ekonomiku<br>- mezinárodní organizace                                                                                                     | 2           |
| - charakterizuje pojem národní hospodářství<br>- charakterizuje pojem systém, určí jeho vlastnosti: vstupy, výstupy, chování, okolí, prvky a vazby mezi nimi<br>- vyjmenuje a rozliší jednotlivá odvětví NH, popíše je, rozeznává, porovnává, posuzuje<br>- vyjmenuje sektory NH a zařadí do nich jednotlivá odvětví, určí vztah mezi ekonomickou vyspělostí a zaměstnaností v sektorech                                  | <b>3.2 Národní hospodářství (NH)</b><br>- pojem NH – charakteristika, NH jako systém<br>- vysvětlení pojmu systém<br>- odvětvová struktura NH, charakteristika jednotlivých odvětví<br>- sektorová struktura NH, obsah jednotlivých sektorů, zaměstnanost v sektorech | 4           |
| - charakterizuje pojem hrubý domácí produkt<br>- objasní jeho význam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>3.3 Ukazatele výkonnosti NH</b><br>- HDP – výpočet výdajovou metodou                                                                                                                                                                                               | 2           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vymezí složky HDP a vysvětlí je, vypočítá HDP</li> <li>- charakterizuje další ukazatele výkonnosti NH a porovnává je s HDP</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- a další metody</li> <li>- charakteristika dalších ukazatelů – HNP, ČNP, ČDP, ND</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                         |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje pojem hospodářská politika státu</li> <li>- vyjmenuje činitele hospodářské politiky</li> <li>- znázorní „magický čtyřúhelník“ a vysvětlí jednotlivé strany, tzn. cíle hospodářské politiky, uvědomí si ho a najde v něm rozpor</li> <li>- objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti (opakování)</li> <li>- vysvětlí podstatu inflace a její příčiny na finanční situaci obyvatel</li> <li>- určí obchodní bilanci s ohledem na export a import</li> <li>- charakterizuje fiskální, monetární, důchodovou, sociální a zahraniční politiku vlády</li> </ul> | <b>3.4 Hospodářská politika státu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem HP státu</li> <li>- činitelé hospodářské politiky</li> <li>- „magický čtyřúhelník“ – cíle hospodářské politiky a pojmy nezaměstnanost, inflace, obchodní bilance</li> <li>- pojmy: fiskální, monetární, důchodová, zahraniční a sociální politiky – charakteristika, význam</li> </ul> | 4 |

### III. Členění učiva do ročníků

| 1. ROČNÍK           | Počet hodin | 2. ROČNÍK                    | Počet hodin |
|---------------------|-------------|------------------------------|-------------|
| 1. Marketing        | 34          | 2. Management                | 18          |
|                     |             | 3. Národní hospodářství a EU | 12          |
| <b>Celkem hodin</b> | <b>34</b>   | <b>Celkem hodin</b>          | <b>30</b>   |

## UČEBNÍ OSNOVA VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU: ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD

**Obor vzdělávání: Technologie potravin 29–41–L/51**

**Hodinová dotace: 0 – 1**

### I. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1. Obecné cíle

Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Přírodovědné vzdělávání nemůže být nahrazeno pouhou znalostí vybraných faktů, pojmů a procesů.

Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi. Učivo v tomto předmětu - **Základy přírodních věd** bude rozděleno na **chemii, ekologii a fyziku**.

#### 2. Charakteristika učiva

##### **Chemie**

Žák si v tomto předmětu osvojí potřebné znalosti problematiky obecné chemie, anorganické chemie, organické chemie a biochemie. Získá přehled o klasifikaci látek, jejich složení, struktuře. Znalost vlastností a chování látek přispívá k poznání jejich využití v průmyslové praxi a v každodenním životě, k pochopení zásad zdravého životního stylu i dopadu současného způsobu života na životní prostředí na Zemi.

##### **Ekologie**

Žák si v tomto předmětu osvojí potřebné znalosti základů biologie, ekologie a postavení člověka ve vztahu k životnímu prostředí. Získá přehled o základních biologických a ekologických pojmech. Znalost předmětu také přispívá k pochopení odpovědnosti člověka za život vlastní i za život na Zemi v souvislosti s koncepcí trvale udržitelného rozvoje.

##### **Fyzika**

Žák si v tomto předmětu osvojí potřebné znalosti problematiky učiva mechaniky, termiky, mechanického kmitání a vlnění, elektřiny a magnetismu, optiky, fyziky atomového jádra a sluneční soustavy.

Získá přehled o základních zákonitostech jednotlivých tematických celků a pochopí vzájemné souvislosti určitých jevů v přírodě a důsledky fyzikálních zákonů pro náš každodenní život a využití v technických oborech.

Znalost fyzikálních zákonitostí také přispívá k rozvoji poznatků v souvisejících vyučovacích předmětech, zejména z oblastí používaných jednotek, struktury materiálu, působení sil, namáhání, tepelné roztažnosti, užití jednoduchých strojů, konstrukci elektrických zařízení, tepelných a zvukových izolací, úspory energií a samozřejmě v oblasti ekologie, bezpečnosti a hygieny práce.

### 3. Výukové strategie

Výuka probíhá frontální formou v hodinách kombinovaných, na závěr tematických celků mohou být zařazeny hodiny opakování a upevňování vědomostí a hodiny ověřování a hodnocení – tzn. hodiny diagnostické.

Do kombinovaných hodin jsou v přiměřené míře zařazovány úlohy na zjišťování faktů a úlohy na řešení jednoduchých příkladů, které slouží k upevňování získaných vědomostí, jejich uplatnění a k ověření úrovně získaných vědomostí.

Při výuce je nejčastěji používána metoda informačně receptivní, tzn. metoda vysvětlování doplněná metodou rozhovoru, při kterém využívají žáci svých předchozích zkušeností, na které může učitel při výkladu navázat.

Tyto metody jsou pro zvýšení názornosti doplněny metodami názorně demonstračními: ukázky a pozorování předmětů a jevů, předvádění pokusů, demonstrace statických obrazů, statická a dynamická projekce. V hodinách diagnostických se využívá metody písemných prací a metody rozhovoru.

### 4. Způsoby hodnocení žáků

Písemné zkoušení je prováděno formou krátkých písemných prací, kterými se ověřují znalosti z posledních probíraných témat, nebo formou delších písemných prací vztahujících se k probraným tematickým celkům, nebo jejich logicky odděleným částem.

Ústní zkoušení je realizováno formou individuálního rozhovoru se žákem, nebo formou frontálního zkoušení žáků.

Úroveň žáky získaných znalostí a vědomostí je hodnocena dle klasifikačního řádu školy. Důležitým faktorem je také zohlednění aktivity žáka v hodinách, plnění zadaných úkolů a zohlednění individuálních předpokladů a vloh jednotlivých žáků.

### 5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

#### Chemie

##### Klíčové kompetence

Rozvoj matematických kompetencí - chemická symbolika, periodická soustava prvků, chemické reakce, chemické rovnice, výpočty v chemii, názvosloví anorganických sloučenin.

Rozvoj personálních kompetencí - částicové složení látek, chemické prvky, sloučeniny, směsi a roztoky, vlastnosti anorganických látek, vlastnosti atomu uhlíku, organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi, chemické složení živých organismů, přírodní látky, biochemické děje.

Rozvoj odborných kompetencí - chemické složení potravin.

##### Průřezová témata

Člověk a životní prostředí - vzduch, voda; dusík; organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi.

Občan v demokratické společnosti - organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi.

Člověk a digitální svět - vzduch, voda; organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi, průběžné vyhledávání informací na internetu - referáty, apod.

## Ekologie

### Klíčové kompetence

Rozvoj komunikativních kompetencí - vlastnosti živých soustav, základní ekologické pojmy, potravní řetězce (souvislý ústní projev, vysvětlení základních vlastností živých soustav, postižení

souvislostí v potravních řetězcích, dopad změn v životním prostředí na potravní řetězce).

Rozvoj personálních kompetencí - rozvíjejí se v rámci celého předmětu ekologie (čtení textu s porozuměním, naslouchání, diskuze, kritické myšlení a hodnocení získaných informací).

Rozvoj fyzikálních kompetencí - dopady činností člověka na životní prostředí, přírodní zdroje energie a surovin, globální problémy životního prostředí (posouzení použití stavebních materiálů, zdroje energie, solární články, větrné elektrárny, spalování biomasy, apod.).

Rozvoj chemických kompetencí - odpady, globální problémy životního prostředí (kritické zhodnocení vlivu chemikálií a plastů na životní prostředí, posouzení dopadů činností člověka na čistotu ovzduší, vodních zdrojů, nadměrné užívání dusičnanových hnojiv, apod.).

Rozvoj odborných kompetencí - přírodní zdroje energie a surovin, dopady činností člověka na životní prostředí, odpady, globální problémy životního prostředí, zásady udržitelného rozvoje, odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí (zdroje surovin, spotřeba energie a kvalita životního prostředí, nakládání s odpady, recyklace materiálů, vysvětlení problematiky nakládání s odpady a recyklace materiálů z hlediska oboru).

### Průřezová témata

Člověk a svět práce - zdraví a nemoc (posouzení zdravotních i ekonomických dopadů bakteriálních, virových a jiných onemocnění na lidskou společnost).

Občan v demokratické společnosti - zdraví a nemoc, přírodní zdroje energie a surovin, globální problémy životního prostředí (zhodnocení současného stavu surovinové základny i vyhlídek do budoucna v souvislosti s možností využívání alternativních technologií, např. projekt ekologického domu).

Člověk a digitální svět - globální problémy životního prostředí (vyhledávání, třídění a kritické hodnocení informací, např. o stavu vody, ovzduší, půdy apod., použití AI).

Člověk a životní prostředí - je obsahem předmětu ekologie.

## Fyzika

### Klíčové kompetence

Rozvoj matematických kompetencí - využití znalostí matematiky se týká všech témat fyziky, zejména při řešení jednoduchých úloh, zápisu veličin, konstrukci grafů, odvození jednoduchých vztahů a matematickým popisem fyzikálních jevů.

Rozvoj technologických kompetencí - jednotky veličin, měření a měřidla, síla a její účinky, deformace těles, tepelné vodiče a izolanty, teplotní roztažnost, zdroje el. napětí, vznik střídavého proudu, zvukové vodiče a izolanty, izolace proti radonu.

Rozvoj materiálových kompetencí - fyzikální a tepelné vlastnosti materiálů ve stavebnictví, struktura látek, tepelné izolanty.

Rozvoj chemických kompetencí - fyzika atomu, stavba atomu.

Rozvoj kompetencí pro péči o zdraví - bezpečnost práce s elektrickými zařízeními, ochrana před negativními účinky hluku, ochrana před negativními účinky elektromagnetických záření, ochrana před účinky radioaktivního záření.

**Průřezová témata**

Člověk a životní prostředí - využití obnovitelných zdrojů energií, ochrana před negativními účinky hluku, využití jaderné energie a likvidace jaderných odpadů.

Člověk a digitální svět - využití digitálních technologií pro všechna témata.

**II. Rozpis učiva a realizace kompetencí****Chemie****1. Obecná chemie**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Počet hodin |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Žák                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>1.1 Chemické látky a jejich vlastnosti</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– porovná fyzikální a chemické vlastnosti různých látek</li> <li>– uvede příklady fyzikálních a chemických dějů</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• fyzikální vlastnosti látek</li> <li>• chemické vlastnosti látek</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– vyjmenuje základní stavební částice atomu</li> <li>– popíše stavbu atomu</li> <li>– popíše složení molekuly na konkrétním příkladu</li> <li>– vysvětlí závislost vlastností látek na chemické vazbě a struktuře</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>1.2 Částicové složení látek atom, molekula, chemická vazba</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stavba atomu</li> <li>• složení molekuly</li> <li>• vznik chemické vazby</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       | 1           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– osvojí si pojem chemický prvek</li> <li>– charakterizuje chemickou sloučeninu</li> <li>– uvede příklady chemických prvků a sloučenin</li> <li>– rozlišuje chemické prvky a sloučeniny</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>1.3 Chemické prvky, sloučeniny</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chemický prvek</li> <li>• chemická sloučenina</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                              |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– osvojí si názvy a značky nejdůležitějších prvků</li> <li>– napíše vzorce vybraných chemických sloučenin</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>1.4 Chemická symbolika názvy a značky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vybraných chemických prvků</li> <li>• oxidační číslo</li> <li>• vzorce chemických sloučenin</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         | 1           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– orientuje se v chemické periodické tabulce</li> <li>– popíše charakteristické vlastnosti nekovů</li> <li>– popíše charakteristické vlastnosti kovů</li> <li>– určí umístění kovů a nekovů v periodické soustavě, zhodnotí význam slitin kovů</li> <li>– objasní složení pájky, bronzu, mosazi</li> <li>– charakterizuje obecně heterogenní směs</li> <li>– vyjmenuje typy heterogenních směsí a uvede příklady</li> <li>– osvojí si pojem suspenze, emulze, pěna, aerosol</li> <li>– užívá pojem roztok a chemicky čistá látka, vede</li> </ul> | <b>1.5 Periodická soustava prvků, chemická vazba</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popis periodické tabulky</li> <li>• charakteristické vlastnosti kovů a nekovů</li> <li>• elektronegativita atomů</li> </ul> <b>1.6 Směsi a roztoky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• heterogenní látky</li> <li>• homogenní látky</li> <li>• roztoky</li> <li>• látkové množství</li> </ul> | 1           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <p>příklady</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi</li> <li>– vyjádří složení roztoku</li> <li>– rozlišuje chemické slučování, chemický rozklad, chemické nahrazování, podvojnou záměnu</li> <li>– u předložené rovnice určí typ chemické reakce a u oxidačně-redukčních rovnic vyčíslí chemické rovnice</li> <li>– vyčíslí hmotnostní zlomek a vyjádří složení látky v %</li> <li>– provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• výpočty koncentrace roztoku</li> </ul> <p><b>1.7 Chemické reakce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chemické rovnice</li> <li>• chemický děj</li> </ul> <p><b>1.8 Výpočty v chemii</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• roztoky</li> <li>• užití na příkladech z praxe</li> </ul> | 1 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

## 2. Anorganická chemie

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Počet hodin                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvětlí vlastnosti kovů a nekovů</li> <li>– popíše vznik páleného vápna, hašeného vápna, rovnici tvrdnutí malty</li> <li>– používá první pomoc při poleptání žíravinou hydroxidem</li> <li>– tvoří chemické vzorce a názvy oxidů, sulfidů, halogenidů, hydridů, kyselin a solí</li> <li>– popíše vodík, uvede jeho vlastnosti, výskyt, výrobu a technické využití</li> <li>– charakterizuje výskyt a význam kyslíku</li> <li>– uvede výskyt a druhy vod na Zemi</li> <li>– objasní způsoby čištění vody</li> <li>– uvědomuje si význam vody pro život</li> <li>– popíše složení vzduchu</li> <li>– objasní význam čistoty ovzduší a nebezpečí znečištění pro zdraví člověka</li> <li>– vyjmenuje vzácné plyny a uvede jejich základní</li> <li>– praktický význam</li> <li>– vyjmenuje halogeny a vysvětlí jejich vlastnosti</li> <li>– na příkladu jódu vysvětlí pojem sublimace</li> <li>– uvede příklady sloučenin dusíku – kyselina</li> </ul> | <p><b>2.1 Vlastnosti anorganických látek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kovy</li> <li>• nekovy</li> <li>• polokovy</li> </ul> <p><b>2.2 Názvosloví anorganických sloučenin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• názvosloví oxidů, sulfidů</li> <li>• názvosloví kyselin, solí, hydroxidů, halogenidů</li> </ul> <p><b>2.3 Vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• biogenní prvky</li> <li>• vodík</li> <li>• kyslík</li> <li>• dusík</li> <li>• uhlík</li> <li>• voda</li> <li>• vzduch</li> </ul> | <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>dusičná, oxidy dusíku a jejich vliv na životní prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vyjmenuje dusičnany používané jako hnojiva</li> <li>– uvede příklady významných sloučenin uhlíku – oxid uhelnatý, oxid uhličitý a jejich vliv na zdraví člověka a životní prostředí</li> <li>– uvede příklady sloučenin síry, jež mají význam pro technickou praxi a životní prostředí – kyselina sírová, oxid siřičitý, oxid sírový, sádra</li> </ul> |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

### 3. Organická chemie

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Počet hodin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Žák                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– uvede čtyř vaznost uhlíku a schematicky ji zapíše</li> <li>– zdůvodní množství organických látek jako důsledek čtyř vaznosti uhlíku</li> <li>– vyjmenuje první čtyři zástupce homologické řady alkanů a uvede jejich praktický význam</li> <li>– popíše ethen jako zástupce alkenů, napíše jeho vzorec a uvede jeho využití v praxi</li> </ul> | <p><b>3.1 Základy organické chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• čtyř vaznost uhlíku a její důsledky v organické chemii</li> <li>• vlastnosti organ. sloučenin</li> <li>• typy vzorců v organ. chemii</li> <li>• typy chemických vazeb v molekule organ. sloučenin</li> <li>• chemické reakce organ. Sloučenin</li> </ul> | 2           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– popíše působení freonů na životní prostředí sleduje stav ozonu</li> <li>– popíše metanol, etanol, napíše jejich vzorce, uvede průmyslové využití a zhodnotí jejich dopad na životní prostředí</li> </ul>                                                                                                                                       | <p><b>3.2 Základy názvosloví organických sloučenin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uhlovodíky nasycené a nenasycené</li> <li>• acetylen, aceton</li> <li>• nejdůležitější uhlovodíky</li> <li>• metanol, etanol, freon</li> <li>• deriváty uhlovodíků</li> <li>• nejdůležitější deriváty uhlovodíků</li> </ul>              | 2           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– popíše nejznámější aldehydy, ketony a karboxylové kyseliny, jako např. mravenčí, octovou, palmitovou, stearovou, olejovou a napíše jejich vzorce</li> </ul>                                                                                                                                                                                    | <p><b>3.3 Kyslíkaté deriváty</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alkoholy, fenoly</li> <li>• aldehydy</li> <li>• ketony</li> <li>• karboxylové kyseliny</li> </ul>                                                                                                                                                              |             |

**4. Biochemie**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Počet hodin |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vyjmenuje biogenní prvky</li> <li>– uvede výskyt bílkovin, sacharidů a tuků</li> <li>– vysvětlí význam bílkovin, sacharidů a tuků ve výživě člověka</li> <li>– vyjmenuje vitamíny rozpustné ve vodě a v tucích, uvede jejich význam pro zdraví člověka</li> <li>– uvede význam enzymů a hormonů v lidském těle na příkladu (trávicí enzymy, stresové hormony),--popíše účinky zneužití alkaloidů na zdraví člověka</li> <li>– charakterizuje průběh fotosyntézy a zhodnotí její význam pro život na Zemi</li> <li>– vysvětlí dýchání jako opačný pochod k fotosyntéze</li> </ul> | <b>4.1 Chemické složení živých organismů, přírodní látky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• biogenní prvky</li> <li>• bílkoviny</li> <li>• sacharidy</li> <li>• lipidy</li> <li>• nukleové kyseliny</li> <li>• vitamíny</li> <li>• enzymy</li> <li>• alkaloidy</li> </ul><br><b>4.2 Biochemické děje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fotosyntéza</li> <li>• dýchání</li> </ul> | 3           |

**Ekologie****1. Základy biologie**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Počet hodin |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi;</li> <li>– vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav;</li> <li>– popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života;</li> <li>– vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou;</li> <li>– charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly;</li> <li>– uvede základní skupiny organismů a porovná je;</li> <li>– objasní význam genetiky;</li> <li>– popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav;</li> <li>– vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu;</li> <li>– uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence;</li> </ul> | <b>1.1 Základy biologie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>• vlastnosti živých soustav</li> <li>• typy buněk</li> <li>• rozmanitost organismů a jejich charakteristika</li> <li>• dědičnost a proměnlivost</li> <li>• biologie člověka</li> <li>• zdraví a nemoc</li> </ul> | 1           |

**2. Ekologie**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Počet hodin |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– definuje ekologickou valenci, vysvětlí pojem bioindikátor a uvede příklady na vybraných organismech;</li> <li>– charakterizuje abiotické faktory prostředí, popíše jejich vliv na organismy (sluneční záření, teplota, atmosféra, půda, voda) a uvede příklady adaptací organismů na tyto podmínky;</li> <li>– vysvětlí koloběhy základních biogenních prvků v přírodě;</li> <li>– popíše znaky a vlastnosti populace, uvede příklady vzájemných vztahů mezi organismy a populacemi;</li> <li>– definuje společenstvo, popíše základní typy, vývoj, strukturu společenstva a faktory, které ji v dané lokalitě ovlivňují;</li> <li>– charakterizuje ekosystém a uvede příklady potravních řetězců, koloběhu živin a toku energie v ekosystémech;</li> <li>– porovná různé biomy, zhodnotí jejich význam a uvede neznámější zástupce flóry a fauny;</li> <li>– popíše základní postoje člověka k přírodě a jejich důsledky od historie po současnost;</li> <li>– zhodnotí environmentální aspekty silniční, železniční, říční a letecké dopravy z hlediska jejich dopadu na životní prostředí;</li> <li>– zhodnotí environmentální aspekty průmyslové výroby z hlediska jejich dopadu na životní prostředí;</li> <li>– vysvětlí podstatu klimatických změn, skleníkového efektu a uvede jejich důsledky pro životní prostředí i člověka;</li> </ul> | <p><b>2.1 Organismy a prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ekologická valence</li> <li>• abiotické faktory prostředí</li> <li>• koloběh biogenních prvků</li> <li>• biotické faktory prostředí</li> <li>• biomy</li> <li>• člověk a životní prostředí</li> <li>• doprava a průmysl</li> <li>• klimatické změny</li> </ul> | 2           |

**3. Člověk a životní prostředí**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                       | Počet hodin |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– definuje udržitelný rozvoj a vysvětlí jeho základní principy;</li> <li>– popíše základní znečišťující látky v atmosféře, v půdě a ve vodě a navrhne příklady opatření</li> </ul> | <p><b>3.1 Ochrana životního prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• udržitelný rozvoj</li> <li>• ekologické problémy znečišťování prostředí</li> <li>• odpady</li> </ul> | 1           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                 |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– k minimalizaci jejich negativního působení; uvede příklady civilizačních chorob spojených se znečišťováním prostředí a možné způsoby ochrany před nimi;</li> <li>– objasní problémy odpadového hospodářství, uvede největší producenty odpadů a navrhne konkrétní opatření a činnosti vedoucí ke snižování jejich produkce;</li> <li>– popíše přírodní surovinové a energetické zdroje a uvede příklady praktického využití alternativních a obnovitelných zdrojů energie a příklady činností, kterými lze snížit čerpání neobnovitelných zdrojů energie a surovin;</li> <li>– charakterizuje základní formy a principy ochrany přírody v ČR a uvede příklady chráněných území a chráněných organismů v ČR;</li> <li>– popíše legislativní, ekonomické a informační nástroje společnosti na ochranu životního prostředí;</li> <li>– objasní souvislost mezi růstem lidské populace a vymíráním určitých druhů organismů;</li> <li>– na zvoleném konkrétním příkladu (z oboru vzdělávání) navrhne řešení vybraného environmentálního problému.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• energetická a surovinová základna</li> <li>• ochrana přírody a biodiverzity</li> </ul> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## Fyzika

### 1. Mechanika

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Počet hodin |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– používá fyzikální veličiny a jednotky soustavy SI</li> <li>– dokáže používat předpony jednotek</li> <li>– dokáže popsat měření základních veličin, měřidla</li> <li>– popíše relativnost klidu a pohybu, dráhu, dobu, trajektorii</li> <li>– rozliší rychlost průměrnou a okamžitou, druhy pohybů</li> <li>– popíše dráhu, dobu a rychlost pohybu</li> <li>– charakterizuje rovnoměrně zrychlený pohyb, řeší jednoduché úlohy</li> </ul> | <b>1.1 Fyzikální veličiny a jednotky, měření, měřidla</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fyzikální veličiny a jednotky, soustava SI</li> <li>• násobné a dílčí předpony</li> <li>• jednotek</li> </ul><br><b>1.2 Kinematika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• relativnost, klidu</li> <li>• pohyb rovnoměrný</li> <li>• přímočarý</li> <li>• rovnoměrně zrychlený</li> <li>• pohyb</li> <li>• volný pád</li> </ul> | 1           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                       |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– charakterizuje volný pád jako rovnoměrně zrychlený pohyb, řeší jednoduché úlohy</li> <li>– narýsuje rovnoběžník sil,</li> <li>– vysvětlí pojem perioda a frekvence</li> <li>– charakterizuje pojem síla a její účinky na těleso, graficky znázorní sílu</li> <li>– objasní Newtonovy pohybové zákony</li> <li>– popíše hybnost a impuls, řeší jednoduché úlohy</li> <li>– popíše odstředivou a dostředivou sílu jako síly akce a reakce a jejich využití</li> <li>– vysvětlí působení gravitační síly mezi dvěma tělesy</li> <li>– popíše gravitační a tíhové pole Země</li> </ul> | <p><b>1.3 Dynamika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• síla a její účinky</li> <li>• Newtonovy pohybové zákony</li> </ul>                                                                                                | 1 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– určí mechanickou práci, řeší jednoduché úlohy</li> <li>– určí mechanickou energii a na příkladech uvede platnost zákona zachování energie</li> <li>– vysvětlí výkon, účinnost, řeší jednoduché úlohy</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>1.4 Mechanická práce a energie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanická práce a energie</li> <li>• kinetická a potenciální energie,</li> <li>• zákon zachování energie</li> <li>• výkon, účinnost</li> </ul> | 1 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvětlí moment síly a otáčivý účinek sil na těleso</li> <li>– určí polohu těžiště jednoduchého tvaru</li> <li>– popíše jednoduché stroje</li> <li>– popíše závislost velikosti třecí síly na drsnosti ploch, popíše třecí sílu v praxi</li> <li>– objasní závislost valivého odporu na deformaci tělesa a podložky</li> <li>– popíše deformace těles, rozliší deformaci trvalou a dočasnou</li> </ul>                                                                                                                                                                             | <p><b>1.5 Mechanika tuhého tělesa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• moment síly</li> <li>• těžiště tělesa</li> <li>• jednoduché stroje</li> <li>• deformace těles</li> </ul>                                           | 1 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– popíše vlastnosti tekutin</li> <li>– charakterizuje tlak způsobený vnější silou</li> <li>– charakterizuje hydrostatický tlak</li> <li>– vysvětlí Archimédův zákon a vztah pro vztlakovou sílu</li> <li>– vysvětlí základní zákonitosti proudění tekutin, zná možnosti využití energie proudící vody a vzduchu</li> <li>– popíše závislost odporové síly na tvaru tělesa</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 | <p><b>1.6 Mechanika tekutin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vlastnosti tekutin</li> <li>• Pascalův zákon</li> <li>• hydrostatický tlak</li> <li>• Archimédův zákon</li> </ul>                                        |   |

**2. Termika**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Počet hodin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– popíše částicové složení látek a chování částic v látce</li> <li>– vysvětlí pojem vnitřní energie a popíše způsoby změny vnitřní energie (tepelná výměna a konání mech. práce)</li> <li>– vysvětlí teplo jako formu energie, popíše sdílení tepla vedením, prouděním a zářením, rozliší tepelné vodiče a izolanty</li> <li>– popíše základní body teplotní stupnice, vysvětlí význam teplotní roztažnosti v přírodě a technické praxi</li> <li>– popíše strukturu pevných látek a kapalin, změny</li> <li>– skupenství látek a význam v přírodě a technické praxi</li> <li>– popíše princip a činnost nejznámějších tepelných strojů</li> </ul> | <p><b>2.1 Základní poznatky termiky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• částicové složení látek</li> <li>• vnitřní energie a změny</li> <li>• vnitřní energie</li> <li>• teplo, měrná tepelná kapacita</li> <li>• teplota, tepelná roztažnost</li> </ul> <p><b>2.2 Pevné látky a kapaliny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• struktura pevných látek a kapalin, změny skupenství</li> </ul> | 1           |

**3. Elektřina a magnetismus**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Počet hodin |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– popíše elektrické pole, účinky pole na elektrický náboj a vzájemné působení nábojů</li> <li>– charakterizuje elektrický proud, popíše odpor vodiče a jeho závislost na délce, ploše průřezu a materiálu vodiče</li> <li>– vysvětlí princip a funkci kondenzátoru</li> <li>– řeší Ohmův zákon a jednoduché úlohy, popíše podstatu elektrického proudu</li> <li>– pozná chemické zdroje napětí, je seznámen s polovodiči a jejich využitím v technice</li> <li>– popíše magnetické pole magnetu, cívky, elektromagnet a jeho užití</li> <li>– popíše silové působení na vodič s proudem</li> <li>– v magnetickém poli, popíše elektromagnetickou indukci</li> <li>– popíše generátory proudu a transformátory a jejich</li> <li>– využití pro přenos elektrické energie,</li> </ul> | <p><b>3.1 Elektrický náboj</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrické pole, vzájemné působení el. nabitých těles, el. napětí, el. náboj</li> <li>• elektrický proud, odpor vodiče</li> <li>• Ohmův zákon, elektrický</li> <li>• proud v látkách</li> </ul> <p><b>3.2 Magnetické pole</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• magnetické pole trvalého</li> <li>• magnetu, cívky, elektromagnet</li> <li>• magnetická indukce,</li> <li>• elektromagnetické indukce</li> </ul> | 1           |

|                                            |  |  |
|--------------------------------------------|--|--|
| bezpečnost práce s elektrickými zařízeními |  |  |
|--------------------------------------------|--|--|

## 4. Vlnění a optika

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Počet hodin |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– popíše periodický pohyb, periodu, frekvenci, rozliší tlumené a netlumené kmitání</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>4.1 Mechanické kmitání a vlnění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• periodický pohyb, frekvence, perioda, tlumené a netlumené kmitání</li> </ul>                                                                                                                          | 1           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– popíše základní vlastnosti zvuku, šíření zvuku, vodiče a izolanty</li> <li>– popíše účinky a využití infrazvuku a ultrazvuku,</li> <li>– chápe negativní vliv hluku a ochranu před ním</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>4.2 Zvukové vlnění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvuk a jeho vlastnosti, šíření zvuku, rezonance</li> <li>• ultrazvuk a infrazvuk,</li> <li>• ochrana před negativními účinky hluku</li> </ul>                                                                      |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– popíše světlo jako elektromagnetické vlnění, jeho vlastnosti, rychlost světla</li> <li>– rozliší světlo z hlediska vlnové délky a frekvence</li> <li>– popíše zákonitosti šíření světla v prostředí</li> <li>– popíše účinky a využití UV, IR a RTG záření a ochranu před negativními účinky záření</li> <li>– vysvětlí zákon odrazu a popíše rozptyl světla</li> <li>– objasní zákon lomu, lom ke kolmici a od kolmice</li> <li>– vysvětlí rozklad světla na jednotlivé barevné složky</li> <li>– rozezná druhy čoček a zobrazení čočkami</li> <li>– popíše druhy zrcadel a zobrazení zrcadly</li> <li>– popíše optickou soustavu oka, vady oka (krátkozrakost a dalekozrakost) a jejich korekci</li> </ul> | <p><b>4.3 Světlo a jeho šíření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podstata světla a jeho vlastnosti</li> <li>• vlnová délka a frekvence světla</li> <li>• šíření světla v prostředí</li> <li>• infračervené a ultrafialové záření</li> <li>• odraz světla a rozptyl</li> </ul> | 1           |

## 5. Fyzika atomu

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                               | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                            | Počet hodin |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– popíše strukturu atomu, vývoj názorů na strukturu atomu</li> <li>– objasní stavbu elektronového obalu</li> <li>– popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony</li> <li>– vysvětlí podstatu radioaktivity, typy</li> </ul> | <p><b>5.1 Elektronový obal atomu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• struktura atomu, modely atomu</li> <li>• elektronový obal atomu</li> </ul> <p><b>Jádro atomu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jádro atomu</li> <li>• jaderné záření</li> </ul> | 1           |

|                                                                                                                          |                                                                          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--|
| radioaktivního záření, ochranu před radioaktivním zářením<br>– popíše princip získávání jaderné energie, jaderný reaktor | <b>Jaderná energie</b><br>• jaderné reakce, využití<br>• jaderné energie |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--|

## 6. Vesmír

| Výsledky vzdělávání                                                                | Učivo                                                                                                         | Počet hodin |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Žák<br>– rozliší objekty naší sluneční soustavy<br><br>– popíše Slunce jako hvězdu | <b>6.1 Sluneční soustava</b><br>• naše sluneční soustava<br><br><b>Hvězdy a galaxie</b><br>• hvězdy a galaxie | 1           |

## III. Členění učiva do ročníků

| 2. ROČNÍK                    | Počet hodin | 2. ROČNÍK               | Počet hodin |
|------------------------------|-------------|-------------------------|-------------|
| Obecná chemie                | 5           | Mechanika               | 4           |
| Anorganická chemie           | 4           | Termika                 | 1           |
| Organická chemie             | 4           | Elektřina a magnetismus | 1           |
| Biochemie                    | 3           | Vlnění a optika         | 2           |
| Základy biologie             | 1           | Fyzika atomu            | 1           |
| Ekologie                     | 2           | Vesmír                  | 1           |
| Člověk a životního prostředí | 1           | -                       | -           |
| <b>Celkem</b>                |             |                         | <b>30</b>   |

## UČEBNÍ OSNOVA VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU: INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

**Obor vzdělávání: Technologie potravin 29-41-L/51**

**Hodinová dotace: 1 – 1**

### I. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1. Obecné cíle

Cílem předmětu Informační a komunikační technologie je vybavit žáky základními a pokročilými znalostmi a dovednostmi v oblasti IT, umožnit jim porozumět a využívat digitální technologie v praktických situacích a podporovat jejich schopnost řešit problémy za pomoci těchto technologií. Důraz je kladen na rozvoj kritického myšlení, schopnost práce s daty a informacemi, bezpečné používání technologií a jejich etické využívání.

#### 2. Charakteristika učiva

Učivo předmětu zahrnuje širokou škálu témat od základních pojmů informatiky, přes jednoduché programování, práci s databázemi, až po pokročilé nástroje a bezpečnost v digitálním prostředí. Obsahuje také praktické úlohy a projekty, které žákům umožní aplikovat získané znalosti v reálných situacích a rozvíjet své dovednosti v práci s digitálními technologiemi a systémy, včetně AI.

#### 3. Výukové strategie

Výuka je realizována prostřednictvím kombinace teoretických přednášek, praktických cvičení, projektové práce i skupinových aktivit. Důraz je kladen na aktivní zapojení žáků, kteří se učí řešit problémy, pracovat s reálnými daty a technologiemi a zároveň spolupracují na společných projektech. Součástí výuky jsou i simulace a modelování, které pomáhají žákům lépe pochopit základní koncepty a procesy.

#### 4. Hodnocení výsledků žáků

Úroveň získaných znalostí a vědomostí je hodnocena dle klasifikačního řádu školy, který obsahuje jak zásady hodnocení výsledku vzdělávání žáka, tak formy zkoušení. Hodnocení žáků v IKT je převážně založeno na hodnocení samostatných úkolů, sloužících k procvičení učiva.

V souladu s klasifikačním řádem školy probíhá hodnocení formou průběžných testů, praktických úkolů a projektů, které žáci řeší samostatně nebo ve skupinách. Důležitým faktorem je také zohlednění aktivity žáka v hodinách, plnění zadaných úkolů a zohlednění individuálních předpokladů a schopností jednotlivých žáků. Kromě výsledků testů je hodnocen i přístup k práci, schopnost aplikovat získané znalosti v praxi.

#### 5. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

##### Klíčové kompetence

Předmět výrazně přispívá k rozvoji digitální gramotnosti, kritického myšlení, schopnosti řešit problémy a spolupracovat v týmu. Podporuje také rozvoj kompetencí v oblasti práce s informacemi a daty, etické a bezpečné používání digitálních technologií, včetně nástrojů AI a

připravuje žáky na další vzdělávání a profesní život ve spojení s digitálním světem.

### Průřezová témata

Průřezová témata zahrnují rozvoj digitální gramotnosti, kritické myšlení a řešení problémů, bezpečnost v digitálním prostředí a etické používání technologií. Důraz je kladen na aplikaci těchto dovedností v různých kontextech a na integraci digitálních technologií do všech oblastí další výuky.

## II. Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 1. ročník

#### 1. Základní pojmy v informatice

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Počet hodin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pochopí základní funkce operačního systému na různých platformách</li> <li>- porozumí pojmům „nativní aplikace“ a orientuje se v základní nabídce tohoto SW</li> <li>- pochopí základy fungování a druhy AI</li> <li>- chápe základní princip LLM a ML</li> <li>- porozumí základním pojmům informatiky</li> <li>- rozpozná informatické aspekty světa</li> </ul> | <b>1.1 Hardware</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní HW vybavení PC a Mac</li> <li>- vstupní a výstupní zařízení</li> <li>- paměti</li> <li>- základní deska, CPU</li> </ul>                                                                                                                                                                   | 1           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>1.2 Software, AI nástroje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- operační systémy</li> <li>- nativní programová výbava</li> <li>- dostupné prostředky AI a jejich integrace v prostředí OS (MS Copilot, Apple Intelligence)</li> <li>- specifika workflow na konkrétní platformě (Windows, MacOS, iPadOS)</li> <li>- efektivní multitasking</li> </ul> | 3           |

#### 2. Kybernetická bezpečnost, ochrana dat, online prostředí

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Počet hodin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečně používá digitální technologie a je si vědom slabých míst</li> <li>- ví, jak chránit zařízení a data před zničením nebo zneužitím</li> <li>- orientuje se ve způsobech zabezpečení dat a má představu, jak předcházet bezpečnostním rizikům</li> <li>- umí používat specializovaný SW pro práci s chráněnými údaji, včetně správců hesel</li> </ul> | <b>2.1 Kybernetická bezpečnost</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ochrana dat</li> <li>- předcházení rizikům</li> <li>- správců hesel</li> <li>- bezpečné sdílení dat</li> <li>- nastavení chráněných údajů</li> <li>- aktuální internetové hrozby (podvodné webové kampaně, hoaxy, sociotechnické metody)</li> </ul> | 3           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2.2 Digitální identita</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informační systémy státní správy</li> <li>- způsoby ověřování uživatele (bankovní)</li> </ul>                                                                                                                                                            | 1           |

|  |                                                                                                                                                                                                                                   |   |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | identita, elektronický podpis)                                                                                                                                                                                                    |   |
|  | <b>2.3 Online prostředí a PC síť</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cloudové služby</li> <li>- šifrování dat, zabezpečené protokoly</li> <li>- síť (fungování, druhy a zabezpečení)</li> <li>- internet věcí</li> </ul> | 1 |

### 3. Interpretace a analýza dat

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Počet hodin |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- získává a zpracovává data</li> <li>- interpretuje a analyzuje data</li> <li>- posuzuje množství informací a chyby v datech</li> <li>- dokáže využít SW a AI nástroje pro analýzu dat</li> <li>- zvládne vizualizaci dat pomocí tabulek, grafů či diagramů</li> <li>- umí porovnat různé výstupy dat</li> </ul> | <b>3.1 Data a informace</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definice dat a informací</li> <li>- rozdíl mezi daty</li> <li>- formáty dat a jejich kódování (typy a kompatibilita souborů)</li> <li>- manipulace s daty</li> </ul>                                                                     | 1           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>3.2 Interpretace dat</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- různé způsoby vizualizace dat (grafy, diagramy a tabulky)</li> <li>- metody a nástroje, pomáhající interpretovat data</li> <li>- AI nástroje pro interpretaci dat z uživatelského zdroje</li> <li>- analýza pomocí chatGPT 4o</li> </ul> | 2           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>3.3 Chyby v datech</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- metody detekce chyb v datech</li> <li>- kontrola konzistence</li> </ul>                                                                                                                                                                    | 1           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>3.4 Kódování informací a dat</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní principy kódování dat</li> <li>- základní principy šifrování a dešifrování dat</li> </ul>                                                                                                                               | 1           |

### 4. Algoritmické myšlení

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                                     | Počet hodin |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam algoritmického myšlení</li> <li>- hodnotí algoritmy podle různých hledisek</li> <li>- zlepšuje a optimalizuje algoritmy</li> <li>- sestavuje a testuje algoritmy</li> </ul> | <b>4.1 Algoritmické myšlení - úvod</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdělení složitého problému na menší a snadněji řešitelné části</li> <li>- formulování řešení problému jako posloupnost kroků</li> </ul> | 1           |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4.2 Algoritmické myšlení - tvorba</b>                                                                                                                                                                                  |             |



**7. Databáze a informační systémy**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                | Počet hodin |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe pojem databáze a informační systém</li> <li>- dokáže navrhnout a vytvořit databázi</li> <li>- zvládne analyzovat a optimalizovat databázi</li> <li>- dokáže třídit data na základě specifických kritérií (např. s využitím kontingenčních tabulek či filtrů a dalších nástrojů)</li> </ul> | <b>7.1 Databáze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- důvody vytváření databází</li> <li>- způsoby zpracování velkého množství dat</li> <li>- evidence dat</li> <li>- datové modely</li> </ul>                                                | 1           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>7.2 Informační systémy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- způsoby systémového zpracování dat</li> <li>- práce se strukturovanými daty</li> <li>- využití tabulek pro filtrování dat</li> <li>- využití AI pro filtrování dat</li> </ul> | 2           |

**8. Formulace problémů a využití AI**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                        | Počet hodin |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládne formulovat problémy s ohledem na jejich řešitelnost</li> <li>- používá systémový přístup k řešení problémů</li> <li>- umí používat dostupné AI nástroje a zvládne vytvoření ideálního promptu k řešení dané problematiky</li> <li>- efektivně aplikuje výstup do svého projektu</li> </ul> | <b>8.1 Textové a multimediální AI nástroje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ChatGPT 4o</li> <li>- Google Gemini</li> <li>- Midjourney</li> <li>- Sora</li> </ul> | 1           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>8.2 AI nástroje na produktivitu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Notion</li> <li>- Taskade</li> <li>- Otter</li> </ul>                                        | 1           |

*2. ročník***1. Práce se standardním aplikačním programovým vybavením – opakování, včetně zpracování odborné maturitní práce daného oboru**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                              | Počet hodin |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk);</li> </ul> | <b>1. Tabulkový procesor: MS Excel - opakování</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktura tabulek a typy dat</li> <li>- Formátování tabulek</li> <li>- Vzorce, odkazy</li> <li>- Funkce</li> <li>- Vyhledávání, filtrování, třídění</li> <li>- Tvorba grafů</li> </ul> | 5           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá práce se styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy);</li> <li>- vypracuje v MS Wordu odbornou práci ze svého oboru dle sktruktury závěrečné maturitní práce a podle požadavků na její formální a grafickou úpravu</li> </ul>                                                                                                                                       | <p><b>2. Textový procesor: MS Word - opakování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- psaní textu na počítači – typografická pravidla, kontrola pravopisu</li> <li>- editace napsaného textu – přesun, kopírování, mazání, vyhledávání a nahrazování</li> <li>- formátování textu, písmo, odstavce, styly, odrážky, číslování, generování obsahu, odkazy,</li> <li>- vkládání dalších objektů do textu</li> <li>- tabulky</li> <li>- hromadná korespondence, formuláře</li> <li>- <b>zpracování odborné maturitní práce z oboru</b></li> </ul> | 17 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty, v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací atp.);</li> <li>- vypracuje v MS PowerPointu odbornou prezentaci ze svého oboru dle sktruktury závěrečné maturitní práce a podle požadavků na její formální a grafickou úpravu</li> </ul> | <p><b>3. Software pro tvorbu prezentací: MS PowerPoint - opakování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principy úspěšné prezentace</li> <li>- Nástroje pro tvorbu prezentace</li> <li>- Příprava podkladů pro prezentaci</li> <li>- Vkládání objektů</li> <li>- Formátování snímků, animace</li> <li>- Řazení snímků, přechody mezi snímky, časování</li> <li>- <b>zpracování odborné maturitní práce z oboru</b></li> </ul>                                                                                                                | 8  |

**III. Členění učiva do ročníků**

| <b>1. ROČNÍK</b>                                          | <b>Počet hodin</b> | <b>2. ROČNÍK</b>                                   | <b>Počet hodin</b> |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------|--------------------|
| 1. Základy informatiky                                    | <b>4</b>           | 1. Tabulkový procesor:<br>MS Excel – opakování     | <b>5</b>           |
| 2. Kybernetická bezpečnost, ochrana dat, online prostředí | <b>5</b>           | 2. Textový procesor:<br>MS Word – opakování        | <b>17</b>          |
| 4. Algoritmické myšlení                                   | <b>4</b>           | 3. Tvorba prezentací:<br>MS PowerPoint - opakování | <b>8</b>           |
| 3. Interpretace a analýza dat                             | <b>5</b>           | -                                                  | -                  |
| 5. Programovací jazyky                                    | <b>6</b>           | -                                                  | -                  |
| 6. Vývoj a testování SW                                   | <b>5</b>           | -                                                  | -                  |
| 7. Databáze a informační systémy                          | <b>3</b>           | -                                                  | -                  |
| 8. Formulace problémů a využití AI                        | <b>2</b>           | -                                                  | -                  |
| <b>Celkem hodin</b>                                       | <b>34</b>          | <b>Celkem hodin</b>                                | <b>30</b>          |

## UČEBNÍ OSNOVA VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU: BIOLOGIE A MIKROBIOLOGIE

**Obor vzdělávání: Technologie potravin 29–41–L/51**

**Hodinová dotace: 3 – 4**

### I. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1. Obecné cíle

Cílem předmětu je seznámit žáky s anatómií a fyziologií lidského těla, dědičností a proměnlivostí lidského organismu. Poskytnou žákům základní poznatky z mikrobiologie, které budou aplikovat v praktické části předmětu. Naučit žáky zodpovědné, systematické a samostatné práci v mikrobiologické laboratoři.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci na základě znalostí aktivně předcházeli kontaminaci potravin, dodržovali potřebné technologické postupy a předcházeli tak onemocnění z potravin.

#### 2. Charakteristika učiva

Učivo navazuje na předměty v tříletém učebním oboru (základy přírodních věd, ekologie a suroviny). Předmět zahrnuje dvě vědní disciplíny.

Biologické vzdělání směřuje k tomu, aby žáci na základě znalostí fyziologie a anatomie lidského těla byli schopni rozpoznat alimentární infekce a alimentární intoxikace. V naléhavých případech byli schopni poskytnout první pomoc.

Cílem mikrobiologické části je naučit žáky vypěstovat, izolovat a identifikovat základní mikroorganismy vyskytující se v potravinách a potravinářských provozech, zařadit je do příslušných skupin a posoudit je z hlediska bezpečnosti potravin. Na tuto problematiku plynule navazují mikrobiologické kontroly jednotlivých skupin potravin.

Podstatná část, 50 % výuky, probíhá formou laboratorních cvičení. Jejich cílem je, aby žáci aplikovali teoretické znalosti, ověřili principy jednotlivých biologických a mikrobiologických metod, vyhodnotili získané výsledky a osvojili si praktické dovednosti při mikrobiologických rozbořech.

#### 3. Výukové strategie

Frontální výuka je realizována výkladem učitele, který je doplněn vhodnými didaktickými pomůckami, např. schémata, fotografiemi a obrázky. Tento způsob výuky je doplněn autodidaktickými metodami při práci s učebními texty a při týmové práci. Uplatňuje se také řízená diskuze mezi skupinami a to zejména v tematickém celku zdraví a nemoc, kdy je třeba obhájit názor na jednotlivá témata.

Při výuce biologie jsou zadávány úlohy a drobné projekty, které žáci řeší jednotlivě nebo ve skupinách.

Praktická cvičení budou v prvním ročníku probíhat pravidelně během celého školního roku a ve druhém ročníku budou organizována formou laboratorních bloků.

Výuka směřuje k praktickému procvičování poznatků, k práci s mikroskopem, jednotlivým mikrobiologickým kontrolám a činnostem k ověřování poznatků o stavbě a činnosti lidského těla. Žáci pracují samostatně nebo ve skupinách. Výuka je doplněna exkurzemi.

#### 4. Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení výsledků je průběžné a je prováděno formou ústní i písemnou. Písemně v podobě krátkých testů, delší písemná práce následuje po ukončení tematického celku. Ústní zkoušení probíhá formou individuálního rozhovoru nebo frontálně. Posuzuje se porozumění učivu, schopnost samostatného myšlení a úsudku, aplikace znalostí z teoretické výuky a dovedností z laboratorních cvičení. Do hodnocení se zahrnuje i kvalita písemného zpracování zadaných úloh, mikrobiologických zpráv a zpráv z exkurzí.

#### 5. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

##### Klíčové kompetence

Kompetence k celoživotnímu učení – obsahuje všechna témata

Kompetence komunikativní – řeší biologické a mikrobiologické problémy, vysvětluje a obhajuje své řešení, vyjadřuje srozumitelně své myšlenky, reaguje na dotazy spolužáků, vyjadřuje se souvisle, používá odbornou terminologii

Kompetence personální a sociální – obsahuje všechna témata.

Digitální kompetence - pracuje s osobním počítačem a dalšími digitálními prostředky; získává informace z otevřených zdrojů a dále je zpracovává, pracuje s AI.

##### Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti - význam dodržování hygieny v souvislosti s ochranou zdraví, dodržování platných norem a předpisů, rozvíjení dovedností, schopnost vlastního rozhodování

Člověk a životní prostředí - problematika koncentrace škodlivin v potravním řetězci, ochrana půdy a vodních zdrojů a jejich vliv na kvalitu potravin, geneticky modifikované suroviny a jejich používání při výrobě, hospodárné chování při výrobním procesu

Člověk a digitální svět - vyhledávání podkladů na internetu i prostřednictvím AI, zpracování zadaných úkolů na počítači, vyhledávání obrázků a jejich stahování

## II. Rozpis učiva

### 1. Základy biologie

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Učivo                                                                                                              | Počet hodin |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b><br>- popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav, zejména trávicí soustavu<br>- vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu<br>- uvede příklady bakteriálních, virových onemocnění a možnost prevence.<br>- poskytne první pomoc<br>- popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotu života<br>- popíše cytologii a morfologii prokaryotní a eukaryotní buňky | <b>1. Základy biologie</b><br>- biologie člověka<br>- zdraví a nemoc<br>- typy buněk<br>- dědičnost a proměnlivost | 41/41L      |

|                                                 |  |  |
|-------------------------------------------------|--|--|
| - objasní význam genetiky a principy dědičnosti |  |  |
|-------------------------------------------------|--|--|

## 2. Základy mikrobiologie

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                          | Počet hodin |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše tvar, stavbu a vlastnosti mikroorganismů</li> <li>- vysvětlí zásady rozmnožování mikroorganismů</li> <li>- vysvětlí metabolické dráhy nejdůležitějších mikroorganismů</li> <li>- objasní podstatu enzymatické činnosti mikroorganismů</li> <li>- vysvětlí princip příjmu živin mikrobiální buňkou</li> <li>- rozdělí mikroorganismy podle zdroje využitelné energie</li> <li>- vysvětlí funkci genotypu, fenotypu, mutace a modifikace a jejich využití</li> </ul> | <b>2. Základy mikrobiologie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cytologie, morfologie</li> <li>- rozmnožování</li> <li>- metabolismus</li> <li>- biochemie mikroorganismů</li> <li>- výživa mikroorganismů</li> <li>- molekulární genetika</li> </ul> | 24/22L      |

## 3. Mikroorganismy v potravinářství

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                            | Počet hodin |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje a charakterizuje jednotlivé druhy mikroorganismů významné v potravinářství</li> <li>- rozliší a charakterizuje mikroorganismy – banální, užitečné, technologicky škodlivé, podmíněně patogenní, patogenní</li> <li>- rozliší a charakterizuje druhy alimentárních nákaz, uvede příklady a možnosti prevence</li> </ul> | <b>3. Mikroorganismy v potravinářství</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy mikroorganismů</li> <li>- alimentární nákazy</li> </ul> | 24/22L      |

**4. Mikroorganismy a prostředí**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                                                 | Počet hodin |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vnější vlivy působící na mikroorganismy – fyzikální, chemické, biologické</li> <li>- provádí kultivaci mikroorganismů v souladu s obecnými zásadami</li> <li>- připravuje čisté kultury mikroorganismů</li> <li>- volí a připravuje vhodné živné půdy</li> <li>- rozliší, charakterizuje a izoluje čisté potravinářské kultury</li> <li>- vysvětlí princip nejpoužívanějších metod ke stanovení mikroorganismů v prostředí</li> <li>- provádí identifikaci mikroorganismů</li> <li>- pracuje s optickým mikroskopem a dalšími přístroji a pomůckami v mikrobiologické laboratoři</li> </ul> | <b>4. Mikroorganismy a prostředí</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vliv vnějšího prostředí na mikroorganismy</li> <li>- identifikace mikroorganismů</li> <li>- izolace a selekce mikroorganismů</li> </ul> | 14/12L      |

**5. Kontrolní mikrobiologické metody**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Počet hodin |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- volí vhodnou metodu pro kontrolu potravin a provádí samostatně analýzu</li> <li>- odebírá asepticky a vhodným způsobem vzorky ke kontrole</li> <li>- provádí smyslové posouzení surovin, polotovarů a finálních výrobků z hlediska změn způsobených mikroorganismy</li> <li>- připravuje mikroskopické preparáty vhodné k jednotlivým vyšetřením</li> <li>- po vhodné úpravě vzorku provádí kultivační vyšetření</li> <li>- provádí mikrobiologickou kontrolu surovin, polotovarů, finálních výrobků a prostředí</li> <li>- posuzuje podle platných norem výsledky vyšetření a zpracuje záznam o provedeném rozboru</li> <li>- při práci dodržuje sanitační řád, zásady hygieny a bezpečnosti práce v mikrobiologické laboratoři</li> <li>- aplikuje příslušné právní předpisy pro hodnocení kvality a bezpečnosti potravin</li> </ul> | <b>5. Kontrolní mikrobiologické metody</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odběr a úprava vzorků</li> <li>- senzorické vyšetření pro mikrobiologické účely</li> <li>- mikroskopická vyšetření</li> <li>- kultivační vyšetření</li> <li>- zdravotní bezpečnost potravin</li> <li>- systém kritických kontrolních bodů (např. HACCP)</li> <li>- hygiena a sanitace</li> </ul> | 12/10L      |

**Pozn.: L = laboratorní cvičení**

### III. Členění učiva do ročníků

| <b>1. ROČNÍK</b>         | <b>Počet hodin</b> | <b>2. ROČNÍK</b>                    | <b>Počet hodin</b> |
|--------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|
| 1. Základy biologie      | 41/41L             | 2. Základy mikrobiologie            | 14/12L             |
| 2. Základy mikrobiologie | 10/10L             | 3. Mikroorganismy v potravinářství  | 24/22L             |
| -                        | -                  | 4. Mikroorganismy a prostředí       | 14/12L             |
| -                        | -                  | 5. Kontrolní mikrobiologické metody | 12/10L             |
| <b>Celkem hodin</b>      | <b>51/51L</b>      | <b>Celkem hodin</b>                 | <b>64/56L</b>      |

## UČEBNÍ OSNOVA VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU: TECHNOLOGIE POTRAVIN

**Obor vzdělávání: Technologie potravin 29–41–L/51**

**Hodinová dotace: 4 – 3**

### I. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1. Obecné cíle

Cílem předmětu je poskytnout žákům přehled o operacích a procesech v technologii potravin. Výuka směřuje k tomu, aby žáci získali informace o zdrojích potravinářských surovin, o postupech jejich zpracování na potravinářské výrobky, o požadavcích na jakost a zdravotní nezávadnost potravinářských výrobků. Důležitou součástí je problematika hygieny a sanitace potravinářského provozu, která je klíčovým ukazatelem kvality výrobního procesu a finálních výrobků. Cílem je také vysvětlit způsoby nakládání s odpady z různých potravinářských výrob, což vede k udržitelnému rozvoji. Za samozřejmé se považuje aktivní ovládání odborné potravinářské terminologie a znalost platných právních předpisů.

#### 2. Charakteristika učiva

Učivo navazuje na předměty v tříletém učebním oboru (suroviny, technologie, odborný výcvik a stroje a zařízení). Úvodem do studia předmětu jsou témata věnující se potravinářským surovinám a jejich základnímu složení. Na tuto problematiku plynule navazuje technologie potravin rostlinného a živočišného původu. Problematika hygieny a sanitace se prolíná celým učivem, stejně jako bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci, předmět tak získává syntetizující funkci. Součástí učiva je také jakost potravinářských výrobků, dále jejich označování, balení, skladování, expedice a ochrana potravinářských výrobků včetně právních předpisů v potravinářství.

#### 3. Výukové strategie

Vzhledem k charakteru učiva se věnuje vyučující část časové dotace výkladu. Výklad je doprovázen obrazovým materiálem a výrobními schémata. Pro další rozvíjení a dovedností je významné řešení modelových problémů, komplexních úloh a projektů. Při řešení těchto úloh se na jedné straně klade důraz na techniky samostatného učení a práce žáků, na straně druhé se využívají takové formy práce, při kterých žáci aktivně spolupracují ve skupinách, získávají dovednosti při práci s informacemi, racionálně a logicky zdůvodňují výsledky své práce a v diskusi je obhájit.

#### 4. Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení výsledků je průběžné a je prováděno formou ústní i písemnou. Písemně v podobě krátkých testů, delší písemná práce následuje po ukončení tematického celku. Ústní zkoušení probíhá formou individuálního rozhovoru nebo frontálně. Posuzuje se porozumění učivu, schopnost aplikace poznatků, aktivita v hodinách. Do hodnocení se zahrnuje i kvalita písemného zpracování zadaných úloh, zpráv z exkurzí a odborné praxe.

## 5. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

Kompetence k celoživotnímu učení – obsahuje všechna témata.

Kompetence komunikativní – řeší biologické a mikrobiologické problémy, vysvětluje a obhájí své řešení, vyjadřuje srozumitelně své myšlenky, reaguje na dotazy spolužáků, vyjadřuje se souvisle, používá odbornou terminologii.

Kompetence personální a sociální – obsahuje všechna témata.

Digitální kompetence – pracuje s osobním počítačem a dalšími digitálními prostředky; získává informace z otevřených zdrojů nebo prostřednictvím AI a dále je zpracovává.

### Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti - význam dodržování hygieny v souvislosti s ochranou zdraví, dodržování platných norem a předpisů, rozvíjení dovedností, schopnost vlastního rozhodování.

Člověk a životní prostředí - problematika koncentrace škodlivin v potravním řetězci, ochrana půdy a vodních zdrojů a jejich vliv na kvalitu potravin, geneticky modifikované suroviny a jejich používání při výrobě, hospodárné chování při výrobním procesu.

Člověk a digitální svět - vyhledávání podkladů na internetu nebo prostřednictvím AI, zpracování zadaných úkolů na počítači, vyhledávání obrázků a práce s nimi.

## II. Rozpis učiva

### 1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence v potravinářském provozu

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Počet hodin |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP;</li> <li>- zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce;</li> <li>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence ve všech typech laboratoří a potravinářských provozech, používá ochranné oděvy a pomůcky;</li> <li>- uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování;</li> <li>- při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy;</li> <li>- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;</li> <li>- poskytne první pomoc při úrazu na</li> </ul> | <b>1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence v potravinářském provozu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řízení bezpečnosti práce v podmínkách</li> <li>- organizace a na pracovišti</li> <li>- pracovněprávní problematika BOZP</li> <li>- bezpečnost technických zařízení</li> </ul> | 5           |

|                                                                                          |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| pracovišti;<br>- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 2. Hygiena a sanitace v potravinářském provozu

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                           | Učivo                                                                                                                     | Počet hodin |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b><br>- osvojí si, dodržuje a zajišťuje hygienu výroby a výrobku dle hygienických předpisů<br>- volí a používá vhodné čistící a dezinfekční prostředky k sanitaci potravinářského provozu<br>- orientuje se v sanitačním řádu potravinářského provozu | <b>2. Hygiena a sanitace v potravinářském provozu</b><br>- hygiena výroby a výrobků<br>- sanitace potravinářského provozu | 5           |

## 3. Suroviny

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                | Počet hodin |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b><br>- rozliší sortiment zemědělských surovin, jejich technologickou kvalitu, způsoby a podmínky rostlinné a živočišné produkce<br>- na vzorcích určí původ surovin, uvede možnosti jejich využití v potravinářském průmyslu<br>- charakterizuje vlastnosti surovin, jejich chemické složení, způsoby, zásady a podmínky skladování<br>- volí vhodné suroviny, přídavné a pomocné látky pro konkrétní potravinářskou výrobu dle technologického postupu<br>- provádí vstupní kontrolu jakosti surovin<br>- objasní nároky na jednotlivé druhy potravin a faktory ovlivňující jejich jakost<br>- charakterizuje obaly podle druhu a funkce materiálu, volí vhodný obal pro konkrétní potravinářský výrobek<br>- popíše zdroje a druhy vody z hlediska využití v potravinářském průmyslu<br>- vysvětlí rozdíl mezi pitnou a užitkovou vodou a uvede způsoby úpravy vody pro potravinářské účely<br>- objasní způsoby čištění odpadních vod v souladu s ekologickými principy | <b>3. Suroviny</b><br>- zemědělská prvovýroba<br>- suroviny rostlinného a živočišného původu<br>- pomocné látky<br>- voda<br>- obaly | 20          |

**4. Obecná technologie**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Počet hodin |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní podstatu výroby základních druhů potravin a posloupnost jednotlivých technologických operací</li> <li>- připravuje a upravuje suroviny pro příslušnou výrobu a objasní zásady úprav</li> <li>- řídí a organizačně zajišťuje výrobní úsek, dbá na dodržování technologického postupu a technologické kázně při výrobě potravinářských výrobků</li> <li>- provádí technologické výpočty</li> <li>- posuzuje jakost potravinářských výrobků a výrobního procesu, vyhodnocuje výsledky a provádí nápravu</li> <li>- vytvoří jednoduchá technologická schémata výrob a označí kritické body</li> <li>- vysvětlí princip a způsoby zajišťování jakosti potravinářských výrobků, uvede faktory ovlivňující jakost a trvanlivost výrobků</li> <li>- uvede a charakterizuje vady potravinářských výrobků</li> <li>- popíše způsoby balení, označování, skladování a expedice potravinářských výrobků</li> <li>- vysvětlí organizaci výroby nebo určitého výrobního úseku</li> <li>- charakterizuje jednotlivé skupiny potravinářských výrobků a uvede tržní druhy</li> <li>- objasní princip ochrany potravinářských výrobků (např. právní, hygienická, v oběhu)</li> <li>- vysvětlí zásady odbytu a prodeje potravinářských výrobků</li> <li>- posoudí rizika případného poškození životního prostředí potravinářskou výrobou a vykonává všechny činnosti v souladu s platnými předpisy</li> <li>- vysvětlí způsoby nakládání s odpady z různých potravinářských výrob</li> </ul> | <b>4. Obecná technologie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- technologické operace</li> <li>- technologie základních druhů potravin - bude probráno v kapitole 6. speciální technologie</li> <li>- jakost potravinářských výrobků</li> <li>- vady potravinářských výrobků</li> <li>- označování, balení, skladování a expedice výrobků</li> <li>- tržní druhy potravinářských výrobků</li> <li>- ochrana potravinářských výrobků</li> <li>- nakládání s odpady z potravinářských výrob - bude probráno v kapitole 7. udržitelný rozvoj</li> <li>- odbyt a prodej výrobků</li> <li>- právní předpisy v potravinářství</li> </ul> | 17          |

**5. Stroje a strojní zařízení v potravinářském průmyslu**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Počet hodin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše typy a funkce jednotlivých dopravních zařízení – dopravníky, samospádové dopravní prostředky, pneumatická doprava, čerpadla, potrubní systémy, aspirační systém</li> <li>- vysvětlí podstatu strojů používaných v příslušných potravinářských provozech a popíše základní požadavky kladené na jejich konstrukci a provoz</li> <li>- nakreslí a popíše schémata jednotlivých strojů a zařízení</li> <li>- znázorní uspořádání strojů do linek a objasní vzájemnou návaznost mezi nimi</li> <li>- vysvětlí a popíše konstrukci a funkci jednotlivých uzlů balicího automatu</li> <li>- popíše a vysvětlí konstrukci a funkci jednotlivých typů skladovacích zařízení</li> <li>- řídí a kontroluje technologické procesy v operačním centru</li> </ul> | <b>5. Stroje a strojní zařízení v potravinářském průmyslu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dopravní zařízení</li> <li>- výrobní zařízení – bude probráno v rámci jednotlivých technologií</li> <li>- balicí a expediční zařízení</li> <li>- skladovací zařízení</li> </ul> | 5           |

**6. Speciální technologie**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Počet hodin |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní podstatu technologie příslušné potravinářské výroby a význam jednotlivých výrobních operací</li> <li>- vytvoří jednoduchá technologická schémata pro danou výrobu a označí v nich kritické body</li> <li>- volí, připravuje a upravuje vhodné suroviny, přídavné a pomocné látky pro konkrétní technologické zpracování</li> <li>- řídí a organizačně zajišťuje výrobní úsek, dbá na dodržování technologického postupu a technologické kázně při konkrétní potravinářské výrobě</li> <li>- posuzuje jakost konkrétních potravinářských výrobků a výrobního procesu, vyhodnocuje výsledky a provádí nápravu</li> <li>- rozliší a popíše vady konkrétních</li> </ul> | <b>6. Speciální technologie</b><br><br><b>6.1 Výroba cukru a cukrovinek</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výroba cukru</li> <li>- výroba jednotlivých druhů cukrovinek</li> </ul><br><b>6.2 Mlynářství a zpracování mouky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mlynářství, výroba chleba</li> <li>- výroba běžného pečiva</li> <li>- výroba jemného pečiva</li> <li>- výroba trvanlivého pečiva</li> <li>- těstoviny</li> </ul><br><b>6.3 Technologie tuků</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rostlinné tuky a oleje</li> <li>- živočišné tuky a oleje</li> </ul> | 174         |

|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| potravinářských výrobků, jejich příčiny a snaží se o preventivní opatření<br>- objasní způsoby označování a balení konkrétních potravinářských výrobků<br>- zajišťuje odbyt a prodej konkrétních potravinářských výrobků | <b>6.4 Zpracování masa</b><br>- jatečné zpracování masa<br>- masná výroba<br><br><b>6.5 Kvasná technologie</b><br>- pivo, víno, líh<br>- droždí<br><br><b>6.6 Zpracování mléka</b><br>- zisk a základní ošetření mléka<br>- výroba mléčných výrobků<br><br><b>6.7 Výroba nápojů</b><br>- káva, čaj, balené nealkoholické nápoje |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 7. Udržitelný rozvoj

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                              | Učivo                                                  | Počet hodin |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b><br>- vysvětlí způsoby nakládání s odpady z různých potravinářských výrob<br>- vykonává všechny činnosti v souladu s platnými předpisy a principy udržitelného rozvoje | <b>7. Udržitelný rozvoj</b><br>- odpadové hospodářství | <b>4</b>    |

## III. Členění učiva do ročníků

| 1. ROČNÍK                                                                                                                                | Počet hodin | 2. ROČNÍK                                                                                              | Počet hodin |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence v potravinářském průmyslu                                      | <b>5</b>    | 6.4 – 6.7 Speciální technologie - zpracování masa, kvasná technologie, zpracování mléka, výroba nápojů | <b>86</b>   |
| 2. Hygiena a sanitace v potravinářském průmyslu                                                                                          | <b>5</b>    | 7. Udržitelný rozvoj                                                                                   | <b>4</b>    |
| 3. Suroviny                                                                                                                              | <b>20</b>   | -                                                                                                      | -           |
| 4. Obecná technologie                                                                                                                    | <b>17</b>   | -                                                                                                      | -           |
| 5. Stroje a strojní zařízení v potravinářském průmyslu                                                                                   | <b>5</b>    | -                                                                                                      | -           |
| 6. Speciální technologie<br>6.1 – 6.3 Speciální technologie - mlynářství a zpracování mouky, výroba cukru a cukrovinek, technologie tuků | <b>84</b>   | -                                                                                                      | -           |
| <b>Celkem hodin</b>                                                                                                                      | <b>136</b>  | <b>Celkem hodin</b>                                                                                    | <b>90</b>   |

## UČEBNÍ OSNOVA VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU: VÝŽIVA

**Obor vzdělávání: Technologie potravin 29–41–L/51**

**Hodinová dotace: 2 – 1**

### I. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1. Obecné cíle

Cílem předmětu je poskytnout žákům přehled o problematice výživy člověka, hygienických aspektech výživy a nemocech z nesprávné výživy. Výuka směřuje k tomu, aby žáci získali informace o základních živinách a jejich vlivu na zdravý vývoj organismu. Důležitou součástí je problematika přírodních látek v potravinách, dále také látek, které se do potravin dostávají neúmyslně během výroby či látek, které se přidávají do potravin za účelem vylepšení vlastností výrobků. Cílem je objasnit žákům vliv těchto látek na organismus. Za samozřejmé se považuje aktivní ovládnutí odborné potravinářské terminologie a znalost platných právních předpisů.

#### 2. Charakteristika učiva

Učivo navazuje na předměty v tříletém učebním oboru (suroviny, technologie, odborný výcvik). Úvodem do studia předmětu jsou témata věnující se základním složkám potravin a odvodí jejich vliv na zdravý vývoj organismu. Dále se věnuje chemickému složení, funkci a struktuře základních živin. Také seznamuje žáky se základními pojmy výživy a vysvětlí, čím je ovlivněna biologická a energetická hodnota potravin. Nezbytnou součástí učiva jsou nemoci z nesprávné výživy a problematika obsahu ostatních látek v potravinách, jako jsou cizorodé látky, aditivní látky, antioxidanty a další látky a jejich vliv na organismus. Problematika hygienických aspektů výživy se prolíná celým učivem, předmět tak získává syntetizující funkci. Součástí učiva je také objasnění významu fortifikace potravin.

#### 3. Výukové strategie

Vzhledem k charakteru učiva se věnuje vyučující část časové dotace výkladu. Výklad je doprovázen obrazovým materiálem a výrobními schématy. Pro další rozvíjení a dovedností je významné řešení modelových problémů, komplexních úloh a projektů. Při řešení těchto úloh se na jedné straně klade důraz na techniky samostatného učení a práce žáků, na straně druhé se využívají takové formy práce, při kterých žáci aktivně spolupracují ve skupinách, získávají dovednosti při práci s informacemi, racionálně a logicky zdůvodňují výsledky své práce a v diskusi je obhájí.

#### 4. Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení výsledků je průběžné a je prováděno formou ústní i písemnou. Písemně v podobě krátkých testů, delší písemná práce následuje po ukončení tematického celku. Ústní zkoušení probíhá formou individuálního rozhovoru nebo frontálně. Posuzuje se porozumění učivu, schopnost aplikace poznatků, aktivita v hodinách. Do hodnocení se zahrnuje i kvalita písemného zpracování zadaných úloh, zpráv z exkurzí a odborné praxe.

## 5. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

Kompetence k celoživotnímu učení – obsahuje všechna témata

Kompetence komunikativní – řeší biologické a mikrobiologické problémy, vysvětluje a obhájí své řešení, vyjadřuje srozumitelně své myšlenky, reaguje na dotazy spolužáků, vyjadřuje se souvisle, používá odbornou terminologii

Kompetence personální a sociální – obsahuje všechna témata.

Digitální kompetence – pracuje s osobním počítačem a dalšími digitálními prostředky; získává informace z otevřených zdrojů, včetně AI a dále je zpracovává.

### Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti – význam dodržování hygieny v souvislosti s ochranou zdraví, dodržování platných norem a předpisů, rozvíjení dovedností, schopnost vlastního rozhodování.

Člověk a životní prostředí – problematika koncentrace škodlivin v potravním řetězci, ochrana půdy a vodních zdrojů a jejich vliv na kvalitu potravin, geneticky modifikované suroviny a jejich používání při výrobě, hospodárné chování při výrobním procesu.

Člověk a digitální svět – vyhledávání podkladů na internetu a pomocí AI, zpracování zadaných úkolů na počítači, vyhledávání obrázků a práce s nimi.

## II. Rozpis učiva

### 1. Výživa

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Počet hodin                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Žák</b><br>- charakterizuje poživatiny, potraviny, pochutiny a nápoje<br>- uvede základní složky potravin a odvodí jejich vliv na zdravý vývoj organismu<br>- popíše chemické složení, funkci a strukturu základních živin – bílkovin, sacharidů, tuků, vitamínů, minerálních látek a vody<br>- uvede příklady cizorodých látek, aditiv, antioxidantů a dalších látek v potravinách a popíše jejich vliv na organismus<br>- vysvětlí, čím je ovlivněna biologická a energetická hodnota potravin<br>- objasní význam fortifikace potravin a uvede příklady<br>- vyjmenuje základní hygienické aspekty<br>- charakterizuje negativní důsledky nevhodného stravování | <b>1. Výživa</b><br><br><b>1.1 Základní pojmy a živiny</b><br>- poživatiny, potraviny, pochutiny<br>- cukry, tuky, bílkoviny, minerální látky, vitamíny, voda<br><br><b>1.2 Ostatní přírodní látky v potravinách, kontaminanty</b><br><br><b>1.3 Fortifikace potravin</b><br><br><b>1.4 Hygienické aspekty výživy</b><br><br><b>1.5 Nemoci z nesprávné výživy</b> | 68<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>30 |

**III. Členění učiva do ročníků**

| <b>1. ROČNÍK</b>                                                                                                                                              | <b>Počet hodin</b> | <b>2. ROČNÍK</b>                                                                                                                                          | <b>Počet hodin</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>1. Výživa</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní pojmy a živiny</li><li>- fortifikace potravin</li><li>- hygienické aspekty výživy</li></ul> | <b>68</b>          | <b>1. Výživa</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- nemoci z nesprávné výživy</li><li>- ostatní přírodní látky v potravinách, kontaminanty</li></ul> | <b>30</b>          |
| <b>Celkem hodin</b>                                                                                                                                           | <b>68</b>          | <b>Celkem hodin</b>                                                                                                                                       | <b>30</b>          |

## UČEBNÍ OSNOVA VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU: BIOCHEMIE A CHEMIE POTRAVIN

Obor vzdělávání: Technologie potravin 29-41-L/51

Hodinová dotace: 4 – 1

### I. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1. Obecné cíle

Cílem předmětu biochemie a chemie potravin je poskytnout žákům vědomosti a dovednosti, které se týkají chemického složení živých soustav a základních metabolických přeměn, které v živých soustavách probíhají. Zejména vědomosti o chemickém složení potravin, chemických a biochemických vlastnostech a funkcích jednotlivých složek obsažených v potravinách a reakcích zaměřených na fyziologii člověka.

#### 2. Charakteristika učiva

Učivo biochemie a chemie potravin je zaměřeno na tyto oblasti chemie: obecná, anorganická chemie, organická chemie, statická biochemie, dynamická biochemie a chemie potravin.

V obecné chemii si žák osvojí základní chemické pojmy a zákony, s nimiž bude pracovat v předmětu chemie. Dokáže chemické látky třídit, popsat jejich vlastnosti, používá chemickou symboliku v zápisech značek prvků, vzorců sloučenin i chemických rovnic. Provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi, používá znalost hmotnostního zlomku a učiva o roztocích pro vyjádření složení látek a materiálů v cukrářské praxi.

V anorganické chemii žáci charakterizují vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití.

V organické chemii žáci získají přehled o klasifikaci, struktuře, vlastnostech a chování organických látek.

Statická biochemie se zabývá popisem chemických látek, které se podílejí na stavbě organismů, tedy i potravin rostlinného nebo živočišného původu – jedná se především o bílkoviny, sacharidy, lipidy a nukleové kyseliny.

Dynamická biochemie se v návaznosti na statickou biochemii věnuje přeměnám látek a energie, které se v organismech odehrávají, což zahrnuje metabolismus jednotlivých živin a také faktory, které metabolismus ovlivňují.

V chemii potravin žáci získají přehled o chemickém složení a vlastnostech potravin.

Výuka předmětu navazuje na vědomosti a dovednosti žáků získaných v předmětech základy přírodních věd a biologie.

#### 3. Výukové strategie

Frontální výuka je realizována výkladem učitele s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií, který je doplněn vhodnými didaktickými pomůckami, např. nástěnnými obrazy a schémata. Způsob výuky je doplněn autodidaktickými metodami při práci s učebními texty a při týmové práci. Uplatňuje se také řízená diskuze mezi skupinami. Při výuce jsou zadávány problémové úlohy a projekty, které žáci řeší jednotlivě nebo ve skupinách.

Na závěr tematických celků jsou řazeny hodiny opakování, upevňování, ověřování a hodnocení vědomostí a dovedností – tzv. hodiny diagnostické.

#### 4. Způsoby hodnocení žáků

Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učivu, na schopnost samostatně myslet, na schopnost pracovat s texty i na zájem o předmět.

Hodnocení výsledků žáka je vyjádřeno klasifikací, jejíž součástí je průběžné ústní zkoušení, didaktické testování vědomostí a dovedností, aktivita ve výuce a vyjádření názoru.

Písemné zkoušení je prováděno formou krátkých písemných prací, kterými se ověřují znalosti z posledních probíraných témat, nebo formou delších písemných prací vztahujících se k probraným tematickým celkům.

Ústní zkoušení je realizováno formou individuálního rozhovoru se žákem, nebo formou frontálního zkoušení žáků v lavicích.

Úroveň žáky získaných vědomostí a dovedností je hodnocena dle klasifikačního řádu školy. Slovní hodnocení, sebehodnocení a kolektivní hodnocení se zařazuje při práci v týmu a při řízené diskuzi na dané téma.

Důležitým faktorem je také zohlednění aktivity žáka v hodinách, plnění zadaných úkolů a zohlednění individuálních předpokladů a vloh jednotlivých žáků.

#### 5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

##### Klíčové kompetence

Kompetence k celoživotnímu učení – obsahuje všechna témata

Kompetence komunikativní – řeší biologické a mikrobiologické problémy, vysvětluje a obhájí své řešení, vyjadřuje srozumitelně své myšlenky, reaguje na dotazy spolužáků, vyjadřuje se souvisle, používá odbornou terminologii

Kompetence personální a sociální – obsahuje všechna témata.

Digitální kompetence – pracuje s počítačem a dalšími digitálními prostředky; získává informace z otevřených zdrojů, včetně AI a dále je zpracovává;

##### Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti – význam dodržování hygieny v souvislosti s ochranou zdraví, dodržování platných norem a předpisů, rozvíjení dovedností, schopnost vlastního rozhodování.

Člověk a životní prostředí – problematika koncentrace škodlivin v potravním řetězci, ochrana půdy a vodních zdrojů a jejich vliv na kvalitu potravin, geneticky modifikované suroviny a jejich používání při výrobě, hospodárné chování při výrobním procesu.

Člověk a digitální svět – vyhledávání podkladů na internetu a pomocí AI, zpracování zadaných úkolů na počítači, vyhledávání obrázků a práce s nimi.

## II. Rozpis učiva a realizace kompetencí

### Obecná chemie

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Učivo                                                                                                                                                          | Počet hodin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Žák                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>1.1 Chemické látky a jejich vlastnosti</b><br>- fyzikální vlastnosti látek<br>- chemické vlastnosti látek                                                   | 2           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– porovná fyzikální a chemické vlastnosti různých látek</li> <li>– uvede příklady fyzikálních a chemických dějů</li> <li>– vyjmenuje základní stavební částice atomu</li> <li>– popíše stavbu atomu</li> <li>– popíše složení molekuly na konkrétním příkladu</li> <li>– vysvětlí závislost vlastností látek na chemické vazbě a struktuře</li> <li>– osvojí si pojem chemický prvek</li> <li>– charakterizuje chemickou sloučeninu</li> <li>– uvede příklady chemických prvků a sloučenin</li> <li>– rozlišuje chemické prvky a sloučeniny</li> </ul> | <b>1.2 Částicové složení látek atom, molekula, chemická vazba</b><br>- stavba atomu<br>- složení molekuly<br>- vznik chemické vazby                            | 3           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– osvojí si názvy a značky nejdůležitějších prvků</li> <li>– napíše vzorce vybraných chemických sloučenin</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>1.3 Chemické prvky, sloučeniny</b><br>- chemický prvek<br>- chemická sloučenina                                                                             | 2           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– orientuje se v chemické periodické tabulce</li> <li>– popíše charakteristické vlastnosti nekovů</li> <li>– popíše charakteristické vlastnosti kovů</li> <li>– určí umístění kovů a nekovů v periodické soustavě, zhodnotí význam slitin kovů</li> <li>– objasní složení pájky, bronzu, mosazi</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>1.4 Chemická symbolika názvy a značky</b><br>- vybraných chemických prvků<br>- oxidační číslo<br>- vzorce chemických sloučenin                              | 3           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– charakterizuje obecně heterogenní směs</li> <li>– vyjmenuje typy heterogenních směsí a uvede příklady</li> <li>– osvojí si pojem suspenze, emulze, pěna, aerosol</li> <li>– užívá pojem roztok a chemicky čistá látka, vede příklady</li> <li>– popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                | <b>1.5 Periodická soustava prvků, chemická vazba</b><br>- popis periodické tabulky<br>- charakteristické vlastnosti kovů a nekovů<br>- elektronegativita atomů | 3           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>1.6 Směsi a roztoky</b><br>- heterogenní látky<br>- homogenní látky<br>- roztoky<br>- látkové množství<br>- výpočty koncentrace roztoku                     | 5           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– vyjádří složení roztoku</li> <li>– rozlišuje chemické slučování, chemický rozklad,</li> <li>– chemické nahrazování, podvojnou záměnu</li> <li>– u předložené rovnice určí typ chemické reakce a u oxidačně redukčních rovnic vyčíslí chemické rovnice</li> <li>– vyčíslí hmotnostní zlomek a vyjádří složení látky v %</li> <li>– provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi</li> </ul> | <p><b>1.7 Chemické reakce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemické rovnice</li> <li>- chemický děj</li> <li>- rychlost chemického děje</li> <li>- oxidačně redukční reakce</li> <li>- termodynamické děje</li> </ul> <p><b>1.8 Výpočty v chemii</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- roztoky</li> <li>- užití na příkladech z praxe</li> </ul> | <p>10</p> <p>2</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

### Anorganická chemie

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Počet hodin        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Žák                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2.1 Vlastnosti anorganických látek</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvětlí vlastnosti kovů a nekovů</li> <li>– popíše vznik páleného vápna, hašeného vápna, rovnici tvrdnutí malty</li> <li>– používá první pomoc při poleptání žíravinou hydroxidem</li> <li>– tvoří chemické vzorce a názvy oxidů, sulfidů, halogenidů, hydridů, kyselin a solí</li> <li>– popíše vodík, uvede jeho vlastnosti, výskyt, výrobu a technické využití</li> <li>– charakterizuje výskyt a význam kyslíku</li> <li>– uvede výskyt a druhy vod na Zemi</li> <li>– objasní způsoby čištění vody</li> <li>– uvědomuje si význam vody pro život</li> <li>– popíše složení vzduchu</li> <li>– objasní význam čistoty ovzduší a nebezpečí znečištění pro zdraví člověka</li> <li>– vyjmenuje vzácné plyny a uvede jejich základní</li> <li>– praktický význam</li> <li>– vyjmenuje halogeny a vysvětlí jejich vlastnosti</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- kovy</li> <li>- nekovy</li> <li>- polokovy</li> </ul> <p><b>2.2 Názvosloví anorganických sloučenin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-názvosloví oxidů, sulfidů</li> <li>-názvosloví kyselin, solí, hydroxidů, halogenidů</li> </ul> <p><b>2.3 Vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- biogenní prvky</li> <li>- vodík</li> <li>- kyslík</li> <li>- voda</li> <li>- vzduch</li> <li>- voda a životní prostředí</li> <li>- vzduch a životní prostředí</li> <li>- dusík</li> <li>- uhlík</li> </ul> | <p>9</p> <p>10</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– na příkladu jódu vysvětlí pojem sublimace</li> <li>– uvede příklady sloučenin dusíku – kyselina dusičná, oxidy dusíku a jejich vliv na životní prostředí</li> <li>– vyjmenuje dusičnany používané jako hnojiva</li> <li>– uvede příklady významných sloučenin uhlíku – oxid uhelnatý, oxid uhličitý a jejich vliv na zdraví člověka a životní prostředí</li> <li>– uvede příklady sloučenin síry, jež mají význam pro technickou praxi a životní prostředí – kyselina sírová, oxid siřičitý, oxid sírový, sádra</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- síra</li> <li>- vzácné plyny</li> <li>- halogeny</li> </ul> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### Organická chemie

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Počet hodin |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje organickou chemii jako vědu</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi sloučeninami organickými a anorganickými</li> <li>- klasifikuje organické sloučeniny</li> <li>- vyjmenuje základní vlastnosti organických sloučenin</li> <li>- uvede příklady zdrojů a použití organických sloučenin</li> </ul>                                                                                                                                                          | <b>3.1 Úvod do organické chemie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organická chemie jako věda</li> <li>- Charakteristika organických sloučenin</li> <li>- Rozdělení organických sloučenin</li> <li>- Vlastnosti organických sloučenin</li> <li>- Zdroje a použití organických sloučenin</li> </ul>                                                                                                                        | 6           |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapíše vaznost C, H, X, N, O, S, P</li> <li>- odvodí vaznost uhlíku</li> <li>- popíše typy vazeb v organických sloučeninách a uvede k nim příklady</li> <li>- vyjmenuje typy vzorců a uvede k nim příklady.</li> <li>- vysvětlí základní názvoslovné principy a způsob jejich použití</li> <li>- klasifikuje uhlovodíky a deriváty uhlovodíků</li> <li>- klasifikuje organické reakce</li> <li>- charakterizuje typy reakcí a uvede k nim příklady</li> </ul> | <b>3.2 Organické sloučeniny</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktura organických sloučenin (vaznost, typy vazeb)</li> <li>- Typy vzorců organických sloučenin (souhrnné, racionální, strukturní, konformační)</li> <li>- Klasifikace organických sloučenin (uhlovodíky, deriváty uhlovodíků)</li> <li>- Klasifikace reakcí organických sloučenin (adice, eliminace, substituce, přesmyk, oxidace, redukce)</li> </ul> | 10          |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje alkany, alkeny, alkiny a areny</li> <li>- zapíše jejich homologické vzorce a používá jejich názvosloví</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>3.3 Uhlovodíky, kyslíkaté deriváty</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakteristika a rozdělení uhlovodíků</li> <li>- Nasycené uhlovodíky – alkany, cykloalkany</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           | 10          |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| - popíše jejich fyzikální a chemické vlastnosti | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nenasycené uhlovodíky – alkeny, alkadieny, alkiny</li> <li>- Aromatické uhlovodíky – areny (charakteristika benzenového jádra)</li> <li>- Deriváty uhlovodíků</li> </ul> |  |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Biochemie statická**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Počet hodin |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje biochemii jako vědu</li> <li>- klasifikuje biochemii</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi biochemií statickou a dynamickou</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4.1 Úvod do biochemie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biochemie jako věda</li> <li>- Rozdělení biochemie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1           |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje biogenní prvky</li> <li>- klasifikuje biogenní prvky a uvede k nim příklady</li> <li>- vyjmenuje a charakterizuje anorganické sloučeniny</li> <li>- popíše význam vody v živém organismu</li> <li>- vyjmenuje a charakterizuje organické sloučeniny</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>4.2 Chemické složení živých organismů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biogenní prvky</li> <li>- Anorganické sloučeniny v živých organismech</li> <li>- Organické sloučeniny v živých organismech</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                | 1           |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje bílkoviny</li> <li>- vysvětlí funkce bílkovin v živých organismech</li> <li>- charakterizuje a klasifikuje aminokyseliny</li> <li>- používá vzorce a názvosloví esenciálních aminokyselin</li> <li>- popíše vlastnosti aminokyselin</li> <li>- charakterizuje a klasifikuje peptidy</li> <li>- vysvětlí vznik peptidické vazby a popíše její důkaz</li> <li>- popíše strukturu bílkovin</li> <li>- klasifikuje bílkoviny</li> <li>- charakterizuje nejvýznamnější bílkoviny</li> <li>- popíše nutriční hodnotu bílkovin a uvede příklady potravin bohatých na bílkoviny</li> </ul> | <b>4.3. Bílkoviny</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakteristika bílkovin</li> <li>- Funkce bílkovin</li> <li>- Aminokyseliny (charakteristika, rozdělení, zástupci, vlastnosti)</li> <li>- Peptidy (charakteristika, rozdělení, zástupci, vlastnosti)</li> <li>- Bílkoviny (struktura, rozdělení, zástupci, vlastnosti)</li> <li>- Výživová a energetická hodnota bílkovin</li> <li>- Výskyt bílkovin v jednotlivých potravinách</li> </ul> | 5           |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje sacharidy</li> <li>- vysvětlí funkce sacharidů v živých organismech</li> <li>- klasifikuje sacharidy</li> <li>- vysvětlí optickou izomerii monosacharidů</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4.4 Sacharidy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakteristika sacharidů</li> <li>- Funkce sacharidů</li> <li>- Rozdělení sacharidů</li> <li>- Monosacharidy (rozdělení, typy vzorců, optická izomerie,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                          | 5           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá vzorce a názvosloví monosacharidů-</li> <li>- popíše a vysvětlí vlastnosti monosacharidů</li> <li>- uvede příklady zdrojů a použití jednotlivých monosacharidů</li> <li>- charakterizuje a klasifikuje oligosacharidy</li> <li>- uvede příklady zdrojů a použití jednotlivých disacharidů</li> <li>- charakterizuje a klasifikuje polysacharidy</li> <li>- uvede příklady zdrojů a použití jednotlivých polysacharidů</li> </ul>                                                                                                                                                                                              | <p>vlastnosti, chemické reakce, zástupci)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oligosacharidy (rozdělení, vzorce, zástupci)</li> <li>- Polysacharidy (charakteristika, vlastnosti, zástupci)</li> <li>- Výskyt sacharidů v jednotlivých potravinách</li> </ul>                                                                                                                                                                                           |   |
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje lipidy</li> <li>- vysvětlí funkce lipidů v živých organismech</li> <li>- klasifikuje lipidy</li> <li>- popíše vlastnosti tuků a charakterizuje zástupce</li> <li>- sestaví vzorec acyl glycerolu z daného vzorce glycerolu a vyšší mastné kyseliny</li> <li>- vysvětlí způsob a podstatu zpracování tuků a olejů</li> <li>- vysvětlí výrobu mýdla a princip jeho čistících účinků</li> <li>- popíše vlastnosti vosků a charakterizuje zástupce</li> <li>- charakterizuje a klasifikuje složené lipidy</li> <li>- popíše nutriční hodnotu tuků a uvede příklady potravin bohatých na tuky</li> </ul> | <p><b>4.5 Lipidy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakteristika lipidů</li> <li>- Funkce lipidů</li> <li>- Rozdělení lipidů</li> <li>- Jednoduché lipidy (tuky – charakteristika, struktura, vlastnosti, zástupci; vosky – charakteristika, zástupci)</li> <li>- Složené lipidy (charakteristika, struktura, vlastnosti, zástupci)</li> <li>- Výživová a energetická hodnota tuků</li> <li>- Výskyt tuků v jednotlivých potravinách</li> </ul> | 5 |
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje enzymy</li> <li>- vysvětlí strukturu a popíše specifitu jejich působení</li> <li>- vysvětlí závislost rychlosti reakce na koncentraci enzymu a substrátu, na teplotě a pH prostředí</li> <li>- vysvětlí aktivaci a inhibici enzymů</li> <li>- klasifikuje enzymy</li> <li>- charakterizuje nejvýznamnější zástupce</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>4.6 Enzymy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakteristika enzymů (holoenzym, apoenzym, koenzym)</li> <li>- Vlastnosti enzymů (substrátová a účinková specifita, aktivní místo)</li> <li>- Faktory enzymatických reakcí (koncentrace, teplota, pH, aktivátory, inhibitory)</li> <li>- Klasifikace a zástupci enzymů</li> </ul>                                                                                                            | 2 |
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje nukleové kyseliny</li> <li>- popíše strukturu nukleových kyselin, ribózy a deoxyribózy,</li> <li>- charakterizuje nukleosid, nukleotid a polynukleotid</li> <li>- objasní význam DNA a RNA v organismu</li> <li>- popíše a vysvětlí hlavní fáze proteosyntézy</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>4.7 Nukleové kyseliny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakteristika a rozdělení nukleových kyselin</li> <li>- Struktura nukleových kyselin (primární, sekundární, terciární, nukleosid, nukleotid)</li> <li>- DNA (charakteristika, význam)</li> <li>- RNA (charakteristika, rozdělení, význam)</li> </ul>                                                                                                                              | 1 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | - Proteosyntéza                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje vitaminy</li> <li>- klasifikuje vitaminy podle rozpustnosti</li> <li>- vysvětlí význam vitaminů pro lidský organismus</li> <li>- popíše projevy nedostatku jednotlivých vitaminů</li> <li>- vyjmenuje přírodní zdroje jednotlivých vitaminů</li> </ul> | <b>4.8 Vitaminy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakteristika a vlastnosti vitaminů</li> <li>- Rozdělení vitaminů</li> <li>- Vitaminy rozpustné ve vodě (zástupci, význam, zdroje, DDD)</li> <li>- Vitaminy rozpustné v tucích (zástupci, význam, zdroje, DDD)</li> </ul> | 2 |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje hormony</li> <li>- klasifikuje hormony</li> <li>- vysvětlí funkci jednotlivých hormonů v organismu</li> </ul>                                                                                                                                          | <b>4.9 Hormony</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakteristika a vlastnosti hormonů</li> <li>- Rozdělení hormonů</li> <li>- Význam a funkce jednotlivých hormonů</li> </ul>                                                                                                 | 2 |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje alkaloidy</li> <li>- klasifikuje alkaloidy</li> <li>- vysvětlí význam alkaloidů</li> <li>- vyjmenuje přírodní zdroje jednotlivých alkaloidů</li> </ul>                                                                                                 | <b>4.10 Alkaloidy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakteristika a vlastnosti alkaloidů</li> <li>- Rozdělení alkaloidů</li> <li>- Význam a zdroje jednotlivých alkaloidů</li> </ul>                                                                                        | 2 |

### Chemie potravin

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Počet hodin |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje a klasifikuje aditivní látky</li> <li>- charakterizuje a klasifikuje barviva</li> <li>- popíše strukturu a uvede příklady použití jednotlivých barviv</li> <li>- charakterizuje a klasifikuje aromatické látky</li> <li>- popíše strukturu a uvede příklady použití jednotlivých aromatických látek</li> <li>- charakterizuje a klasifikuje konzervační látky</li> <li>- popíše strukturu a uvede příklady použití jednotlivých konzervačních látek</li> <li>- charakterizuje a klasifikuje hydratační látky</li> <li>- popíše strukturu a uvede příklady použití jednotlivých hydratačních látek</li> <li>- charakterizuje a klasifikuje emulgátory</li> <li>- popíše strukturu a uvede příklady použití jednotlivých emulačních látek</li> <li>- vysvětlí vliv aditivních látek na vlastnosti</li> </ul> | <b>5.1 Ostatní organické látky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakteristika a rozdělení aditivních látek</li> <li>- Barviva (rozdělení, struktura, použití)</li> <li>- Aromatické látky (rozdělení, struktura, použití)</li> <li>- Konzervační látky (rozdělení, struktura, použití)</li> <li>- Charakteristika a rozdělení kontaminujících látek</li> <li>- Léčiva (rozdělení, struktura, použití)</li> <li>- Pesticidy (rozdělení, struktura, použití)</li> <li>- Syntetické detergenty (charakteristika, struktura, použití)</li> <li>- Návykové látky (charakteristika, struktura, negativní účinky)</li> </ul> | 14          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| potravin, organismus a životní prostředí<br>- charakterizuje a klasifikuje kontaminující látky<br>- charakterizuje a klasifikuje léčiva<br>- popíše jejich strukturu a uvede příklady použití<br>- charakterizuje a klasifikuje pesticidy<br>- popíše jejich strukturu a uvede příklady použití<br>- vysvětlí vliv kontaminujících látek na vlastnosti potravin, organismus a životní prostředí<br>- charakterizuje syntetické detergenty<br>- vysvětlí podstatu působení syntetických detergentů<br>- popíše jejich strukturu a uvede příklady použití<br>- charakterizuje návykové látky<br>- vysvětlí podstatu působení návykových látek<br>- popíše jejich strukturu a uvede příklady negativních účinků |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

### Biochemie dynamická

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Počet hodin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák:</b><br>- popíše anatomickou strukturu trávicí soustavy člověka<br>- objasní funkci jednotlivých orgánů trávicí soustavy a enzymů jimi produkovaných                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>6.1 Fyziologie trávení</b><br>- Stavba a funkce jednotlivých orgánů trávicí soustavy člověka<br>- Trávení a vstřebávání látek                                                                                                                                                                                                                                       | 2           |
| <b>Žák:</b><br>- vysvětlí podstatu metabolických procesů<br>- rozliší děj anabolický a katabolický<br>- klasifikuje organismy dle příjmu živin a energie<br>- popíše strukturu ATP<br>- vysvětlí význam ATP v biochemických procesech<br>- charakterizuje glykolýzu<br>- popíše odbourávání pyruvátu aerobním a anaerobním způsobem<br>- charakterizuje fotosyntézu<br>- popíše světelnou a temnou fázi fotosyntézy<br>- charakterizuje hydrolýzu a beta-oxidaci tuků | <b>6.2 Metabolismus látek</b><br>- Charakteristika a rozdělení metabolismu (anabolismus, katabolismus)<br>- Rozdělení organismů<br>- Energetika metabolismu, ATP<br>- Katabolismus sacharidů<br>- Anabolismus sacharidů<br>- Katabolismus lipidů<br>- Anabolismus lipidů<br>- Katabolismus bílkovin<br>- Anabolismus bílkovin<br>- Krebsův cyklus<br>- Dýchací řetězec | 6           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje proteolýzu bílkovin</li> <li>- charakterizuje proteosyntézu bílkovin</li> <li>- popíše Krebsův cyklus</li> <li>- popíše dýchací řetězec</li> <li>- vysvětlí ovlivňování metabolických procesů rozdílnou aktivitou enzymů nebo hormonální regulací</li> </ul> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Laboratorní cvičení**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                      | Učivo                                                                                                                                                                                   | Počet hodin |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje v chemické laboratoři v souladu s požadavky BOZP</li> </ul> | <b>7.1 Laboratorní cvičení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z obecné chemie</li> <li>- z anorganické chemie</li> <li>- z organické chemie</li> <li>- z biochemie</li> </ul> | 42          |

**III. Členění učiva do ročníků**

| 1. ROČNÍK           | Počet hodin | 2. ROČNÍK           | Počet hodin |
|---------------------|-------------|---------------------|-------------|
| Obecná chemie       | 30          | Chemie potravin     | 14          |
| Anorganická chemie  | 20          | Biochemie dynamická | 8           |
| Organická chemie    | 26          | Laboratorní cvičení | 8           |
| Biochemie statická  | 26          | -                   | -           |
| Laboratorní cvičení | 34          | -                   | -           |
| <b>Celkem hodin</b> | <b>136</b>  | <b>Celkem hodin</b> | <b>30</b>   |

## UČEBNÍ OSNOVA VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU: ANALÝZA POTRAVIN

**Obor vzdělávání: Technologie potravin 29–41–L/51**

**Hodinová dotace: 4 – 4**

### I. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1. Obecné cíle

Cílem předmětu je seznámit žáky se senzorickou analýzou, funkcí smyslových orgánů a jejich ovlivnění. Poskytnout žákům základní poznatky z analytické chemie a instrumentálních metod analytických, které budou aplikovat v praktické části předmětu. Naučit žáky zodpovědné, systematické a samostatné práci v senzorické a analytické laboratoři. Výuka směřuje k tomu, aby žáci na základě znalostí aktivně předcházeli kontaminaci a falšování potravin, dodržovali technologické postupy a volili odpovídající suroviny.

#### 2. Charakteristika učiva

Výuka je rozdělena do dvou ročníků, v každém ročníku probíhá výuka 4 hodiny týdně. Učivo z části navazuje na předměty v tříletém učebním oboru (základy přírodních věd, technologie a suroviny) a z části se prolíná s předměty v návstavbovém studiu (chemie potravin a biochemie, základy přírodních věd a technologie potravin). Předmět se skládá z částí jakost a bezpečnost potravin, senzorické analýzy, analytické chemie a instrumentálních metod analytických. Znalosti a dovednosti z těchto částí žáci aplikují v části kontrolní metody analytické.

Cílem části senzorická analýza je naučit žáky připravovat vzorky pro hodnocení, vhodně je předkládat hodnotiteli, objektivně tyto vzorky hodnotit a získané výsledky zpracovat, vyhodnotit a srozumitelně je reprodukovat.

Cílem části analytická chemie je seznámit žáky se základními metodami analytické chemie, metodami měření, čistícími a dělicími operacemi. Dovednosti a znalosti z této tematické části žáci uplatní v části kontrolní analytické metody.

Nedílnou součástí tohoto předmětu jsou i metody instrumentální analýzy, kde žáci získají znalosti o moderních přístrojových metodách, jejich principech a uplatnění při rozbořech potravin.

Podstatná část, 50 % výuky probíhá formou laboratorních cvičení. Jejich cílem je, aby žáci aplikovali teoretické znalosti a ověřili principy jednotlivých metod, vyhodnotili získané výsledky a osvojili si praktické dovednosti při chemických a senzorických rozbořech.

#### 3. Výukové strategie.

Frontální výuka je realizována výkladem učitele, který je doplněn vhodnými didaktickými pomůckami, např. schémata, fotografiemi a obrázky. Tento způsob výuky je doplněn autodidaktickými metodami při práci s učebními texty a při týmové práci. Uplatňuje se také řízená diskuze mezi skupinami a to zejména v tematické jakost a bezpečnost potravin, kdy je třeba obhájit názor na jednotlivá témata.

Praktická cvičení jsou v prvním a v druhém ročníku zařazena pravidelně do výuky.

Výuka směřuje k praktickému procvičování poznatků, k práci s laboratorními pomůckami nádobím a přístroji, jednotlivým chemickým rozbořům potravin a činností k ověřování poznatků. Žáci pracují samostatně nebo ve skupinách. Výuka je doplněna exkurzemi.

#### 4. Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení výsledků je průběžné a je prováděno formou ústní i písemnou. Písemně v podobě krátkých testů, delší písemná práce následuje po ukončení tematického celku. Ústní zkoušení probíhá formou individuálního rozhovoru nebo frontálně. Posuzuje se porozumění učivu, schopnost aplikace poznatků, aktivita v hodinách. Dále se posuzuje schopnost samostatného myšlení a úsudku, aplikace znalostí z teoretické výuky a dovedností v laboratorních cvičeních. Do hodnocení se zahrnuje o kvalita písemného zpracování zadaných úloh, protokolů a zpráv z exkurzí. Do hodnocení se zahrnuje i kvalita písemného zpracování zadaných úloh, zpráv z exkurzí a odborné praxe.

#### 5. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

##### Klíčové kompetence

Kompetence k celoživotnímu učení – obsahuje všechna témata

Kompetence komunikativní – řeší biologické a mikrobiologické problémy, vysvětluje a obhazuje své řešení, vyjadřuje srozumitelně své myšlenky, reaguje na dotazy spolužáků, vyjadřuje se souvisle, používá odbornou terminologii

Kompetence personální a sociální – obsahuje všechna témata.

Digitální kompetence – pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky IKT; získává informace z otevřených zdrojů a dále je zpracovává;

##### Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti – význam dodržování hygieny v souvislosti s ochranou zdraví, dodržování platných norem a předpisů, rozvíjení dovedností, schopnost vlastního rozhodování

Člověk a životní prostředí – problematika koncentrace škodlivin v potravním řetězci, ochrana půdy a vodních zdrojů a jejich vliv na kvalitu potravin, geneticky modifikované suroviny a jejich používání při výrobě, hospodárné chování při výrobním procesu.

Člověk a digitální svět – vyhledávání podkladů na internetu i pomocí AI, zpracování zadaných úkolů na počítači, vyhledávání obrázků a práce s obrázky.

## II. Rozpis učiva

### 1. Jakost a bezpečnost potravin

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Počet hodin |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikuje systém řízení jakosti potravin v potravinářském odvětví</li> <li>- vyhledává a využívá aktuální informace o prováděných kontrolách zdravotní bezpečnosti potravin</li> <li>- vyhodnocuje výsledky a porovnává je s příslušnými standardy</li> <li>- popíše proces zavádění a ověřování systému kontroly kritických bodů na příkladu (např. s využitím HACCP)</li> </ul> | <b>1. Jakost a bezpečnost potravin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orgány státního dozoru</li> <li>- platné právní předpisy</li> <li>- zdravotní bezpečnost potravin</li> <li>- systém kontroly jakosti</li> <li>- systém kontroly kritických bodů</li> <li>- vedení dokumentace</li> </ul> | <b>30</b>   |

|                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vede záznamy</li> <li>- zdůvodní umístění jednotlivých dílen</li> <li>- popíše funkci prostor</li> <li>- navrhne vybavení dílen stroji</li> <li>zdůvodní logickou návaznost pracovišť</li> </ul> |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 2. Senzorická analýza

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Učivo                                                                                                                                                                                            | Počet hodin   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí zásady hodnocení při senzorické analýze a úlohu hodnotitele a konzumenta</li> <li>- popíše laboratorní metody senzorické analýzy a jejich význam</li> <li>- rozliší základní vlastnosti vzorků pomocí smyslů</li> <li>- popíše faktory ovlivňující smyslové vnímání</li> <li>- připravuje vzorek a předkládá jej k senzorické analýze</li> <li>- provádí senzorickou analýzu a vyhodnocuje výsledky</li> </ul> | <b>2. Senzorická analýza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podmínky pro senzorickou analýzu</li> <li>- metody senzorické analýzy</li> <li>- vyhodnocení senzorické analýzy</li> </ul> | <b>46/69L</b> |

## 3. Analytická chemie

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Počet hodin   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- při práci v chemické laboratoři dodržuje předpisy a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci</li> <li>- připravuje pracoviště a provádí základní chemické rozborů</li> <li>- vykovává všechny činnosti v laboratoři v souladu s ekologickými principy</li> <li>- objasní podstatu kvalitativní a kvantitativní analýzy a uvede rozdíly</li> <li>- vysvětlí princip základních operací (filtrace, krystalizace, srážení, destilace, sublimace, extrakce) a prakticky je provádí</li> <li>- vede přehledné pracovní záznamy, provádí potřebné výpočty a vypracovává protokol</li> <li>- rozliší a popíše kvantitativní analýzu podle typu používané metody, stanovuje běžnými metodami hmotnost, objem, hustotu aj.</li> <li>- provádí základní kvalitativní analýzy</li> <li>- vysvětlí podstatu vážkové analýzy,</li> </ul> | <b>3. Analytická chemie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečnost a hygiena práce v chemické laboratoři</li> <li>- laboratorní přístroje a potřeby</li> <li>- rozdělení a metody analytické chemie</li> <li>- měřicí metody</li> <li>- čistící a dělicí operace</li> <li>- kvalitativní analýza</li> <li>- kvantitativní analýza</li> <li>- vážková analýza (gravimetrie)</li> <li>- odměrná analýza (volumetrie) – neutralizační, redoxní, srážecí, komplexometrie</li> </ul> | <b>30/31L</b> |

|                                                                                                                                                                                   |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| prakticky provádí základní vážková stanovení<br>- objasní princip odměrné analýzy a charakterizuje jednotlivé typy<br>- připravuje odměrné roztoky a provádí jejich standardizaci |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

#### 4. Kontrolní metody analytické

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                | Učivo                                                                                                                                                                                     | Počet hodin   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Žák</b><br>- kvalifikovaně odebírá a upravuje vzorky<br>- provádí analýzu vzorků klasickými i moderními metodami<br>- na základě výsledků posuzuje kvalitu vzorků, zpracovává zjištěné výsledky | <b>4. Kontrolní metody analytické</b><br>- zásady laboratorní kontroly potravin<br>- odběr a úprava vzorků<br>- analytické metody používané v analýze potravin, surovin a pomocných látek | <b>16/22L</b> |

#### 5. Metody instrumentální analýzy

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                              | Počet hodin |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák</b><br>- vysvětlí podstatu fyzikálně – chemických procesů<br>- objasní princip příslušných měřících metod<br>- stanovuje základní fyzikální veličiny a vyhodnocuje výsledky<br>- odebírá a upravuje vzorky pro analýzu<br>- využívá běžné metody kvalitativní a kvantitativní analýzy k rozboru potravin<br>- vyhodnocuje, zpracovává a interpretuje výsledky | <b>5. Metody instrumentální analýzy</b><br>- vybrané metody instrumentální analýzy | 6/6L        |

**Pozn.:** L = laboratorní cvičení

## III. Členění učiva do ročníků

| <b>1. ROČNÍK</b>                | <b>Počet hodin</b> | <b>2. ROČNÍK</b>                 | <b>Počet hodin</b> |
|---------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|
| 1. Jakost a bezpečnost potravin | <b>16</b>          | 1. Jakost a bezpečnost potravin  | <b>14</b>          |
| 2. Senzorická analýza           | <b>32/45L</b>      | 2. Senzorická analýza            | <b>14/24L</b>      |
| 3. Analytická chemie            | <b>20/23L</b>      | 3. Analytická chemie             | <b>10/8L</b>       |
| -                               | -                  | 4. Kontrolní analytické metody   | <b>16/22L</b>      |
| -                               | -                  | 5. Metody instrumentální analýzy | <b>6/6L</b>        |
| <b>Celkem hodin</b>             | <b>68/68L</b>      | <b>Celkem hodin</b>              | <b>60/60L</b>      |

## **VI. MATERIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ VÝUKY V ŠVP**

### **1. Materiální podmínky pro zabezpečení výuky**

SŠDŘ má hlavní budovu v ulici U Hvězdy a odloučené pracoviště v ulici Milady Horákové.

V hlavní budově probíhá v klasických i odborných učebnách teoretická výuka nástavbového oboru Technologie potravin. Všechny jsou vybaveny normalizovaným nábytkem, na oknech jsou žaluzie a do tříd je rozvedena síť pro výpočetní techniku. Každá učebna je vybavena dataprojektorem s plátnem, některé s interaktivní tabulí a další potřebnou digitální technikou, včetně učebny pro výuku předmětu Informační a komunikační technologie. Pro praktickou výuku odborných předmětů je k dispozici také chemická laboratoř nebo laserová učebna.

Pro případ ranních příjezdů žáků je k dispozici studovna. V hlavní budově je také velká posluchárna (kinosál), samozřejmě tělocvična, dále posilovna nebo sál na aerobik.

### **2. Personální zabezpečení teoretické výuky**

V teoretické výuce zabezpečuje výuku všeobecně vzdělávacích i odborných předmětů všech oborů dostatečný počet kvalifikovaných vyučujících, popř. kvalifikovaných externích zaměstnanců a asistentky pedagoga. Aktuální seznam všech pedagogických pracovníků či externistů je k dispozici na personálním oddělení SŠDŘ.

Naprostá většina pedagogických pracovníků splňuje předpoklad odborné kvalifikace pro vykonávanou přímou pedagogickou činnost podle zákona č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících, ve znění pozdějších předpisů.

Odborná i pedagogická způsobilost pracovníků, kteří realizují ŠVP, je na velmi dobré úrovni a plní kvalifikační předpoklady k výkonu složitějších, odpovědnějších a náročnějších pedagogických činností. Jednotliví pedagogičtí pracovníci kromě již získané kvalifikace absolvují v rámci DVPP školení, semináře a kurzy, tím získávají nové informace pro zkvalitnění své pedagogické činnosti.

## **VII. PODMÍNKY BEZPEČNOSTI PRÁCE A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI VZDĚLÁVACÍCH ČINNOSTECH**

V teoretické i praktické výuce jsou žáci seznámeni se základními předpisy BOZP, a to vždy při zahájení školního roku. Pedagogický pracovník koná podle rozvrhu dohled nad žáky zejména ve škole před vyučováním a o přestávkách mezi vyučovacími hodinami. Dohled ve škole začíná nejméně

15 minut před začátkem dopoledního vyučování a 15 minut před začátkem odpoledního vyučování a končí nejdříve ukončením výchovy a vzdělávání.

Pedagogický pracovník vykonává dohled i mimo školu, zejména při exkurzích a jiných činnostech vyplývajících z ŠVP a na jiných akcích organizovaných školou.

Při akcích konaných mimo školu, kdy místem pro shromáždění žáků není škola, začíná dohled nejpozději 15 minut před dobou shromáždění na určeném místě a v předem stanoveném čase. Místo a čas shromáždění žáků a skončení akce se oznámí nejméně jeden den před konáním akce zákonným zástupcům žáků.

## **VIII. CHARAKTERISTIKA SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY PŘI REALIZACI ŠVP**

SŠDŘ je škola zaměřená zejména na profesní a odbornou přípravu žáků. Na škole působí koordinátor pro spolupráci školy se zaměstnavateli, který se zaměřuje na spolupráci školy s řadou soukromých firem, navazování nových kontaktů a vyhledává další možné firmy v regionu a další formy partnerství. Spolupracující firmy pak žáci navštěvují jednak při ročníkové čtrnáctidenní praxi, ale také při jednorázových odborných exkurzích.

Konkrétně spolupracujeme s potravinářskými firmami jako jsou např.

- SPV – středisko praktického vyučování, s. r. o.;
- Kompek Kladno s.r.o.;
- Backaldrin Kladno s.r.o.;
- La Lorraine a.s.;
- Cukrárna ŇAM ŇAM, s. r. o. (pobočka Kladno či Velká Dobrá).

SŠDŘ je aktivním členem OHK Kladno a partnerem KHK Střední Čechy.

V rámci kariérového poradenství spolupracujeme také s Úřadem práce Kladno, který žáci pravidelně navštěvují ve druhém ročníku. Úřad práce organizuje pro žáky školy přednášku a workshop a informuje budoucí absolventy o aktuální situaci na trhu práce v regionu i v celé ČR. Prognózy úřadu práce jsou součástí dlouhodobých záměrů SŠDŘ i pravidelných inovací krátkodobých plánů.

**IX. SEZNAM ZPRACOVATELŮ UČEBNÍCH OSNOV****Předmět**

Český jazyk a literatura  
Anglický jazyk  
Anglická konverzace  
Matematika  
Seminář z matematiky  
Tělesná výchova  
Ekonomika  
Základy přírodních věd  
Informační a komunikační technologie  
Biologie a mikrobiologie  
Technologie potravin  
Výživa  
Biochemie a chemie potravin  
Analýza potravin

**Zpracovatel**

Mgr. Tomáš Kouklík  
Ing. Jana Posseltová  
Ing. Jana Posseltová  
Ing. Michal Havlík  
Ing. Michal Havlík  
Mgr. Magdalena Míková  
Ing. Jana Bláhová  
Ing. Lenka Krsková  
Michal Gregor, Ing. Michal Havlík  
Ing. Lenka Krsková  
Ing. Kateřina Hladíková  
Ing. Kateřina Hladíková  
Ing. Lenka Krsková, RNDr. Jana Jirasová  
RNDr. Jana Jirasová