

# Česká lesnická akademie Trutnov

střední odborná škola a vyšší odborná škola



## Školní vzdělávací program

pro obor 78-42-M/05 Přírodovědné lyceum

platnost ŠVP od 1. 9. 2025

# Obsah

1. Identifikační údaje .....	4
2. Profil absolventa .....	5
2.1. Klíčové kompetence .....	5
3. Charakteristika vzdělávacího programu .....	12
3.1. Organizace přijímacího řízení .....	12
3.2. Zdravotní způsobilost .....	12
3.3. Organizace výuky .....	12
3.4. Celkové pojetí odborného vzdělání .....	12
3.5. Hodnocení žáků .....	15
3.6. Ukončení studia .....	15
3.7. Potvrzení dosaženého vzdělání.....	15
3.8. Uplatnění absolventa .....	15
3.9. Další vzdělávání a mimoškolní aktivity .....	16
3.10. Podmínky pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami.....	16
4. Učební plány jednotlivých předmětů.....	18
4.1. Český jazyk a literatura .....	18
4.2. Anglický jazyk.....	25
4.3. Německý jazyk .....	44
4.4. Dějepis .....	54
4.5. Občanský základ.....	69
4.6. Matematika .....	75
4.7. Fyzika .....	83
4.8. Chemie.....	90
4.9. Chemická laboratoř cvičení .....	103
4.10. Biologie .....	107
4.11. Botanika.....	116
4.12. Zoologie.....	123
4.13. Zeměpis .....	128
4.14. Ekonomika.....	133
4.15. Informatika .....	137
4.16. Tělesná výchova .....	143
4.17. Základy lesnictví.....	165
4.18. Člověk a prostředí.....	170

4.19. Geologie.....	180
4.20. Hydrologie a meteorologie .....	180
4.21. Technologické procesy .....	185
4.22. English terminology of natural science .....	191
4.23. Základy vědecké práce .....	196
4.24. Seminář z biologie .....	201
4.25. Seminář z anglického jazyka .....	204
4.26. Seminář z německého jazyka .....	212
4.27. Seminář z matematiky .....	218
4.28. Seminář z chemie.....	221
4.29. Seminář z botaniky .....	229
4.30. Seminář ze zoologie.....	231
4.31. Praxe .....	232
5. Popis materiálních podmínek pro realizaci školního vzdělávacího programu .....	235
5.1. Středisko Trutnov .....	235
5.2. Středisko Svoboda nad Úpou .....	236
6. Personální zabezpečení výuky .....	237
7. Vzdělávání žáků se speciálními potřebami a žáků mimořádně nadaných.....	238
8. Charakteristika spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP .....	240
9. Způsoby začlenění průřezových témat a klíčových kompetencí do výuky .....	242
10. Přílohy .....	243
10.1. Transformace rámcově vzdělávacího programu do školního vzdělávacího programu.....	243
10.2. Učební plán denního studia .....	243
10.3. Školní řád.....	243
10.4. Klasifikační řád.....	243

# 1. Identifikační údaje

## **Střední lesnická škola:**

- IZO: 060153296
- IČ: 60153296
- DIČ: CZ 60153296
- IDENTIFIKÁTOR: 600012905

## **Právní forma:**

- příspěvková organizace s právní subjektivitou

## **Adresa:**

- Česká lesnická akademie Trutnov – střední odborná škola a vyšší odborná škola
- Lesnická 9.
- 541 11 Trutnov

## **Zřizovatel:**

- Královehradecký kraj
- Pivovarské náměstí 1245M
- 500 03 Hradec Králové

## **Kód a název oboru:**

- 78-42-M/05 Přírodovědné lyceum

## **Stupeň poskytovaného vzdělání:**

- střední vzdělání s maturitou

## **Délka a forma studia:**

- čtyřleté denní

## **Kontakty pro komunikaci se školou:**

- telefon: 499 811 413
- e-mail: cla@trutnov.cz
- web: www.clatrutnov.cz

## **Platnost ŠVP:**

- 1. 9. 2025 (počínaje prvním ročníkem)

## **Ředitel školy:**

- Ing. Miloš Pochobradský

Podpis ředitele:

Razítko školy:

## 2. Profil absolventa

Absolventi získávají kvalifikaci odborníků, vzdělaných v oblasti ochrany přírody a životního prostředí. Obor připravuje nejen specializované pracovníky pro ochranu přírody a lesa, ale i odborníky, kteří jsou schopni odborné ekologické poznatky uplatňovat v různých oblastech (chráněné krajinné celky, národní parky, referáty životního prostředí, inspekční činnost a nakládání s odpady). Absolventi jsou připravováni na další studium, zejména biologického zaměření. V rámci studia mají možnost získat zbrojní průkaz a oprávnění k řízení osobního automobilu a traktoru. Studium je ukončeno maturitní zkouškou. Součástí studia je lyžařský kurz, sportovní kurz a zahraniční zájezd do evropských zemí. V mimoškolní činnosti mohou studenti navštěvovat zájmové kroužky, např. trubačský, vábičský, sokolnický, včelařský, preparátorský a kynologický.

### 2.1. Klíčové kompetence

#### 2.1.1. Obecné kompetence

##### 2.1.1.1. Kompetence k učení

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky, pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn., že absolventi by měli:*

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

##### 2.1.1.2. Kompetence k řešení problémů

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn., že absolventi by měli:*

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

### **2.1.1.3. Komunikativní kompetence**

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn., že absolventi by měli:*

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje; zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii; zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování; dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí v rozsahu dvou cizích jazyků;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

### **2.1.1.4. Personální a sociální kompetence**

- *Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, tzn., že absolventi by měli:*
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;

- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

### **2.1.1.5. Občanské kompetence a kulturní povědomí**

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury, tzn., že absolventi by měli:*

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

### **2.1.1.6. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn., že absolventi by měli:*

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání;
- uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;

- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických,
- administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání;
- dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi

#### **2.1.1.7. Matematické kompetence**

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn., že absolventi by měli:*

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

#### **2.1.1.8. Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi, tzn., že absolventi by měli:*

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením; učit se používat nové aplikace;
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a off-line komunikace;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

#### **2.1.1.9. Kompetence dalších vzdělávacích a mimovyučovacích aktivit podporující odborný profil absolventa**



Kompetence dalších vzdělávacích a mimovyučovacích aktivit podporující odborný profil absolventa rozšiřují zájmové kroužky, jako jsou například: kynologický kroužek, sokolnický kroužek, trubačský kroužek, kroužek vábičů, akvaristický kroužek, kroužek florbalu, včelařský kroužek, hokejový kroužek

## **2.1.2. Odborné kompetence**

### **2.1.2.1. Posuzovat a hodnotit lidskou činnost ve vztahu k ŽP při respektování současných poznatků z oblasti biologie a jednat v souladu se strategií udržitelného rozvoje**

Tzn., aby absolventi:

- posuzovali stav životního prostředí v konkrétním prostoru, znali jeho přírodní i sociokulturní složky, přírodní vztahy a souvislosti s lidskými činnostmi;
- analyzovali vlivy lidské činnosti na životní prostředí a posuzovali je z hlediska právních předpisů;
- rozpoznali nežádoucí a nedovolené vlivy lidské činnosti na životní prostředí a navrhovali opatření k jejich eliminaci;
- chápali biologickou a fyzikálně-chemickou podstatu dějů, základní operace a funkce nejdůležitějších technologických zařízení a aplikovali tyto poznatky při posuzování průběhu technologického procesu;
- prosazovali využívání progresivních technologií šetrných k životnímu prostředí;
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti vliv na životní prostředí a sociální dopady;
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

### **2.1.2.2. Provádět laboratorní a senzorickou analýzu, vyhodnocovat výsledky a navrhovat příslušná opatření**

Tzn., aby absolventi:

- ovládali principy, postupy a užití chemických, fyzikálních a mikrobiologických metod laboratorní a senzorické analýzy;
- volili vhodný způsob analýzy, odebírali a upravovali vzorky a prováděli analýzy jednotlivých složek životního prostředí;
- vyhodnocovali výsledky analýz, zpracovali získaná data, posoudili je a navrhli optimální opatření;
- prováděli územní inventarizace, porovnávali je s údaji z dostupných informačních zdrojů a vyvozovali závěry;
- dodržovali hygienu a bezpečnost práce.

### **2.1.2.3. Vykonávat a organizovat konkrétní činnost v ochraně ŽP, ochraně a tvorbě krajiny a rozvoji venkova, při respektování poznatků z oblasti biologie**

Tzn., aby absolventi:

- aplikovali znalosti z ekologie, biologie, chemie a dalších přírodovědných disciplín při výkonu pracovních činností, znali zásady ochrany přírody a tvůrčím způsobem je uplatňovali v praxi nebo využívali v rámci dalšího studia;
- kontrolovali lidskou činnost v oblasti podnikatelské a komunální sféry, dodržování právních předpisů a ovládali základy správního řízení;
- navrhovali postupy při péči o jednotlivé chráněné části přírody;
- organizovali práce při údržbě chráněných částí přírody a veřejné zeleně, navrhovali pro konkrétní podmínky činnosti související s ochranou přírody a krajiny a rozvojem venkova;
- dokázali zdůvodnit ekologicky šetrné hospodaření v krajině a propagovali na veřejnosti zásady ochrany životního prostředí a udržitelného rozvoje;
- znali základní principy tvorby projektů.

### **2.1.2.4. 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 zdravé 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.

### **2.1.2.5. Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb**

Tzn., aby absolventi:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dodržovali stanovené normy (standarty) 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).

### **2.1.2.6. Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje**

Tzn., aby absolventi:

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popřípadě 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.

### **3.1. Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)**

**Pro tento obor vzdělávání neexistují v současné době v NSK žádné úplné profesní kvalifikace ani profesní kvalifikace. Vzhledem k vývoji NSK se předpokládá sledování webových stránek NSK : [http : //narodnikvalifikace.cz/](http://narodnikvalifikace.cz/)**

## 3. Charakteristika vzdělávacího programu

### 3.1. Organizace přijímacího řízení

Do 1. ročníku oboru **Přírodovědné lyceum** jsou přijímáni uchazeči, kteří splnili povinnou školní docházku, doložili zdravotní způsobilost ke studiu potvrzenou lékařem, a kteří při přijímacím řízení splnili podmínky pro přijetí. Podmínky přijímacího řízení pro daný školní rok stanoví ředitel školy a zveřejní je do 31. ledna na veřejně přístupném místě ve škole a současně způsobem umožňující dálkový přístup.

### 3.2. Zdravotní způsobilost

Zdravotní způsobilost ke studiu oboru posuzuje podle nařízení vlády o soustavě vzdělávacích oborů příslušný registrující praktický lékař a uchazeč o studium potvrzení zdravotní způsobilosti předkládá na přihlášce ke studium.

### 3.3. Organizace výuky

Vyučování probíhá podle učebního plánu a v jednotlivých ročnících se pohybuje od 30 do 36 týdnů teoretické výuky a od 1 až 3 týdnů praktické výuky.

Výuka některých všeobecně vzdělávacích předmětů (cizí jazyk, Informační a komunikační technologie) probíhá ve speciálně vybavených učebnách, kde jsou žáci děleni na skupiny. Pro některé odborné předměty (Biologie, Chemie, Fyzika, Enviromentální výchova, Ekologie, ) jsou vybudovány odborné učebny.

Praktická výuka se kromě cvičení zabezpečuje v rámci předmětu Praxe. Výuka učební praxe je zajištěna na školním poli a ve spolupráci se správou Krkonošského národního parku, VČ ZOO Dvůr Králové, případně u dalších subjektů. Individuální praxe je zajišťována přes referáty ŽP obcí a měst, se subjekty velkoplošných chráněných celků, laboratorí na monitoring čistoty ŽP, případně se středisky Agentury ochrany přírody nebo u dalších subjektů. V případě individuálních praxí musí být uzavřena „Dohoda o praktickém vyučování“ v souladu s platnými předpisy. Další podrobnosti výuky praxe uvádí mimo jiné učební osnova předmětu Praxe a tabulka přehledu využití týdnů praxe v období školního roku.

Součástí výuky jsou i odborné exkurze, které patří mezi významné složky praktické výuky a pomáhají propojit praxi s teorií. Umožňují vidět žákům exkurzní objekty, které jsou důležité jako doplněk praktické výuky. Časová dotace jednotlivých exkurzí je uvedena v tabulce přehledu využití jednotlivých týdnů. Nedílnou součástí výuky jsou i lyžařské a sportovní kurzy, kde si žáci zvyšují fyzickou kondici.

### 3.4. Celkové pojetí odborného vzdělání

Pojetí středního odborného vzdělávání vychází z celoživotně pojatého a na principu znalosti společnosti vybudovaného konceptu vzdělávání, ve kterém je vzdělávání cestou i nástrojem rozvoje lidské osobnosti.

Záměrem středního vzdělávání je připravit absolventa na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa.

Celkový způsob života školy, veškeré probíhající procesy, činnosti a aktivity školy, přístup pedagogických a ostatních pracovníků školy jsou založeny na principech demokratické

občanské společnosti, na zásadách a principech trvale udržitelného rozvoje, na pravidlech pro profesní uplatnění v rámci moderního dynamického trhu práce i na strategii všestranné aplikace informačních a komunikačních technologií ve všech oblastech práce školy.

Průřezová témata jsou tak nedílnou součástí koncepce školy a jejich zásady, principy a hodnoty si žáci a žákyně osvojují a průběžně aktivně uplatňují při vědomí nutnosti stálých inovací v běžném každodenním životě školy, při zapojení do konkrétních školních aktivit, průběžně ve výuce jednotlivých předmětů a v neposlední řadě při vlastních projektech a prezentacích. Z realizace průřezových témat vyplývá i osvojení základních kompetencí absolventa, a to kompetence občana v demokratické společnosti, kompetence občana k občanskému i profesnímu jednání v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje a kompetence k pracovnímu uplatnění.

### **3.4.1. Dílčí pojetí vytváření společenských postojů**

#### **3.4.1.1. Učit se poznávat**

tj. osvojit si nástroje pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, prohloubit si v návaznosti na základní vzdělání poznatky o světě a dále je rozšiřovat.

Vzdělávání směřuje k:

- rozvoji základních myšlenkových operací žáků (analýza, syntéza, indukce, dedukce, generalizace, abstrakce, konkretizace, srovnávání, uspořádání, třídění aj.), jejich paměti a schopnosti koncentrace;
- osvojení obecných principů a strategií řešení problémů (praktických i teoretických), stejně jako dovedností potřebných pro práci s informacemi;
- vytvoření – na základě osvojení podstatných faktů, pojmů a generalizací – takové struktury poznání žáků v jednotlivých oblastech středoškolského odborného vzdělávání, na jejímž základě lépe porozumí světu, ve kterém žijí, a pochopí nezbytnost udržitelného rozvoje;
- k prohloubení a rozšíření vědomostí žáků o světě, který je obklopuje;
- porozumění potřebným vědeckým, technickým a technologickým metodám, nástrojům a pracovním postupům z různých oborů lidské činnosti a poznání (které tvoří obsah středoškolského vzdělávání) a k rozvíjení dovedností jejich aplikace;
- osvojení poznatků, pracovních postupů a nástrojů potřebných pro kvalifikovaný výkon povolání a pro uplatnění se na trhu práce;
- rozvoji dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.

#### **3.4.1.2. Učit se pracovat a jednat**

tj. naučit se tvořivě zasahovat do prostředí, které žáky obklopuje, vyrovnávat se s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech, být schopen vykonávat povolání a pracovní činnosti, pro které byl připravován.

Vzdělávání směřuje k:

- formování aktivního a tvořivého postoje žáků k problémům a k hledání jejich různých řešení;
- adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků;

- rozvoji aktivního přístupu žáků k pracovnímu životu a profesní kariéře včetně schopnosti přizpůsobovat se změnám na trhu práce;
- zodpovědnému, tj. cílevědomému, soustředěnému, vytrvalému a pečlivému přístupu žáků k týmové i samostatné práci;
- vytváření odpovědného přístupu žáků k plnění povinností a k respektování stanovených pravidel;
- tomu, aby žáci uměli správně odhadovat své možnosti a schopnosti, zvažovali a respektovali možnosti a schopnosti jiných lidí;
- rozvoji dovedností potřebných k vyjednávání, diskusi, případnému kompromisu, k obhájení svého stanoviska i přijímání stanoviska jiných;
- tomu, aby chápali práci a pracovní činnosti jako příležitost k seberealizaci.

#### **3.4.1.3. Učit se být**

tj. rozumět vlastní osobnosti a jejímu utváření, jednat v souladu s obecně přijímanými morálními hodnotami, se samostatným úsudkem a osobní zodpovědností.

Vzdělávání směřuje k:

- rozvoji tělesných i duševních schopností a dovedností žáků;
- prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení; utváření adekvátního sebevědomí a aspirací žáků;
- utváření a kultivaci svobodného, kritického a nezávislého myšlení žáků, k rozvoji jejich úsudku a rozhodování;
- přijímání odpovědnosti žáků za vlastní myšlení, rozhodování, jednání, chování a cítění;
- kultivaci emočního prožívání žáků, včetně prožívání a vnímání estetického;
- k rozvoji kreativity a imaginace žáků;
- k rozvoji volných vlastností žáků;
- k rozvoji specifických schopností a nadání žáků.

#### **3.4.1.4. Učit se žít společně učit se žít s ostatními**

tj. umět spolupracovat s ostatními, být schopen podílet se na životě společnosti a nalézt v ní své místo.

Vzdělávání směřuje k:

- tomu, aby žáci respektovali lidský život a jeho trvání jako vysokou hodnotu;
- vytváření úcty k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování přírodního a ostatního životního prostředí a k chápání globálních problémů světa;
- prohlubování osobnostní, národnostní a občanské identity žáků, jejich připravenosti tuto identitu chránit, ale současně také respektovat identitu jiných lidí;
- tomu, aby se žáci ve vztahu k jiným lidem oprostili od předsudků, xenofobie, intolerance, rasismu, agresivního nacionalismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti;

- utváření slušného a odpovědného chování žáků v souladu s morálními zásadami a pravidly společenského chování;
- tomu, aby žáci cítili potřebu aktivně se zapojit do občanského života a spolupracovat;
- na zachování demokracie a jejím zdokonalování, aby jednali v souladu se strategií udržitelného rozvoje;
- rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný partnerský život i pro život v širším (pracovním, rodinném, zájmovém aj.) kolektivu.

### **3.5. Hodnocení žáků**

Základem pro hodnocení žáků je Klasifikační řád školy, který je uveden v příloze č. 4 ŠVP. Bližší podrobnosti a specifika hodnocení uvádí učební osnovy jednotlivých předmětů, které také uvádějí podmínky klasifikace v jednotlivých předmětech.

V rámci praktického vyučování se při hodnocení odborné praxe uplatňuje vysoký stupeň sebeevaluace žáků prostřednictvím Deníku praxe, v němž popisují pracoviště a prováděné pracovní činnosti, shrnují a hodnotí získané pracovní zkušenosti, rozvoj osobních a odborných kompetencí a celkový přínos praxe pro rozvoj profesního profilu.

### **3.6. Ukončení studia**

Ukončení studia probíhá formou maturitní zkoušky, která se skládá z části společné a profilové. Obsah a forma společné části maturitní zkoušky je stanovena zákonem a prováděcí vyhláškou.

Profilovou část maturitní zkoušky tvoří zkouška z povinného předmětu Biologie a obhajoba zadané maturitní práce. Povinně volitelná zkouška, kde si žák může vybrat jednu zkoušku z předmětů Botanika, Zoologie, Chemie nebo Člověk a životní prostředí. V případě zvolení povinně volitelného předmětu Botanika nebo Zoologie má žák povinnost zvolit si ve čtvrtém ročníku studia Seminář z botaniky nebo Seminář ze zoologie. Nepovinnou zkoušku bude moci vykonat žák z předmětu Fyzika.

### **3.7. Potvrzení dosaženého vzdělání**

Úspěšné složení maturitní zkoušky a získání maturitního vysvědčení umožňuje absolventovi odejít do praxe, ucházet se o studium navazujících studijních vzdělávacích programů vysokých škol, vyšších odborných škol a jazykových škol.

Absolvent je připraven prohlubovat si specifické znalosti v oboru různými školeními a kurzy.

### **3.8. Uplatnění absolventa**

Absolvent oboru vzdělávání se uplatní zejména jako:

- pracovník veřejné správy v oblasti životního prostředí, lesnictví a zemědělství, na stavebních odborech, na správách chráněných krajinných oblastí a národních parků, na inspektorátech české inspekce životního prostředí, v hygienické službě, v oblasti ekologického poradenství a vzdělávání.
- uplatní se v laboratořích, zejména biologických a institucích, které monitorují a provádějí kontrolu složek životního prostředí, v podnicích zabývajících se

rekultivacemi, péčí o zeleň, hydrogeologickým průzkumem, nakládáním s odpady, uplatní se také ve vodním hospodářství a při ochraně ovzduší.

- uplatní se v povoláních ekolog – pracovník ochrany přírody a krajiny, ochrany čistoty ovzduší a referent životního prostředí státní správy, hydrolog a meteorolog, laborant.

### **3.9. Další vzdělávání a mimoškolní aktivity**

Pro podporu dalšího vzdělávání je škola vybavena rozsáhlou knihovnou s každodenním přístupem pro žáky školy. Knihovna je vybavena odbornou literaturou i beletrií. Studentům je k dispozici kopírka a 5 počítačů připojených na internet a tiskárnu.

V odpoledních hodinách se mohou žáci zapojit do řady kroužků, které se podílejí na zvyšování odborné úrovně žáků. Jedná se např. o kroužky kynologický, entomologický, včelařský, preparátorský, trubačský a sokolnický, atd.

Mimoškolní aktivity nezapomínají ani na aktivity ve sportovní činnosti. Žákům je k dispozici posilovna, sportovní kroužky - florbal, lední hokej, sportovní hry

Přínosem v dalším vzdělávání jsou i soustředění, pořádaná během roku jako je lyžařský kurz, sportovní kurz a tematicky zaměřené odborné exkurze.

V budově domova mládeže je také žákům k dispozici plně vybavená počítačová učebna až do 22.00 hodin. Většina pokojů na domovech mládeže je připojena na internet. V klubovnách mohou sledovat televizní vysílání.

### **3.10. Podmínky pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami**

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

Způsob začlenění průřezových témat je konkretizován v rámci učebních plánů jednotlivých vyučovacích předmětů.

Je realizován jednak přímým začleněním tématu do vzdělávacího obsahu předmětu nebo je obsahem dalších aktivit školy, jako jsou kurzy (sportovní, lyžařské), besedy, exkurze, společenské a kulturní akce (večírky, plesy, návštěvy divadel, koncertů, historických a uměleckých expozic), poznávací akce (návštěvy zajímavých míst v ČR a zahraničí a seznamování s lidmi doma i v zahraničí), soutěže, akce školy nebo třídního kolektivu atd. Tyto aktivity jsou v převážné míře uvedeny v ročním plánu práce školy.

Další formou realizace začlenění průřezových témat je simulace reálných situací a činnost organizací, například žákovská samospráva, zapojení žáků do kontaktů s jinými školami v ČR a dalších státech EU v rámci projektů či žákovských výměn.

#### **3.10.2. Podmínky pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami**

Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami jsou ve škole evidováni. Jedná se o:

- a) zdravotní postižení
- b) zdravotní znevýhodnění
- c) sociální znevýhodnění
- d) nadaní žáci



Tyto skupiny jsou zohledňovány již při přijímacím řízení na střední školu a v průběhu studia jsou pak speciální vzdělávací potřeby žáků zajišťovány formou individuální integrace podle Směrnice MŠMT č. j. 13710/2001-24 ze dne 6. 6. 2002, k integraci dětí a žáků se speciálními vzdělávacími potřebami do škol a ve smyslu § 16 a 17 zákona č. 561/2004 Sb. (Školský zákon).

Zdravotní postižení v oborech vyučovaných v ČLA je v podstatě vyloučené z důvodů značných nároků na zájemce o studium již v přijímacím řízení.

Při zdravotním znevýhodnění žáka vždy škola vyžaduje od jeho zákonného zástupce, či od plnoletého žáka přímo vyjádření školského poradenského zařízení. Škola pro každý školní rok zpracovává seznam žáků se zdravotním znevýhodněním a při práci s nimi se vyučující řídí pokyny vydávanými pro každý školní rok týkajícími se práce se znevýhodněnými žáky (evidence, práce se žáky, konzultace s rodiči, informace ostatním vyučujícím, role třídního učitele).

Sociální znevýhodnění se týká rodinného prostředí s nízkým sociálně kulturním postavením, ohrožení patologickými jevy, nařízení ústavní výchovy, uložené ochrany a postavení azylanta. Oblast sociálního znevýhodnění je velmi citlivá a konkrétní případy řeší třídní učitel s výchovným poradcem, případně s vedením školy. Škola v této oblasti zajišťuje poradenskou činnost, případně jí zprostředkuje, zapůjčuje žákům učebnice, s rodiči může škola řešit splátkové kalendáře týkající se momentální neschopnosti platit náklady za ubytování a stravování apod.

Nadané žáky eviduje třídní učitel, jejich potřeby řeší v pedagogické radě a s vedením školy. Jedná se jak o nadání sportovní, tak umělecké či nadání odborné a všeobecné. Škola může umožnit žákům účast v rozšířeném vzdělání, zadává samostatné práce, umožňuje žákům účast v školních olympiádách, středoškolské odborné činnosti, sportovních přeborech soutěžích zájmové umělecké činnosti, středoškolské vědecké činnosti. Přihlašuje žáky do mezinárodních soutěží a využívá je při zahraniční spolupráci škol, v odborných zahraničních stážích a při realizaci společných projektů škol v rámci EU.

Ředitel školy může na základě doporučení školského poradenského zařízení povolit žákovi se speciálními vzdělávacími potřebami nebo s mimořádným nadáním vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu.

### **3.10.3. Metodické přístupy, které je škola schopna zajistit při vzdělávání žáků se specifickými vzdělávacími potřebami**

Metodické přístupy, které škola uplatňuje, se týkají úpravy rozsahu učiva, individuálního pracovního tempa žáků, předem dojednaných termínů zkoušení, formy zkoušení. Podle vlastní poruchy se může preferovat zkoušení ústní nebo písemné, vyznačení úkolů ke zkoušení nebo zadávání samostatných prací, výuka přes internet formou zakoupených výukových programů, využívání žakovských notebooků a také poskytování konsultačních hodin jednotlivými vyučujícími.

## 4. Učební plány jednotlivých předmětů

### 4.1. Český jazyk a literatura

Český jazyk	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	Oblast RVP
Hodin týdně	3	1	1	1	Jazykové vzdělávání a komunikace
Hodin týdně	1	1	1	1	Estetické vzdělávání
Hodin týdně celkem	4	3	3	4	
Počet hod. za rok	132	99	99	120	Mgr. Daniela Krátká

#### Pojetí vyučovacího procesu:

Vyučovací předmět český jazyk a literatura tvoří neoddělitelnou součást všeobecného vzdělávání a je základem většiny klíčových dovedností a schopností, kterými by měl být žák vybaven pro zvládnutí všech vyučovacích předmětů.

Vyučovací předmět český jazyk a literatura vychází ze vzdělávacího oboru Český jazyk a literatura, je tedy součástí široké vzdělávací oblasti Jazyk a jazyková komunikace, jež zaujímá ve výchovně vzdělávacím procesu stěžejní postavení.

#### Obecné cíle:

Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, výměně a sdělování informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vyučování, slohová, komunikační a literární výchova vybavují žáka takovými znalostmi a dovednostmi, které mu umožňují správně vnímat různá jazyková sdělení, rozumět jim, vhodně se vyjadřovat, účinně uplatňovat výsledky poznávání, mít úctu ke kulturním tradicím. Předmět je také prostředkem výchovného působení na žáka a kultivace jeho estetického cítění. Žák získává základní přehled o vývoji české a světové literatury a je veden k tomu, aby získal osobitý, objektivně kritický a celkově pozitivní postoj k uměleckým dílům a ke kulturním tradicím. Žák interpretuje vybraná literární díla, vytváří si návyky k četbě literatury, formuje své názory, postoje, zájmy i vkus a celkově rozvíjí a kultivuje svůj duchovní život.

#### Charakteristika učiva:

Vzdělávací oblast jazyka a jazykové komunikace je naplňována oborem český jazyk a literatura. Tento obor je složen z literární, jazykové, komunikační a slohové výchovy, které se učí ve všech ročnících.

Ve výuce českého jazyka a literatury žáci získávají přiměřené poučení o jazyku – ve svém obsahu i rozsahu prohloubeném ve srovnání se základním vzděláváním – jako východiska ke komunikaci. To umožní vybudovat kompetence pro recepci a produkci komunikátů a pro čtení s porozuměním, jež povede k čtenářským zážitkům.

#### Strategie výuky:

Předmět český jazyk a literatura se učí ve všech ročnících akademie. V I. ročníku má časovou dotaci 4 vyučovací hodiny týdně, ve II. a III. ročníku 3 hodiny týdně, ve IV. ročníku pak 4 hodiny týdně:

- 1. ročník.....132 hodin za rok
- 2. ročník.....99 hodin za rok
- 3. ročník.....99 hodin za rok
- 4. ročník.....120 hodin za rok

Výuka je ve všech ročnících zaměřena na literární výchovu, jazykovou výchovu, komunikační a slohovou výchovu. Všechny tyto oblasti se navzájem ovlivňují a doplňují.

### **Hodnocení žáků:**

Žáci jsou během školního roku průběžně písemně a ústně zkoušeni a hodnoceni známkami. V každém ročníku jsou stanoveny dvě kontrolní slohové práce za školní rok. V každém pololetí žáci píšou alespoň 1 diktát, nebo větší doplňovací cvičení.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**

K naplnění jednotlivých klíčových kompetencí žáků České lesnické akademie v Trutnově směřují učitelé pomocí následujících vzdělávacích a výchovných strategií:

#### 1. Kompetence k učení:

- promyšlená motivace žáků k aktivnímu přístupu k výuce, čtení a k pozitivnímu hodnocení přínosů celoživotního učení
- učitel zapojuje žáky do jazykové olympiády z českého jazyka
- žák je kritický v hodnocení pokroku v dosahování cílů své práce, přijímá ocenění, radu i kritiku ze strany druhých
- aktivní a kritická práce žáků se zdroji informací

#### 2. Kompetence komunikativní:

- přednes uměleckého textu, řečnické projevy (mluvní cvičení)
- učitel podněcuje k samostatné četbě a vlastní literární činnosti žáků aj.

#### 3. Kompetence k řešení problémů:

- prezentace vlastní práce žáků, učitel pomáhá žákům s tvorbou školního časopisu
- hodnocení vlastní práce, práce spolužáka nebo skupiny, předávání vlastních zkušeností
- podpora analytického a kritického myšlení skrze metody čtení a psaní RWCT
- kritická interpretace získaných poznatků, ověřování informací z vícero zdrojů

#### 4. Kompetence sociální a personální:

- práce v třídním kolektivu, ve skupinách
- diskuse v malých skupinách, ale i debata celé třídy na rozličná témata
- výchova k asertivnímu jednání žáků, k jejich sebevědomému projevu, ke schopnosti sebereflexe

- aktivní spolupráce při stanovování a dosahování společných cílů

#### 5. Kompetence občanské:

- návštěvy knihoven a informačních středisek, besedy s odborníky, návštěvy kulturních akcí
- vytváření pozitivního vztahu k umění, výchova k úctě k tradicím a kulturnímu i historickému dědictví
- podpora vlastní umělecké činnosti žáků

#### 6. Kompetence pracovní a k podnikavosti:

- učitel zadává úkoly a vyžaduje jejich splnění, tím posiluje základní pracovní návyky žáka
- učitel vede žáky k rozvíjení osobního i odborného potenciálu, k rozpoznávání a využívání příležitostí pro rozvoj v osobním a profesním životě

#### Průřezová témata:

1. Do obsahu vyučovacího předmětu český jazyk jsou integrována následující průřezová témata: Občan v demokratické společnosti
2. Člověk a svět práce
3. Informační a komunikační technologie
4. Mediální výchova (MDV)

Z hlediska obsahu spolupracuje předmět český jazyk a literatura úzce s následujícími vyučovacími předměty a obory:

- cizí jazyky (v oblasti jazyka a jazykové komunikace)
- dějepis, občanská výchova (v tématu Člověk a společnost)
- informatika (v oblasti Informačních a komunikačních technologií)

#### Český jazyk a literatura 1. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<p>zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je třdit a přistupovat k nim kriticky</p> <p>má přehled o knihovnách a jejich službách</p> <p>má přehled o denním tisku samostatně zpracovává informace rozumí obsahu textu pořizuje z odborného textu výpisky, osnovu a výtah</p>	<p>Informatická výchova, knihovny, noviny, lesnické a přírodovědné periodika a časopisy, Rozbor textu</p> <p>Získávání a zpracování informací</p> <p>Práce s příručkami</p> <p>Zpětná reprodukce textu</p>	4

samostatně pracuje s PČP a s dalšími slovníky a příručkami seznamuje se s jazykovými normami	Jazykové příručky, práce s příručkami Jazykověda a její složky	4
v písemném projevu zvládá pravopis odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak	i/y po obojetných souhláskách i/y v koncovkách sloves Zdvojené souhlásky Pravopis ě/jě, ú/ů/u Předpony s-/z- Předložky s/se, z/ze Pravopis velkých písmen	20
rozlišuje druhy vět v písemném projevu zvládá pravopis syntakticky orientuje se ve výstavbě textu uplatňuje znalosti ze skladby při vyjadřování	Větná skladba, druhy vět a souvětí Jazykové rozbory Pravopis čárek	20
rozpozná funkční styl, slohový postup a v typických příkladech slohový útvar	Funkční styly, slohové útvary, slohové postupy	2
sestaví jednoduché prostě sdělovací útvary	Projevy prostě sdělovací Pozvánka, oznámení, zpráva, zápis z porad a schůzí	3
dorozumívá se kultivovaně, výstižně, jazykovými prostředky vhodnými pro danou komunikaci	Vypravování, referát, dopis Osnova	7
učí se správnému písemnému projevu a tvořivé práci s textem	Popis osoby, věci Charakteristika	4
rozlišuje základní literární druhy a žánry tvoří vlastní literární text podle svých schopností	poezie, próza, drama žánry lyrické, epické a dramatické lidová slovesnost	8
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	Periodizace literatury, vývoj kontextu světové a české literatury do počátku 19. století Tematický a výrazový přínos velkých autorských osobností od antiky po počátek 19. stol.	29
rozezná umělecký text od neuměleckého text interpretuje a debatuje o něm	Encyklopedisté Goethe	6
vysvětlí specifičnost vývoje české literatury a vyloží její postavení v kontextu literatury světové	Pojmy: RKZ, slovanská vzájemnost, balada, romance, Dobrovský, Jungmann	6
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	Pojmy: romantismus a realismus, Byron, Mácha, Erben, Tyl, Němcová, Havlíček	19

## Český jazyk a literatura 2. ročník

v písemném i mluveném projevu používá poznatků z tvarosloví správně třídí slovní druhy a druhy slov	Ohebné a neohebné slovní druhy Gramatické tvary a konstrukce	26
rozliší předponu, kořen, příponu a koncovku	Přípona, předpona, kořen Slova příbuzná Stavby slova	2
rozlišuje a příklady v textu dokládá způsoby obohacování slovní zásoby	Slovní zásoba a způsoby jejího obohacování Tvoření slov, jejich stylové rozvrstvení	6
přednese krátký projev vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně	Druhy řečnických projevů Slohovorní činitele objektivní a subjektivní Komunikační situace a strategie	16
uspořádá informace v textu s ohledem na jeho účel vytvoří koherentní text s dodržováním pravidel mezivětného navazování	Životopis strukturovaný	2
dorozumívá se kultivovaně, výstižně odlišuje spisovný a nespisovný projev	Osobní dopis Úřední dopis	4
sestaví základní projevy administrativního stylu	Inzeráty a odpovědi na ně Poptávka Objednávka Žádost	10
zhodnotí význam daného autora i díla konkrétní literární díla zařazuje podle základních druhů a žánrů při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl	Balzac, Dickens, Tolstoj, Dostojevskij, Neruda, realismus, naturalismus Tematický a výrazový přínos velkých autorských osobností – je konkretizováno pro každý školní rok	14
rozezná umělecký text od neuměleckého text interpretuje a debatuje o něm zhodnotí význam daného autora a díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	Prokletí básníci, symbolismus, impresionismus, dekadence, anarchističtí buřiči	19

### Český jazyk a literatura 3. ročník

správně třídí druhy slov, používá synonyma	Slovo, věcný význam slov Slova jednoznačná, mnohoznačná Synonyma, antonyma, homonyma, paronyma Odborné názvy	5
rozlišuje spisovný jazyk, nářečí, hovorový jazyk a volí prostředky odpovídající komunikační situaci používá vhodnou slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie	Útvary českého jazyka a jazyková kultura Vývojové tendence spisovné češtiny	3

řídí se zásadami správné výslovnosti poznává druhy vět zvládá pravopis	Hláskosloví Skladba Pravopis	24
odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu	Výklad Popis pracovního postupu Úvaha Esej	4
sestaví jednodušší zpravodajské a propagační útvary vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní (kritizovat, polemizovat) ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi rozdělí typy mediálních sdělení, doloží druhy mediálních produktů dodržuje autorská práva kriticky přistupuje k informacím, ověřuje si jejich hodnověrnost	Úvodník, komentář Sloupek, recenze, reportáž Polemika, fejeton, kritika Interview Reklama Vyjadřování monologické i dialogické, připravené i nepřipravené, komunikace Práce s textem a získávání informací	28
zhodnotí význam daného autora i díla vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období se dovede orientovat v postupech uměleckého textu dovede postihnout dílčí obsahové prvky uměleckého textu	Literární moderna a avantgarda, anarchističtí buřiči, Ztracená generace, vybraní čeští autoři (Seifert, Vančura, K. Čapek aj.) Literární kritika	35

#### Český jazyk a literatura 4. ročník

orientuje se v soustavě jazyků	Jazyky indoevropské Jazyky slovanské	2
v písemném projevu prokáže znalost zásad českého pravopisu, složitější případy řeší s pomocí jazykovědných příruček prokáže znalost zásad české interpunkce	Pravopis	10
rozlišuje druhy vět i ve složitém souvětí, určuje větné členy	Souvětí podřadné a souřadné	6
rozlišuje a příklady v textu dokládá nejdůležitější způsoby obohacování slovní zásoby	Stavba slova a tvoření slov	2
správně třídí druhy slov, tvoří spisovné tvary slov	Slova jednoznačná a mnohoznačná, synonyma, homonyma, frazeologie	5

správně třídí slovní druhy	Ohebné a neohebné druhy slov	3
vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi	Slohové styly a útvary	10
má přehled o slohových postupech uměleckého stylu	Umělecká literatura, umělecký styl	5
posoudí jazykovou správnost a kultivovanost projevů vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně vhodně se prezentuje ovládá techniku mluveného slova	druhy řečnických projevů	8
při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie samostatně vyhledává informace v této oblasti text interpretuje a debatuje o něm vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla	Periodizace literatury, tematický a výrazový přínos autorských osobností – je konkretizováno pro každý školní rok Pojmy – neorealismus, existencialismus, absurdní drama, beatnická literatura Postmoderna	20
rozezná umělecký text od neuměleckého vystihne charakteristické znaky textů a rozdíly mezi nimi konkrétní díla klasifikuje a třídí zhodnotí význam autora i díla pro dobu vyjádří prožitky z daných uměleckých děl text interpretuje a debatuje o něm	Česká próza s tematikou 2. světové války Oficiální exilová a samizdatová česká literatura Malé divadelní scény Tematický a výrazový přínos autorských osobností	45



## 4.2. Anglický jazyk

Anglický jazyk	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	
Hodin týdně	3	3	3	3	podle RVP Jazykové vzdělávání
Počet hod. za rok	99	99	99	90	Mgr. Česnek Zbyněk, Mgr. Koňáková Radka, Mgr. Mihalečková Lenka, Mgr. Molnárová Marcela, Mgr. Paťavová Lenka, Ing. Škodová Kateřina

### Obecný cíl:

Tento vzdělávací program je určen pro výuku prvního cizího jazyka s návazností na předchozí studium jazyka. Vzdělávací cíle a výstupní požadavky na absolventy jsou formulovány na úrovni B1 Společenského evropského referenčního rámce při hodinové dotaci 387 hodin za studium.

Učivo je koncipováno tak, aby žáci dovedli komunikovat v různých situacích každodenního života v projevech mluvených i psaných na všeobecná i odborná témata. Výběru učiva odpovídá i výběr tematických okruhů v každém ročníku, které žákům umožňují získávat informace o světě, a zejména o zemích, ve kterých je anglický jazyk úředním jazykem. Obsah tematických okruhů umožňuje žákům chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů. Vzhledem k zaměření Přírodovědného lycea jsou do osnov zařazena témata jako biologie člověka, fauna, flóra, ekologie, věda a technika.

Cílem studia anglického jazyka je rozvoj všeobecných a komunikativních kompetencí. Všeobecné kompetence zahrnují základní znalosti zeměpisných, hospodářských a společensko-politických a kulturních reálií anglicky mluvících zemí, a to i v porovnání s reáliemi České republiky. Komunikativní kompetence rozvíjejí způsobilost žáků vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích.

### Charakteristika učiva:

Obsahem výuky zaměřené k plnění komunikativního vzdělávacího cíle je systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků obsažených v těchto kategoriích:

- řečové dovednosti (produktivní, receptivní, interaktivní, ústní i písemné)
- jazykové prostředky, jazykové funkce
- základní tematické okruhy všeobecného i odborného zaměření
- poznatky o zemích

Řečové dovednosti se rozvíjejí na základě jazykových prostředků, komunikačních situací a jazykových funkcí, základních tematických okruhů a specifických okruhů z oblasti studovaného oboru. Hlavní náplní a obsahem výuky je tedy nacvičování jak ústního, tak písemného vyjadřování. Tematické okruhy se vztahují k různým oblastem osobního, společenského a pracovního života i studovaného oboru vzdělání, k reáliím České republiky i zemím studovaného jazyka, reagují na věk a zájmovou orientaci žáků i na aktuální události. Součástí výuky je možnost stáží, výměnných pobytů, besed, divadel, exkurzí a využití mezinárodních programů.

Žák se dokáže vyjádřit k následujícím tématům:

- Osobní charakteristika, rodina, přátelé, mezilidské vztahy a společnost, každodenní život
- Domov a bydlení
- Služby, obchody a nákupy, móda a oblékání
- Zeměpis a příroda
- Počasí a roční období
- Jídlo a stravování
- Cestování, turistika a doprava
- Lidské tělo, péče o zdraví, zdravý životní styl
- Škola, budoucí povolání, vzdělávání
- Volný čas a jeho organizace – umění, záliby, sport
- Kulturní a sportovní aktivity
- Tradice, svátky a výročí
- Technika, média, věda
- Anglicky mluvící země
- Česká republika
- Evropa a svět, aktuální problémy světa, Evropská unie
- Práce a povolání
- Studovaný obor a praxe

### **Strategie výuky:**

Předmět se vyučuje v každém ročníku 3 hodiny týdně a je rozdělen podle tematických celků. Při výuce se procvičují všechny čtyři dovednosti – čtení, psaní, mluvení (dialog a monolog) a poslech. Formy výuky zahrnují frontální, párové, skupinové, týmové, individuální a projektové vyučování. Nedílnou součástí hodin je výuka a procvičování gramatiky, výslovnosti, slovní zásoby, pravopisu, reálií zemí studovaného jazyka a konverzace v cizím jazyce na dané téma. Učitelé k výuce jazyka využívají metody expoziční, dialogické, diskuzní, dramatické, autodidaktické, fixační, diagnostické (zejména didaktické písemné testy) a autodidaktické (prostřednictvím multimediálních výukových programů).

### **Hodnocení výsledků žáků:**

Žák je hodnocen průběžně během celého studia. Součástí hodnocení jsou písemné práce, poslechy, čtení s porozuměním, průběžné opakování a procvičování jednotlivých témat. Předmětem hodnocení je zejména pokrok v rozvoji dovedností, jako srozumitelnost, plynulost, bohatost slovní zásoby, gramatická správnost. Kromě krátkých testů, které umožňují kontrolovat výsledky učení průběžně, jsou součástí hodnocení také velké písemné práce. Účelem těchto prací je nácvik dovedností, které jsou nezbytné pro zvládnutí státní maturity. Žáka je možné vyzkoušet i ústně. Klasifikace je pětistupňová, přičemž jednotlivé známky nemají stejnou váhu. Evidence hodnocení výsledků vzdělávání žáků je zajišťována prostřednictvím internetu. Přístup do systému Bakalář mají zákonní zástupci žáků i žáci, a to prostřednictvím hesla, které jim bylo přiděleno. Žák získá minimálně 5 známek za pololetí. Výsledná známka prospěchu se neurčuje pouze na základě vypočteného průměru, ale je plně v kompetenci vyučujícího, který přihlíží k celkovému přístupu žáka k danému předmětu. Po případném ústním zkoušení vyučující oznamuje žákovi výsledek okamžitě a výsledky písemných zkoušek do 14 dnů. Jde-li o pololetní práce většího rozsahu, jejichž oprava je pro učitele časově velmi náročná, je žák seznámen s výsledkem hodnocení nejpozději do jednoho měsíce. Vyučující při hodnocení zohledňuje žáky se specifickými poruchami učení.

## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- využívali zeměpisné, hospodářské, dějepisné, společensko-politické a demografické informace o zemích daného jazyka
- znali kulturu a pravidla společenského chování, respektovali a tolerovali tradice, zvyky a odlišné kulturní hodnoty národů jiných jazykových oblastí a ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovali v souladu se zásadami demokracie
- komunikovali v situacích každodenního života, vyměňovali si názory a informace týkající se známých témat všeobecných i odborných v projevech mluvených i psaných
- řešili pohotově a jazykově správně obvyklé pracovní situace
- pracovali s informacemi a využívali odpovídající zdroje (internet, slovníky, učebnice, jazykové příručky, cizojazyčné knihy a pomůcky) ke studiu jazyka i prohlubování svých všeobecných vědomostí
- efektivně pracovali s textem, včetně textu odborného, využívali text jako zdroj poznání i jako prostředek ke zkvalitňování svých jazykových znalostí
- dokázali postihnout logickou strukturu sdělení, chápali téma, hlavní myšlenky projevu a důležité podrobnosti, rozlišovali podstatné a nepodstatné informace
- rozuměli jednoduchým projevům s odbornou tematikou
- určili téma textu a vyhledávali hlavní myšlenky
- dovedli odhadovat významy neznámých výrazů podle kontextu a znalosti tvoření slov
- využívali multimediální výukové programy
- pracovali s literaturou
- zpracovávali jednoduché texty a odborná témata s využitím vhodné terminologie
- hovořili samostatně
- aktivně se účastnili dialogu
- efektivně využívali prostředků informačních a komunikačních technologií v běžném každodenním životě
- aktivně se účastnili diskusí, formulovali a obhajovali své názory a postoje, respektovali názory druhých
- formulovali své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- rozvíjeli komunikativní kompetence (prezentace, monology, referáty, anotace, diskuze)
- dokázali kombinovat znalosti ze všech studovaných předmětů

## **Anglický jazyk 1. ročník**

<b>Výstupy</b>	<b>Učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
----------------	--------------	--------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vede seznamovací rozhovor</li> <li>- představí sebe a poskytne informace o sobě</li> <li>- požádá o informace</li> <li>- dokáže se zeptat a zodpovědět jednoduché dotazy</li> <li>- rozliší a používá slovesa <i>have</i> a <i>have got</i>,</li> <li>- vyslovuje a čte správně foneticky abecedu</li> <li>- používá správná tázací zájmena v otázce</li> </ul>	<p><b>1. Osobní informace</b></p> <p>pozdravy a seznamování</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přítomný čas prostý</li> <li>- pořádek slov v anglické větě</li> <li>- abeceda a hláskování</li> <li>- tázací zájmena (<i>what, which, how, when, where, why</i>)</li> </ul>	<p><b>6</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše svůj všední den a své koníčky</li> <li>- vypráví o svém víkendu</li> <li>- popisuje své volnočasové aktivity spojené se studovaným oborem</li> <li>- vede krátké dialogy</li> <li>- vyjadřuje souhlas a nesouhlas</li> <li>- popíše, co má a nemá rád</li> <li>- aktivně používá frekvenční příslovce v přítomném čase prostém</li> <li>- rozlišuje použití přítomného času prostého a průběhového</li> </ul>	<p><b>2. Každodenní život a volný čas</b></p> <p>denní program záliby, koníčky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přítomný čas prostý</li> <li>- frekvenční příslovce</li> <li>- stavová slovesa a slovesa smyslového vnímání</li> <li>- přítomný čas průběhový</li> <li>- vyjádření míry záliby</li> </ul>	<p><b>8</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- představí druhé</li> <li>- poskytne detailní informace o sobě, své rodině a přátelích</li> <li>- popíše vzhled osoby a její charakteristiku</li> <li>- používá vyjádření času a data</li> <li>- uvede podrobnosti o místě a poskytne informace o činnostech</li> <li>- používá slovní obraty vhodné při popisování obrázků</li> <li>- používá osobní, ukazovací, přivlastňovací, tázací a vztažná zájmena</li> <li>- rozliší a používá předložky místní a časové</li> <li>- pracuje se slovníkem</li> <li>- napíše charakteristiku sama sebe nebo druhé osoby</li> </ul>	<p><b>3. Rodina a přátelé</b></p> <p>moje rodina a přátelé popis osoby (vzhled a osobnost) popis obrázku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řadové číslovky, datum</li> <li>- vyjádření výskytu: vazba <i>there is, there are</i></li> <li>- zájmena osobní, ukazovací, přivlastňovací, tázací a vztažná</li> <li>- předložky místa a času</li> <li>- přídavná jména pro popis vzhledu a osobnosti</li> <li>- synonyma a antonyma přídavných jmen</li> <li>- <i>charakteristika</i></li> </ul>	<p><b>10</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- správně používá danou slovní zásobu</li> <li>- dokáže pohovořit o daných tradicích v jednotlivých zemích v průběhu roku</li> <li>- získává, předává, ověřuje a potvrzuje dané informace</li> </ul>	<p><b>4. Tradice a zvyky</b></p> <p>svátky a tradice v anglicky mluvících zemích v porovnání s Českou republikou</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řadové číslovky, datum</li> <li>- slovní zásoba a užitečné výrazy týkající se tradic a svátků</li> </ul>	<p><b>6</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- hovoří o událostech, zkušenostech a zážitcích v minulosti</li> <li>- uvádí jednotlivé podrobnosti</li> <li>- používá člen určitý, neurčitý a nulový</li> <li>- aktivně používá minulý čas prostý a průběhový</li> <li>- rozliší a používá pravidelná a nepravidelná slovesa</li> <li>- tvoří a používá příslovečná určení času a místa</li> <li>- rozliší a používá různé větné konstrukce</li> <li>- učí se logickou stavbu a členění textu</li> <li>- napíše jednoduchý neformální pohled, dopis či email</li> <li>- je schopen analyzovat vlastní chyby</li> </ul>	<p><b>5. Prázdniny a volný čas</b></p> <p>prázdniny a prožité události způsoby trávení volného času</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- minulý čas prostý a průběhový</li> <li>- pravidelná a nepravidelná slovesa</li> <li>- příslovečná určení místa a času</li> <li>- <i>neformální korespondence</i></li> </ul>	<p><b>10</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- osvojuje si a upevňuje řečové dovednosti v praktických situacích</li> <li>- formuluje nabídku, návrh, žádost</li> <li>- vyjmenuje různé typy jídel, popíše jejich složení a přípravu</li> <li>- napíše recept</li> <li>- charakterizuje a srovná způsoby a zvláštnosti stolování a stravování v příslušných zemích</li> <li>- objedná si jídlo v restauraci</li> </ul>	<p><b>6. Jídlo a vaření</b></p> <p>druhy a skladba jídel v restauraci stolování stravovací návyky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fráze <i>I would like</i>, vyjádření přání, nabídek, žádostí</li> <li>- použití sloves: <i>can, could, may</i> pro vyjádření žádosti</li> <li>- přítomný čas prostý a průběhový, stavová a dynamická slovesa</li> </ul>	<p><b>10</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádří vlastní názor na rodinné vztahy</li> <li>- diskutuje o různých mezigeneračních problémech</li> <li>- orientuje se ve vyjádření množství</li> <li>- rozliší a používá budoucí čas pomocí <i>going to / will / shall</i></li> </ul>	<p><b>7. Mezilidské vztahy</b></p> <p>moderní rodina mezigenerační vztahy rodinné zvyky a tradice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- budoucí čas <i>going to / will / shall</i> a přítomný čas průběhový pro</li> </ul>	<p><b>10</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá přítomný čas průběhový ve smyslu budoucím</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádření budoucnosti</li> <li>- udávání procent, zlomků a poměrů ve statistikách</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje různé druhy placení</li> <li>- ovládá slovní zásobu ze světa peněz</li> <li>- používá slovesa související s nákupem, prodejem, utrácením a investicemi</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů z kontextu</li> <li>- nalezne v textu hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li> <li>- čte s porozuměním a orientuje se v textu</li> <li>- tvoří pravidelné a nepravidelné číslo podstatných jmen</li> <li>- orientuje se v počitatelnosti podstatných jmen</li> <li>- orientuje se ve vyjádření množství</li> <li>- tvoří, rozliší a používá frázová slovesa</li> <li>- rozliší a používá předložky ve vazbách se slovesy</li> </ul>	<p><b>8. Svět práce a peněz</b></p> <p>měna a peníze jednotlivých zemí výrazy související s placením</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podstatná jména: pravidelné a nepravidelné tvoření množného čísla a počitatelnost</li> <li>- slovesné vazby</li> <li>- frázová slovesa</li> <li>- předložkové vazby</li> </ul>	<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí jednoduchému souvislému projevu</li> <li>- sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</li> <li>- rozliší, tvoří a používá předpřítomný čas prostý a průběhový a výrazy s ním spojené (<i>ever, never, already, yet, for, since</i>)</li> <li>- rozlišuje a používá slabá a silná přídavná jména</li> </ul>	<p><b>9. Dobrovolnická práce a charita</b></p> <p>charitativní akce dobrovolnictví</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- předpřítomný čas prostý a průběhový</li> <li>- použití <i>for, since, ever, never already a yet</i></li> <li>- předpřítomný čas – slovosled, věty oznamovací a tázací</li> <li>- silná přídavná jména</li> </ul>	<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže popsat, čemu se věnoval ve volném čase</li> <li>- reflektuje prožitou zkušenost</li> <li>- používá vhodné obraty a fráze</li> <li>- napíše děkovní dopis</li> <li>- tvoří a používá výrazy pro vyjádření vděku, žádosti, pochybnosti i jistoty</li> <li>- rozlišuje užívání spojek ve vztažných větách</li> <li>- rozlišuje případy, kdy lze spojku</li> </ul>	<p><b>10. Reflexe nabyté zkušenosti</b></p> <p>zkušenosti z praxí a brigád</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vztažné spojky a věty s <i>who, which, where, that...</i></li> <li>- užitečné fráze v neformální korespondenci</li> <li>- parafrázování</li> <li>- náležitosti neformálního dopisu</li> <li>- <i>neformální dopis</i></li> </ul>	<b>6</b>

vypustit	- <i>děkovný dopis</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- osvojí si základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru</li> <li>- poznává a anglicky pojmenovává listnaté a jehličnaté stromy a vybrané rostliny</li> <li>- učí se práci s odbornými slovníky</li> </ul>	<b>11. Odborná praxe</b>  základní odborná slovní zásoba názvy stromů jehličnatých a listnatých a vybraných rostlin práce s odbornými slovníky	<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí gramatice prvního ročníku</li> <li>- hovoří na probraná témata</li> <li>- používá slovníky</li> <li>- přiblíží obsah přečteného textu</li> <li>- přednese předem připravenou prezentaci</li> <li>- zodpoví následné dotazy</li> </ul>	<b>12. Shrnutí a opakování</b>  závěrečné procvičení probraného učiva prvního ročníku práce s textem práce se slovníky	<b>5</b>

### Anglický jazyk 2. ročník

Výstupy	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vypráví skutečné příběhy a zážitky z prázdnin</li> <li>- hovoří o ideálních prázdninách a místech, kam by chtěl cestovat a co by ještě chtěl vidět</li> <li>- hovoří o významu cestování</li> <li>- zná pravidla pro používání probraných gramatických jevů</li> <li>- tvoří, rozliší a používá kladnou větu, otázku a zápor</li> </ul>	<b>1. Prázdniny a cestování</b>  názvy zemí a národností reálné příběhy a situace z prázdnin  <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování přítomného času prostého a průběhového</li> <li>- opakování minulého času prostého a průběhového</li> </ul>	<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se stylem práce s anglickým časopisem Bridge</li> <li>- pravidelně si rozšiřuje slovní zásobu</li> <li>- rozšiřuje si znalosti o anglicky mluvících zemích</li> <li>- orientuje se v přečteném textu a dokáže reprodukovat obsah článku</li> <li>- dokáže vybrat a prezentovat hlavní myšlenku textu</li> </ul>	<b>2. Časopis Bridge</b>  práce s textem poslechová cvičení reálie anglicky mluvících zemí slovní zásoba a poznatky o zemích referáty a prezentace dílčí a souhrnné testy	<b>10</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vybere klíčovou slovní zásobu a seznámí s ní ostatní studenty</li> <li>- pracuje se slovníkem a učí se poznat druhy a význam slov podle způsobu tvoření</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše různé druhy dopravních prostředků</li> <li>- popíše dopravní infrastrukturu</li> <li>- zeptá se na cestu</li> <li>- diskutuje o výhodách a nevýhodách jednotlivých dopravních prostředků</li> <li>- porovnává dopravní prostředky z různých hledisek</li> <li>- hovoří o ideálních způsobech cestování</li> <li>- rozliší a používá frázová slovesa související s dopravou</li> <li>- stupňuje a srovnává přídavná jména a příslovce</li> </ul>	<p><b>3. Doprava a dopravní prostředky</b></p> <p>veřejná doprava cestování různými dopravními prostředky orientace ve městě</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přídavná jména – stupňování</li> <li>- srovnávání pomocí (<i>not</i>) <i>as...as</i></li> <li>- příslovce – stupňování</li> <li>- frázová slovesa</li> </ul>	<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádří své vlastní názory, myšlenky, plány, představy, postoj</li> <li>- vyjádří souhlas či nesouhlas</li> <li>- učí se oprostít se od předsudků</li> <li>- orientuje se v historii, geografii, společensko-politické, ekonomické a kulturní charakteristice vybraných zemí</li> <li>- orientuje se a používá člen určitý, neurčitý a nulový</li> <li>- osvojí si předložkové vazby</li> </ul>	<p><b>4. Člověk a společnost</b></p> <p>muži, ženy a děti stereotypy a předsudky role mužů a žen v různých společnostech</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- předložky po slovesech a přídavných jménech</li> <li>- určitý, neurčitý a nulový člen</li> <li>- vyjadřování vlastního názoru</li> </ul>	<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- správně zahájí, vede a ukončí telefonní rozhovor</li> <li>- umí vyjádřit povinnost a zákaz</li> <li>- tvoří, rozliší a používá modální slovesa</li> <li>- umí udělit radu a doporučit vhodný postup</li> <li>- vyjádří svůj vlastní názor a uvede důvody svého postoje</li> <li>- používá vhodná přídavná jména pro popis svých schopností</li> </ul>	<p><b>5. Pravidla chování ve společnosti</b></p> <p>etiketa na veřejnosti odpovědné společenské chování telefonní rozhovory</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- povinnosti a zákazy (<i>have to, must, should</i>)</li> <li>- slovní zásoba týkající se telefonních hovorů</li> <li>- vyjádření schopnosti a možnosti (<i>can, could, be able to</i>)</li> <li>- přídavná jména končící na -ed, -ing</li> </ul>	<b>10</b>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše základní tradice a zvyky v průběhu roku</li> <li>- porovná průběh oslav určitých svátků u nás a v anglicky mluvících zemích</li> </ul>	<p><b>6. Svátky</b></p> <p>Halloween Den díkuvzdání Vánoce Valentýn Velikonoce</p>	<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popisuje své vlastní sportovní zkušenosti a zážitky</li> <li>- používá vhodná slovesa a předložky pohybu</li> <li>- popíše jednotlivé sportovní aktivity a poskytne podrobné informace</li> <li>- vyzve partnera v komunikaci, aby vyjádřil svůj názor, dokáže jej vyslechnout a vyjádří souhlas či nesouhlas</li> <li>- využije a shrne informace v článku na dané téma</li> <li>- tvoří, rozliší a používá minulý a předminulý čas</li> </ul>	<p><b>7. Sport</b></p> <p>sporty a hry sportovci a sportoviště sportovní události u nás a v anglicky mluvících zemích</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- slovesa a předložky pohybu</li> <li>- slovní zásoba z oblasti sportu</li> <li>- frázová slovesa</li> <li>- minulý a předminulý čas</li> </ul>	<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- upevní si vhodnou slovní zásobu</li> <li>- vyjádří svůj názor a postoj k zdravému životnímu stylu</li> <li>- popíše různé zdravotní obtíže</li> <li>- rozlišuje počitatelná, nepočitatelná jména při užívání kvantifikátorů</li> <li>- diskutuje o významu a ochraně lidského zdraví</li> </ul>	<p><b>8. Zdravý životní styl</b></p> <p>zdravý způsob života a zdravá výživa péče o vlastní fyzický a duševní rozvoj zdraví a nemoci</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kvantifikátory</li> <li>- určení množství málo, hodně, trochu, několik</li> <li>- počitatelná a nepočitatelná podstatná jména</li> </ul>	<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- upevní si vhodnou slovní zásobu</li> <li>- vhodně vyjádří názor a pocity</li> <li>- hovoří o svých vztazích s rodinou a přáteli</li> <li>- přednese jednoduše zformulovaný monolog</li> <li>- hovoří o současných a minulých zvycích</li> <li>- tvoří kladné a záporné věty a otázky,</li> </ul>	<p><b>9. Mezilidské vztahy a přátelství</b></p> <p>partnerské vztahy přátelství minulé a současné zvyky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakovaný minulý děj (<i>used to</i>)</li> <li>- slovesné fráze z oblasti vztahů</li> <li>- přídavná jména a jejich vazby s předložkami</li> <li>- prezentace vlastního názoru</li> </ul>	<b>10</b>

pokud jde o opakování minulý děj	(uvedení do tématu, udání důvodů, uvedení příkladů)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- na základě praxe si rozšiřuje odbornou slovní zásobu</li> <li>- poznává a anglicky pojmenovává druhy rostlin a zvěře</li> <li>- aktivně používá odborné slovníky</li> <li>- napíše článek nebo písemně vypravuje o průběhu praxí</li> </ul>	<p><b>10. Praxe</b></p> <p>odborné termíny fauna a flóra práce s odbornými slovníky</p> <p>- <i>článek nebo vypracování o zkušenostech z praxí</i></p>	<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá odborné slovníky</li> <li>- přiblíží obsah článku</li> <li>- přednese předem připravenou prezentaci a zodpoví následné dotazy publika</li> <li>- procvičuje probranou gramatiku druhého ročníku</li> <li>- hovoří na probraná témata</li> </ul>	<p><b>11. Shrnutí a opakování</b></p> <p>procvičování probraného učiva druhého ročníku práce se slovníky práce s články z tisku a školních či odborných časopisů</p>	<b>6</b>

### Anglický jazyk 3. ročník

Výstup	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vypráví o prožitých prázdninách a získaných zkušenostech z letních brigád a cest</li> <li>- ústně i písemně vypráví o svém nezapomenutelném zážitku z prázdnin</li> <li>- popisuje obrázky a fotografie z léta</li> <li>- opakuje slovní zásobu na téma cestování, ubytování, sport a volný čas</li> <li>- používá minulé a předminulé časy</li> <li>- chápe rozdíl v používání přítomného času ve srovnání s časem minulým</li> <li>- upevňuje si znalost probraných časů</li> </ul>	<p><b>1. Prázdniny, cestování, brigády</b></p> <p>prázdniny, léto, cestování ubytování letní brigády</p> <p>- minulý čas prostý a průběhový - přítomný čas prostý a průběhový - opakování probraných časů v anglickém jazyce</p>	<b>6</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidelně si rozšiřuje slovní zásobu</li> <li>- orientuje se v historii, geografii, společensko-politické, ekonomické a kulturní charakteristice příslušných zemí</li> <li>- orientuje se v přečteném textu a dokáže reprodukovat obsah článku</li> <li>- dokáže vybrat a prezentovat hlavní myšlenku textu</li> <li>- vybere klíčovou slovní zásobu a seznámí s ní ostatní studenty</li> <li>- pracuje se slovníkem a učí se poznat druhy a význam slov podle způsobu tvoření</li> </ul>	<p><b>2. Časopis Bridge</b></p> <p>práce s textem poslechová cvičení reálie anglicky mluvících zemí slovní zásoba a poznatky o zemích referáty a prezentace díleční a souhrnné testy</p>	<p><b>10</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše svůj typický všední den</li> <li>- vyjmenuje oblíbené činnosti</li> <li>- pomocí gerundiální vazby: <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádří, co rád /nerad dělá</li> <li>- popíše, jaké činnosti mu nevadí, v čem je/není dobrý</li> <li>- vysvětlí, o čem přemýšlí, sní, co plánuje</li> </ul> </li> <li>- vede krátký rozhovor o tom, jak tráví čas o víkendech a o prázdninách</li> <li>- pochopí hlavní myšlenku ukázky hraného filmu nebo dokumentu</li> <li>- osvojí si slovní zásobu z oblasti filmu</li> <li>- napíše recenzi filmu nebo knihy</li> <li>- rozliší, tvoří a používá trpný rod v různých časech</li> </ul>	<p><b>3. Volný čas a filmová tvorba</b></p> <p>oblíbené a neoblíbené činnosti v každodenním životě způsoby trávení volného času hraný a dokumentární film</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přítomné a předpřítomné časy</li> <li>- trpný rod v různých časech</li> <li>- pravidelné a nepravidelné tvary příčestí minulého</li> <li>- slovní zásoba z oblasti filmové tvorby</li> <li>- <i>recenze filmu nebo knihy</i></li> </ul>	<p><b>8</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje části lidského těla, soustavy a základní lidské orgány</li> <li>- rozlišuje a používá modální slovesa pro vyjádření dedukce</li> <li>- osvojí si podstatná jména, zájmena a slovesa související s lidským tělem</li> <li>- detailně popíše obrázek lidského těla</li> <li>- z obrázku postavy odvodí další informace</li> <li>- diskutuje o dopadech a nástrahách různých způsobů sebe prezentace na sociálních sítích</li> </ul>	<p><b>4. Lidské tělo</b></p> <p>části lidského těla řeč těla sebe prezentace v osobním kontaktu a na sociálních sítích posuzování a porovnávání</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modální slovesa k vyjádření dedukce (<i>might, can't, must</i>)</li> <li>- slovní zásoba na téma lidské tělo</li> <li>- slovesa týkající se lidského těla</li> <li>- zájmena spojená s částmi lidského těla</li> </ul>	<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- osvojí si základní fakta o své škole, o studijních oborech a předmětech</li> <li>- vyjádří svůj postoj ke škole</li> <li>- uvede v jakých předmětech je dobrý</li> <li>- popíše zkušenosti s cizími jazyky</li> <li>- sdělí, jakým způsobem se nejlépe učí</li> <li>- zeptá se spolužáka, jaké efektivní způsoby učení používá</li> <li>- seznámí se s rozdíly mezi českým a britským jazykovým vzděláním</li> <li>- porovná vzdělávací systémy v daných zemích</li> <li>- pomocí modálních sloves <i>must, have to, ought to</i> hovoří o řádu školy a pravidlech chování ve škole</li> </ul>	<p><b>5. Vzdělávání, škola a její pravidla</b></p> <p>naše škola a její řád předměty a testování výuka cizích jazyků efektivní způsoby učení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádření zákazu, příkazu, povinnosti, návrhu, žádosti, nutnosti, slibu, záměru a spekulace</li> <li>- podmínková souvětí</li> <li>- souvětí za použití <i>when / until...</i></li> <li>- modální slovesa</li> </ul>	<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše členy rodiny</li> <li>- vyjádří vlastní názor na rodinné vztahy</li> <li>- chápe navrhovaná řešení problémů a/nebo poskytované rady</li> <li>- vysvětlí a/nebo zdůrazní, co považuje za lepší řešení problému</li> <li>- diskutuje o různých problémech týkajících se mezigeneračních vztahů</li> <li>- tvoří, rozliší a používá různé druhy podmínkových vět</li> <li>- používá správně způsobové sloveso <i>should</i></li> <li>- rozliší a používá reciproční a neurčitá zájmena</li> </ul>	<p><b>6. Mezilidské vztahy</b></p> <p>život v rodině partnerské vztahy vztahy mezi rodiči a dětmi problémy ve vztazích</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poskytnutí rady: použití <i>should / shouldn't</i></li> <li>- podmínková souvětí</li> <li>- zájmena reciproční (<i>each other, one another</i>) neurčitá: <i>other, another, one(s); all, noth, each, every; neither...nor, either...or</i></li> </ul>	<b>8</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje různé druhy bydlení</li> <li>- detailně popíše místnost</li> <li>- diskutuje o výhodách a nevýhodách různých typů bydlení</li> <li>- ústně i písemně popíše dům, byt, zahradu</li> <li>- popíše svůj ideální dům nebo byt</li> <li>- diskutuje o problematice bydlení, výhodách a nevýhodách bydlení ve městě a na venkově</li> <li>- rozlišuje a používá přídavná jména s kladnými i záporným významem</li> <li>- používá předložkové vazby</li> <li>- napíše popis daného místa</li> </ul>	<p><b>7. Bydlení</b></p> <p>typy bydlení popis místnosti popis domu, bytu, zahrady výhody a nevýhody bydlení ve městě a na venkově</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přídavná jména s kladným a záporným významem</li> <li>- předložky, předložkové vazby s podstatnými jmény, přídavnými jmény a slovesy</li> <li>- slovní zásoba na téma bydlení</li> <li>- slovní zásoba související s popisem domu nebo bytu</li> </ul> <p>- <i>popis místa nebo města</i></p>	<p><b>8</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje, charakterizuje a srovná různá povolání</li> <li>- diskutuje o výhodách a nevýhodách jednotlivých povolání a práce v zahraničí</li> <li>- rozumí přiměřeným projevům rodilých mluvčích na téma práce a pracovních pohovorů</li> <li>- klade a odpovídá na otázky u pracovního pohovoru</li> <li>- napíše obsahově i jazykově srozumitelný motivační dopis</li> <li>- napíše životopis</li> <li>- tvoří, rozliší a používá slovesa vyžadující infinitiv a gerundium</li> </ul>	<p><b>8. Svět práce a výběr povolání</b></p> <p>volba povolání práce v zahraničí pracovní pohovor žádost o zaměstnání</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- slovesa s infinitivem</li> <li>- použití infinitivní vazby po slovesech, přídavných jménech, po tázacích zájmenech a za účelem zdůvodnění situace</li> <li>- slovesa vyžadující použití gerundia</li> </ul> <p>- <i>formální email (motivační dopis)</i></p> <p>- <i>životopis</i></p>	<p><b>10</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje významné spisovatele anglicky mluvících zemí a orientuje se ve vybraných dílech</li> <li>- seznámí se s ukázkou četby vybraného anglicky píšícího autora</li> <li>- popíše hlavní postavy</li> <li>- dokáže shrnout přečtenou ukázkou</li> <li>- na základě vlastní četby přiblíží ostatním svého oblíbeného autora</li> <li>- připraví si vhodnou ukázkou z knihy</li> <li>- dokáže převyprávět obsah knihy a charakterizovat hlavního hrdinu</li> <li>- prezentuje vlastní názory na vybrané dílo</li> <li>- orientuje se v terminologii týkající se daných oblastí a popíše divadlo a různé druhy představení</li> </ul>	<p><b>9. Anglická a americká literatura</b></p> <p>ukázka z četby anglicky píšícího autora britští a američtí spisovatelé a jejich díla kulturní život umění, hudba, divadlo, film</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- složená podstatná jména</li> <li>- kladná a záporná přídavná jména</li> <li>- slovesné časy</li> <li>- frázová</li> <li>- spojky a spojovací výrazy</li> <li>- příslovce</li> </ul> <p><i>esej o oblíbené knize či hrdinovi</i></p>	<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje různé typy obchodů, jejich přednosti a nevýhody</li> <li>- umí popsat způsoby nakupování</li> <li>- vhodně naváže, vede a ukončí jednoduchou konverzaci v obchodě</li> <li>- porozumí pokynům</li> <li>- sdělí své zážitky z nakupování a vyjádří svůj postoj</li> <li>- tvoří nepřímé otázky</li> <li>- rozlišuje a používá nepřímou řeč</li> </ul>	<p><b>10. Obchody a nakupování</b></p> <p>druhy obchodů a zboží v obchodě a na trhu nakupování online</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nepřímé otázky</li> <li>- nepřímá řeč: kladné věty a otázky</li> </ul>	<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- průběžně si rozšiřuje odbornou slovní zásobu</li> <li>- orientuje se v terminologii týkající se odborné praxe</li> <li>- využívá nové slovní zásoby k popisu praxe</li> <li>- přeloží jednoduchý text</li> </ul>	<p><b>11. Odborná slovní zásoba</b></p> <p>práce s odbornými slovníky (papírovými i elektronickými) práce s odborným textem a překlad reflexe poznatků z praxí</p>	<b>10</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá odborné slovníky</li> <li>- přiblíží obsah článku</li> <li>- přednese předem připravenou prezentaci a zodpoví následné dotazy</li> <li>- procvičuje gramatiku třetího ročníku</li> <li>- hovoří na probraná témata</li> </ul>	<p><b>12. Shrnutí a opakování</b></p> <p>procvičování probraného učiva třetího ročníku práce se slovníky práce s články z tisku, ze školních či odborných časopisů prezentace na dané téma</p>	<p><b>5</b></p>
--	--	-----------------

#### Anglický jazyk 4. ročník

Výstupy	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- procvičuje slovní zásobu spojenou s cestováním</li> <li>- hovoří o zkušenostech z míst navštívených během prázdnin</li> <li>- popisuje přírodní krásy a národní parky</li> <li>- vyhledá, zformuluje a zaznamená informace potřebné k cestování do dané země</li> <li>- upevňuje si znalost probraných časů</li> </ul>	<p><b>1. Cestování, národní parky</b></p> <p>význam a cíle cestování výhody a nevýhody různých druhů cestování orientace v neznámém prostředí příroda a národní parky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování gramatických časů</li> <li>- opakování odborné slovní zásoby</li> </ul>	<p><b>8</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá časopis Bridge pro obohacení vlastní slovní zásoby</li> <li>- orientuje se v historii, geografii, společensko-politické, ekonomické a kulturní charakteristice příslušných zemí, včetně jejich vzájemného porovnávání</li> <li>- prezentuje obsah přečteného textu, včetně hlavní myšlenky či požadovaných údajů</li> <li>- umí se orientovat v textu</li> <li>- zdokonaluje si čtenářské dovednosti</li> <li>- diskutuje o přečteném tématu</li> <li>- rozšiřuje si znalosti o aktuálních tématech</li> <li>- využívá testů pro ověření nabytých jazykových znalostí</li> </ul>	<p><b>2. Bridge</b></p> <p>běžná konverzační témata prezentace práce s textem, překlad reálie anglicky mluvících zemí reflexe aktuálních témat v anglicky mluvících zemích</p>	<p><b>12</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- samostatně hovoří na všeobecná a odborná témata</li> <li>- formuluje vlastní názor na danou problematiku a diskutuje o ní</li> <li>- popisuje vlastní zkušenosti a zážitky orientuje se a používá běžně zdvořilostní obraty</li> </ul>	<p><b>3. Maturitní témata</b></p> <p>maturitní témata všeobecná a odborná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Osobní charakteristika a rodina</li> <li>- Mezilidské vztahy a společnost</li> <li>- Každodenní život</li> <li>- Domov a bydlení</li> <li>- Škola a vzdělání</li> <li>- Obchody a nákupy</li> <li>- Zeměpis a příroda</li> <li>- Počasí a roční období</li> <li>- Jídlo a stravování</li> <li>- Cestování, turistika a doprava</li> <li>- Lidské tělo</li> <li>- Péče o zdraví, zdravý životní styl</li> <li>- Práce a budoucí povolání</li> <li>- Volný čas a jeho organizace</li> <li>- Kulturní a sportovní aktivity</li> <li>- Tradice, svátky a výročí</li> <li>- Technika, média, věda</li> <li>- Anglicky mluvící země</li> <li>- Česká republika</li> <li>- Studovaný obor a odborná praxe</li> <li>- Fauna a flóra</li> <li>- Stavba těla rostlin a živočichů</li> <li>- Chráněná území a národní parky</li> <li>- Globální problémy</li> </ul>	<p><b>20</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše různé předměty a jejich užití</li> <li>- orientuje se v terminologii týkající se digitálních technologií a IT</li> <li>- rozlišuje mezi různými druhy médií</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu</li> <li>- vyjádří budoucnost pomocí různých časů</li> <li>- rozlišuje a používá kvantifikátory</li> <li>- rozliší, tvoří a používá frázová slovesa</li> <li>- rozliší a používá vhodné spojovací výrazy</li> <li>- napíše článek na dané téma</li> </ul>	<p><b>4. Věda, technika. média</b></p> <p>elektronika a počítače digitální technologie digitální detox mediální gramotnost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kvantifikátory</li> <li>- frázová slovesa</li> <li>- budoucí čas a předbudoucí čas</li> <li>- spojovací výrazy</li> </ul> <p><i>článek</i></p>	<p><b>8</b></p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše osobu, její vzhled a charakter</li> <li>- popisuje fáze života dané osoby</li> <li>- dokáže detailně charakterizovat osobu</li> <li>- popisuje život druhé osoby a umí vyjádřit děje, které jsou již ukončené a děje, které stále probíhají</li> <li>- vyjmenuje významné britské a americké osobnosti</li> <li>- stručně charakterizuje jejich přínos pro lidstvo</li> <li>- rozliší, tvoří a používá vztažné věty</li> <li>- rozliší a použítá složená podstatná jména</li> <li>- napíše stručnou biografii známé osobnosti</li> </ul>	<p><b>5. Významné osobnosti</b></p> <p>významné britské a americké osobnosti popis osoby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popis fází života dané osoby</li> <li>- vztažná souvětí – určující a neurčující</li> <li>- adjektiva</li> <li>- ustálené slovesné vazby</li> <li>- složená podstatná jména</li> <li>- <i>biografie</i></li> </ul>	<p><b>8</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše různé druhy počasí</li> <li>- charakterizuje roční období a proměny v přírodě</li> <li>- orientuje se v základním rozdělení živočišné a rostlinné říše</li> <li>- charakterizuje základní vlastnosti vybraných zvířat</li> <li>- charakterizuje základní vlastnosti rostlin a vyjmenuje některé stromy a květiny</li> <li>- debatuje o různých opatřeních a formách ochrany životního prostředí</li> <li>- rozlišuje a používá přídavná jména s kladným a záporným významem</li> <li>- tvoří, rozliší a používá přítomné, předpřítomné, minulé časy a budoucí časy</li> <li>- tvoří otázky a zápor již probraných slovesných časů</li> <li>- rozliší a správně používá slovesa smyslového vnímání</li> <li>- správně používá způsobová slovesa</li> </ul>	<p><b>6. Počasí, příroda a její ochrana</b></p> <p>počasí a roční období zvířata a rostliny ochrana životního prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přídavná jména s kladným a záporným významem</li> <li>- názvy zvířat a rostlin a slovní zásoba týkající se stavby jejich těl</li> <li>- přítomné, minulé, předpřítomné a předminulé časy</li> <li>- způsobová slovesa</li> </ul>	<p><b>10</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- osvojí a rozšíří si slovní zásobu v oblasti kriminality</li> <li>- stručně charakterizuje a formuluje vybrané společenské problémy, jejich příčiny a možnosti jejich řešení</li> <li>- používá kladné a záporné věty a otázky v různých časech</li> <li>- procvičuje <i>time expressions</i></li> <li>- rozliší, tvoří a používá tázací dovětky</li> <li>- správně vyslovuje a intonuje, když používá tázací dovětky</li> <li>- používá a rozlišuje přímou a nepřímou řeč</li> <li>- vypravuje skutečný či smyšlený příběh</li> <li>- ve vypravování uplatňuje znalosti správného psaní, jazykovou pestrost, logické propojení a uspořádání textu</li> <li>- dokáže analyzovat vlastní chyby</li> </ul>	<p><b>7. Zločin a trest</b></p> <p>detektivní příběhy a filmy společenské problémy (kriminalita) otázky viny a trestu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poslech monologických a dialogických projevů</li> <li>- práce s textem</li> <li>- tázací dovětky</li> <li>- intonace tázacích dovětek</li> <li>- přítomné, předpřítomné a minulé časy</li> <li>- přímá a nepřímá řeč</li> <li>- <i>vypravování</i></li> </ul>	<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše své plány do budoucna</li> <li>- vyjádří svůj názor na význam dalšího studia</li> <li>- charakterizuje různé typy povolání</li> <li>- porovná výhody a nevýhody práce v zahraničí</li> <li>- vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru</li> <li>- tvoří, rozliší a používá různé budoucí časy</li> <li>- při porovnávání různých povolání správně stupňuje přídavná jména</li> <li>- rozliší a používá předložky místní, časové, ve vazbách s jinými slovními druhy</li> <li>- rozliší a používá různé spojky</li> </ul>	<p><b>8. Vysokoškolské studium a budoucí povolání</b></p> <p>studium na vysoké a vyšší odborné škole volba povolání plány do budoucna práce doma a v zahraničí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- budoucí časy</li> <li>- podmínková souvětí</li> <li>- přídavná jména - stupňování a srovnávání</li> <li>- předložky místní a časové a předložkové vazby spojky a spojovací výrazy</li> </ul>	<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- procvičuje gramatiku čtvrtého ročníku</li> <li>- orientuje se v terminologii daných oblastí</li> <li>- umí shrnout probrané učivo</li> <li>- samostatně hovoří na dané téma</li> </ul>	<p><b>9. Shrnutí a opakování</b></p> <p>shrnutí slovní zásoby dle témat závěrečné opakování gramatiky závěrečná reflexe studia vyjádření názoru a pocitů</p>	<b>8</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- přednese jednoduše zformulovaný monolog</li> <li>- vhodně vyjádří názory a pocity</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- práce se slovníky</li> <li>- práce na online platformách určených k procvičování</li> <li>- projektová práce</li> </ul>	
<p>Součástí hodinové dotace jednotlivých tematických celků v každém ročníku je i písemné a ústní ověřování znalostí žáků, včetně poslechů anglického jazyka na dané téma.</p>		

### 4.3. Německý jazyk

Německý jazyk	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	
hodin týdně	3	2	2	3	podle RVP Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce
počet hodin za rok	99	66	66	90	Mgr. Adamcová Petra

#### Obecný cíl:

Tento vzdělávací program je určen pro výuku prvního cizího jazyka s návazností na předchozí

Studium jazyka. Vzdělávací cíle a výstupní požadavky na absolventy jsou formulovány na úrovni B1 Společného evropského referenčního rámce. Pro dosažení tohoto cíle, při dotaci 400-500 hodin/studium, je počet lexikálních jednotek 570/rok a 20% odborného jazyka.

Cílem předmětu je doplňovat a prohlubovat jazykové vzdělávání, které je propojeno s dalšími vyučovacími předměty (český jazyk a literatura, dějepis, zeměpis, obchodní korespondence, ekonomie, lesnictví, myslivost...) a zdroji informací (internet, tisk...).

Výuka vede žáky k osvojení komunikativních dovedností na takové úrovni, aby byli schopni v cizím jazyce řešit situace každodenního života ústně i písemně, domluvit se v cizojazyčném prostředí, zpracovat informace ze zahraniční literatury týkající se oboru vzdělávání a porozumět vybranému odbornému textu.

Všeobecně vzdělávací cíl je zaměřen na znalost reálií, společenské kultury a dovednosti sociokulturního chování.

Znalost cizího jazyka napomáhá lepšímu uplatnění žáků na trhu práce a připravuje je na život v multikulturní Evropě.

#### Charakteristika učiva:

Obsahem výuky zaměřené k plnění komunikativního vzdělávacího cíle je systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků obsažených v těchto kategoriích:

- řečové dovednosti (produktivní, receptivní, interaktivní ústní i písemné)
- jazykové prostředky, jazykové funkce
- základní tematické okruhy všeobecného i odborného zaměření
- komunikační situace

Řečové dovednosti se rozvíjejí na základě jazykových prostředků, komunikačních situací a jazykových funkcí, základních tematických okruhů a specifických okruhů studovaného oboru.

Hlavní náplní a obsahem výuky je tedy nacvičování jak ústního, tak písemného vyjadřování.

(texty v mluvené a písemné podobě). Neoddělitelnou součástí uvedených kategorií jsou jazykové reálie.

Tematické okruhy se vztahují k různým oblastem osobního, společenského a pracovního života i studovaného oboru, k reáliím České republiky i zemí studovaného jazyka, reagují na věk a zájmy žáků i na aktuální události.

Součástí výuky je možnost pracovních stáží, výměnných pobytů, exkurzí a využití mezinárodního programu e-twinning.

### **Tematické okruhy:**

- Osobní údaje,
- Rodina
- Bydlení, dům, byt
- Město (místo, ve kterém žijeme), orientace, okolí
- Obchody a nákupy, oblékání
- Počasí
- Jídlo a stravování
- Souhrnné opakování
- Cestování, turistika
- Lidské tělo, zdravý životní styl
- Škola, budoucí povolání, vzdělávání
- Volný čas jeho organizace – umění, sport
- Nejdůležitější dřeviny
- Česká rep.
- Evropská unie, aktuální problémy světa
- SRN,
- Rakousko
- Švýcarsko, Lichtenštejnsko
- Zaměstnání a práce, životopis
- Myslivost, přehled lesní zvěře
- Pozvání na oslavu, návštěva kulturní akce
- Vyplnění jednoduchého formuláře
- Lesní porosty a těžba
- Školní polesí
- Popis pracovního postupu (např. příprava jídla)
- Formální a neformální jazyk v praxi (styk s veřejností)
- Opakování k maturitě

### **Doporučené členění učiva:**

1. ročník: 1.-7. téma
2. ročník: 8.-14. téma
3. ročník: 15.-22. téma
4. ročník: 23.-27. téma

### **Strategie výuky:**

Předmět se vyučuje v 1. – 4. ročníku 4 hodiny týdně a je rozdělen podle tematických celků. Při výuce se procvičují všechny čtyři dovednosti – čtení, psaní, poslech a mluvení. Komunikace mezi učitelem a žákem probíhá formou výkladu, problémového a skupinového vyučování, jazykových her, besed. Do výuky jsou zařazeny prvky tvořící povědomí o zdvořilostních normách cizího jazyka a chování v prostředí, kde společenství tento jazyk užívá jako jazyk mateřský. Součástí hodin je výuka a procvičování gramatiky, výslovnosti, slovní zásoby, pravopisu, reálií německy mluvících zemí a konverzace.

### **Hodnocení výsledků žáků:**

Předmětem hodnocení je zejména pokrok v rozvoji řečových dovedností, hlavně zdokonalování ústního projevu – bohatost slovní zásoby, plynulost, gramatická správnost a schopnost komunikace. Kromě krátkých průběžných testů jsou součástí hodnocení také čtyři písemné práce za rok. Účelem těchto prací je nácvik dovedností, které jsou nezbytné pro zvládnutí maturity. Dále jsou to testy, které umožňují kontrolovat výsledky učení průběžně a ověřovat i znalost jednotlivých prostředků. Žák je ústně zkoušen minimálně dvakrát za pololetí. Ústní projev je hodnocen podle zmíněných kritérií.

### **Kritéria hodnocení:**

Stupeň prospěchu určuje učitel, který vyučuje příslušnému vyučovacímu předmětu. Každý druh zkoušky má v systému Bakalář přidělenou různou váhu k výpočtu průměru. Výsledná známka prospěchu se neurčuje pouze na základě tohoto průměru, je plně v kompetenci vyučujícího, který přihlíží k celkovému přístupu žáka k danému předmětu.

Žák musí být z vyučovacího předmětu vyzkoušen ústně alespoň dvakrát za rok. Po ústním zkoušení vyučující oznamuje žákovi výsledek okamžitě a hodnocení písemných zkoušek nejpozději do 14 dnů.

Písemnou zkoušku, která trvá déle než 25 minut, mohou žáci denního studia konat v jednom dni jen jednou.

Nelze-li žáka klasifikovat v řádném termínu v prvním pololetí pro objektivní příčiny /např. dlouhodobá omluvená absence/, není žák za první pololetí klasifikován a ředitel školy určí náhradní termín.

### **Přínos předmětu k rozvoji kompetencí a průřezových témat:**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- využívali zeměpisné, hospodářské, dějepisné a společensko-politické údaje o zemích daného jazyka
- znali kulturu a pravidla společenského chování, respektovali a tolerovali tradice, zvyky a odlišné kulturní hodnoty národů jiných jazykových oblastí
- komunikovali v situacích každodenního života
- řešili pohotově a jazykově správně obvyklé pracovní situace

- pracovali s informacemi a využívali odpovídající zdroje k jejich získávání /internet, slovníky, učebnice a cizojazyčné knihy/
- rozuměli vyslechnutému sdělení
- dokázali postihnout logickou strukturu sdělení, rozlišovali podstatné a nepodstatné informace
- rozuměli jednoduchým projevům s odbornou tematikou
- určili téma textu a vyhledávali hlavní myšlenky
- dovedli odhadovat významy neznámých výrazů podle kontextu a znalosti tvoření slov
- využívali multimediální výukové programy
- pracovali s odbornou literaturou
- zpracovávali jednoduché texty a odborná témata
- hovořili samostatně
- aktivně se účastnili dialogu
- efektivně využívali prostředků informačních a komunikačních technologií v běžném každodenním životě
- se uplatnili na trhu práce a přizpůsobili se jeho změnám
- aktivně se účastnili diskusí, formulovali a obhajovali své názory a postoje, respektovali názory druhých
- formulovali své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- rozvíjeli komunikativní kompetence /prezentace, monolog, referáty, anotace, diskuse/
- dokázali zkombinovat znalosti ze všech studovaných předmětů

### Německý jazyk 1. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
-říká něco o sobě -představuje se -navazuje první kontakt -časuje slovesa v přít. čase -utváří větu oznamovací a umí formulovat otázku	1.Osobní údaje  -os. zájmena -časování sloves v přít. čase -čas. slovesa sein v přít. čase -pořádek slov ve větě tázací	16
-mluví o své rodině -ovládá silné skloňování podst. jmen -rozlišuje případy podst. jmen bez členu -časuje sloveso haben v přít. čase	2.Rodina  -silné skloňování podst.jmen po členu	23

<p>-používá vhodné záporné</p> <p>-užívá základní číslovky při vyjadřování letopočtu, času, měny</p>	<p>urč. a neurč. v jednotném čísle</p> <p>-vynechávání členu</p> <p>-časování haben v přít.čase</p> <p>-zápor nein, nicht, kein</p> <p>-základní číslovky</p>	
<p>formuluje základní obraty potřebné v obchodě při nákupu</p> <p>-rozlišuje předložky pojící se s daným pádem</p> <p>-rozpoznává a správně skloňuje osobní zájmena</p> <p>-rozlišuje přímý a nepřímý pořádek slov v oznamovací větě</p>	<p>3. Nákupy, v obchodě</p> <p>-předložky se 3.p.</p> <p>„ se 4.p.</p> <p>-skloňování os.zájmen</p> <p>-slovosled v něm větě</p> <p>-skloňování tázacích zájmen wer a was</p>	20
<p>-pojmenovává jednotlivé místnosti, popisuje pokoj</p> <p>-rozpoznává silná a slabá pods.jména</p> <p>-rozlišuje předl. pojící se s daným pádem</p> <p>-zapisuje dosavadní znalosti cizího jazyka do svého portfolia</p>	<p>4.Bydlení</p> <p>-slabé skloň.podst.jmen v jedn.čísle</p> <p>-množné číslo podst. jmen</p> <p>-předl.se 3. a 4. pádem</p> <p>-vazba es gibt</p>	18
<p>ovládá terminologii k tématu město</p> <p>rozlišuje způsobová slovesa včetně wissen</p> <p>-umí německému mluvčímu podat info týkající se orientace ve městě</p> <p>-chápe a užívá směrová příslovce</p>	<p>5.Město /místo,ve kterém žijeme/</p> <p>-předložky se 3./4. p.</p> <p>-skloňování zájmen dieser, jeder, alle</p> <p>-způsobová slovesa</p> <p>-doch v odpovědi na zápornou otázku</p> <p>-záporná předpona un-</p>	17
<p>-charakterizuje jednotlivá roční období</p> <p>-domlouvá se v dané situaci</p> <p>-ovládá stupňování příd.jmen a příslovcí</p> <p>-časuje sloveso tun</p> <p>-používá machen a tun v ustálených spojeních</p>	<p>6. Počasí a činnosti s ním související</p> <p>-stupňování příd.jmen a příslovcí</p> <p>-sloveso tun</p> <p>-spojky als a wie</p>	17



	-tvary příslovčí na – estens	
-ovládá terminologii k tématu „jídlo,pití“ -objednává si v restauraci -rozpoznává přívl.zájmena -správně časuje nepravid.slovesa v přít.čase -utváří rozkazovací větu -ptá se na čas a správně určí čas	7. Jídlo a stravování  -přivlast.zájmena -vyjadřování zájm. Svůj -časování sloves se změnou kmenové samohlásky v přít.čase -rozkazovací způsob -určování času	17

### Německý jazyk 2. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
-utvrzuje dosud nabyté vědomosti	8. Souhrnné opakování  -práce s textem -poslechová cvičení	15
-hovoří o plánech na dovolenou -ovládá stupňování příd.jmen -používá zeměpisné názvy /města,státy,jezera,hory.../	9. Cestování, turistika  -zeměpisná jména  -souřadné spojky -stupňování adj. a adv. -souvětí souřadné	15
-mluví o svých zdravotních problémech -ovládá fráze při návštěvě lékaře -tvoří budoucí čas -tvoří vedl. věty -používá způsob.slovesa a wissen v perfektu	10. Lidské tělo. Zdravý životní styl  -první budoucí čas -slovosled ve vedl. větě -perfektum zpús.sloves -shoda podmětu a přísudku	20

<p>hovoří o typech škol,druzích vzdělání</p> <p>-používá sloveso werden v budoucím čase</p> <p>-dokáže použít infinitivní konstrukci</p> <p>-upřesňuje význam vět pomocí modálních částic</p>	<p>11. Škola, vzdělání</p> <p>-sloveso werden</p> <p>-určování rodu pods.jmen</p> <p>-infinitivní konstrukce s zu, um...zu</p> <p>-modální částice</p>	20
<p>hovoří o svých zájmech a aktivitách ve volném čase /film,hudba,sport.../</p> <p>-užívá potřebnou terminologii</p> <p>-rozpoznává préteritum a perfektum</p> <p>-vybírám vhodný podmět</p>	<p>12.Volný čas a jeho organizace</p> <p>-perfektum pravidelných, pomocných,nepravid.sloves</p> <p>-přít.čas sloves zakončených na -eln,-ern</p> <p>-podmět man a es</p>	17
<p>-zvládám terminologii a dokáže určit druhy dřevin podle obrázků</p> <p>-k charakteristice využívám slovní zásobu</p>	<p>13. Nejdůležitější dřeviny</p> <p>-stromy jehličnaté</p> <p>-stromy listnaté</p> <p>-typické složení dřevin v lesích ČR</p>	17
<p>-ovládám terminologii k tématu „mezilidské vztahy</p> <p>-pohotově řeší vzniklé situace</p> <p>-rozlišuje ukazovací zájmena</p> <p>-správně časuje zvrtná slovesa</p> <p>-chápe vespolná zájmena</p> <p>-rozlišuje předložky pojící se s daným pádem</p> <p>-zvládám použití vybraných slov</p>	<p>14. Česká republika, návštěva</p> <p>-ukazovací zájmena</p> <p>-zvrtná slovesa</p> <p>-rozkazovací způsob</p> <p>-vespolné zájmeno einander</p> <p>-předložky se 2.pádem</p> <p>-použití Ende,Schluss,endlich,schliesslich</p>	24

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
-souhrnné opakování dosud probrané gramatiky	15. Evropská unie, aktuální problémy světa  -práce s textem -poslechová cvičení	12
zná realie o Německu -orientuje se na mapě Německa -používá vazeb sloves, podstatných jmen a přídavných jmen -ovládá zlomky, desetinná čísla a procenta	16. Německo  -vazby sloves, podstatných a příd. Jmen -zlomky a desetinná čísla a procenta	16
zná realie o Rakousku -orientuje se na mapě Rakouska -ovládá tvoření jmen obyvatel -aplikuje příd. Jména odvozená od geograf. Názvů -tvoří příčestí přítomné a minulé -používá zpodstatnělá příd.jména a příčestí	17. Rakousko  -jména obyvatelská -příd.jména odvozená od geografických názvů -skloňování zeměpis. názvů -příčestí přít. a minulé -zpodstatnělá příd.jména a příčestí	18
zná realie o Švýcarsku a Lichtenštejnsku -orientuje se na mapě -vytváří a používá konj.préterita i opisnou formu würde +infinitiv -skloňuje příd.jména po nulovém členu -užívá označení míry,hmotnosti a množství po číslovkách	18. Švýcarsko a Lichtenštejnsko  -konjunktiv préterita -opisná forma würde + infinitiv -skloňování příd.jmen bez členu -nulový člen u podstatných jmen -označení míry, hmotnosti a množství po číslovkách	18
-hovoří o činnostech během škol.roku -zná různé typy škol -používá sloveso werden -poznává infinit.konstrukce	19. Zaměstnání, škola, životopis  -sloveso werden	16

-píše svůj životopis jak strukturovaný, tak stylizovaný -rozpoznává minulý čas	-infinitivní konstrukce s zu, um...zu -modální částice -préteritum sloves -zájmeno jemand -zápor niemand, nichts a nie/mals/	
diskutuje o problémech a ochraně životního prostředí -hovoří o vztahu k přírodě -používá další zájmena -ovládá terminologii lesní zvěře včetně pojmenování trofejí	20. Člověk a příroda, myslivost -neurčitá zájmena -překlad českého ještě ne už ne -skloňování osobních zájmen /opak./ -možnosti vyjadřování záporu /opak./	16
umí napsat pozvánku na oslavu -vytvořit zprávu o kulturní akci -hovoří o svých aktivitách /divadlo, film, hudba, výstava/ -tvorí další typy vedlejších vět	21. Pozvání na oslavu, návštěva kulturní akce -větný rámec -trpný rod -další typy vedlejších vět -pořádek slov ve větě /opak./	16
opakuje a zvládá dosud probranou gramatiku -odhaduje význam neznámých výrazů -využívá druhy osobní korespondence -zvládá typy obchodní korespondence	22. Vyplnění jednoduchého formuláře -obchodní korespondence -inzeráty, odpovědi na inzeráty -osobní korespondence	16

#### Německý jazyk 4. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
-ovládá potřebnou odbornou terminologii	23. Lesní porosty a těžba	18

<p>-používá časové údaje</p> <p>-rozlišuje zájmenná příslovce</p> <p>-tvoří a používá vedlejší věty účinkové a vztažné</p>	<p>-časové údaje</p> <p>-zájmenná příslovce</p> <p>-vedlejší věty účinkové</p> <p>-vztažné věty</p>	
<p>-ovládá odbornou terminologii</p> <p>-aplikuje poznatky z praxe</p> <p>-používá správně spojky v časových vedl. větách</p>	<p>24. Školní polesí</p> <p>-slovesa –minulé časy /opak./</p> <p>-časové věty – spojky wenn,als</p> <p>-zvranná slovesa</p>	10
<p>-využívá odborné terminologie při popisu /stavba oplocenky, sázení stromků/</p> <p>-tvoří trpný rod</p> <p>-určí použití plusquamperfekta</p> <p>-rozlišuje předl. Se 2.pádem</p>	<p>25. Popis pracovního postupu</p> <p>-předložky /opak./</p> <p>-trpný rod</p> <p>-vztažné věty</p> <p>-plusquamperfektum</p> <p>-předložky se 2.pádem</p>	14
<p>-umí aplikovat jazykové dovednosti ve styku s veřejností</p> <p>-přivítání delegace</p> <p>-provádí delegaci po školní budově</p> <p>-umí vyjádřit poděkování na závěr exkurze v zahraničí</p>	<p>26. Formální a neformální jazyk v praxi</p> <p>-slovesa s odluč. A neodlučitelnými předponami</p> <p>-časové údaje</p> <p>-zdvořilostní fráze</p>	10
	<p>27. Maturitní opakování</p> <p>-maturitní temata</p> <p>-veškerá gramatika</p>	68

## 4.4. Dějepis

Dějepis	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	
Hodin týdně	2	2	0	0	Podle RVP
Počet hod. za rok	66	66	0	0	Mgr. Kábrtová, Bc. Droščák

### Pojetí vyučovacího procesu:

Vyučovací předmět dějepis je na ČLA v Trutnově součástí společenskovední složky kurikula a má nezastupitelnou roli pro vytváření historického vědomí žáků.

Historické vědomí je jednou z forem historického myšlení, v němž historické informace tvoří strukturovaný celek umožňující člověku orientaci ve světě, který jej obklopuje.

### Obecné cíle:

Cílem předmětu dějepis je seznámit žáky s vývojem lidské společnosti od jejího počátku do současnosti, a tak jim vytvořit předpoklady k hlubšímu porozumění současnosti. Záměrem není pouhé osvojování vědomostí, ale i rozvoj dovedností, návyků a formativní působení na žáky. Je založen na poznacích soudobých historických věd, a tak vytváří žákovo historické vědomí. Zároveň systematizuje různorodé historické informace, s nimiž se žák ve svém životě setkává (masmédia, umění, obecná výměna informací) a má významnou úlohu pro rozvoj jeho občanských postojů a samostatného myšlení. Žáci jednají ve vyučovacím procesu odpovědně, samostatně, aktivně a iniciativně, dbají na dodržování pravidel chování, jednají v souladu s morálními principy, přispívají k uplatňování demokratických hodnot. Uvědomují si vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu a přistupují s aktivní tolerancí k identitě jiných lidí. Jsou hrdí na tradice a hodnoty svého národa, chápou jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu. Dokážou zkoumat věrohodnost informací, nenechávají se manipulovat, tvoří si vlastní úsudek a jsou schopni o něm diskutovat.

### Charakteristika vyučovacího předmětu:

Kurikulum středních škol ve své dějepisné části obsahuje komplex vzdělávacích cílů a obsahů vymezujících žákovy vědomosti, dovednosti a žádoucí postoje, z nichž vyučující bude ověřovat především vědomosti a dovednosti z obecných a českých dějin. Českými dějinami se rozumí nejen dějiny českého etnika žijícího v českých zemích, ale i jednotlivých etnických, náboženských a jiných skupin obyvatel, které spoluvytvářely podobu historické skutečnosti na území našeho státu v jeho historických hranicích.

Kurikulum dějepisu je založeno na historickém modelu, jehož podoba se opírá o poznatky vědy, svobodné diskuse o dějinách, respektuje multikulturalitu společnosti, s jejíž historií se žák ve škole seznamuje, a multiperspektivitu jejího chápání. Dějepis vstupuje do častých transverzálních vazeb (mezipředmětových vztahů) s jinými vyučovacími předměty, které vytvářejí kurikulum středních škol. Jde o předměty, jež jsou součástí společenskovedního, jazykového, estetického i přírodovědného vzdělávání. Tyto transverzální vazby jsou dány historickou povahou lidské

sociální i individuální skutečnosti, na úrovni školní výuky pak mimo jiné tím, že dějepis je schopen včleňovat jinak samostatně pojímané informace do dějinných souvislostí.

### **Charakteristika učiva:**

Učivo tvoří systémový výběr z obecných (hlavně evropských) a českých dějin. Bylo vybráno vytýčením důležitých pojmů do tematických celků. Obvyklá chronologická cesta výběru učiva je zachována. Důraz je kladen na zeměpisnou orientaci a lesnickou problematiku. Jsou integrovány znalosti a dovednosti z různých vyučovacích předmětů, především humanitních, ale také přírodovědných a jiných, protože obsahují základní poznatky z dějin vědy, umění a techniky. Je rozvíjeno abstraktní a logické myšlení žáků, a to na základě osvojování a užívání pojmů ze společenskovední a širší humanitní oblasti, užíváním intelektových dovedností při řešení problémů a různých úkolů. Učivo formuje kritické postoje k historickým skutečnostem. Učivo vytváří systémově vybraný soubor základních, tj. sociálně potřebných faktografických znalostí ze všech oblastí života společnosti a sociálních, politických, ekonomických a kulturních pojmů, protože bez znalosti základní historické faktografie a terminologie nelze aplikovat jednotlivé dovednosti a zaujímat postoje.

### **Strategie výuky:**

Výuka navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy a rozvíjí je vzhledem k požadavkům terciálního vzdělávání. Výuka probíhá v prvním a druhém ročníku ČLA, v obou ročnících v hodinové dotaci dvě hodiny týdně, za rok je to 64 hodin. Učivo je rozděleno do tematických celků, které jsou uvedeny dále v tabulce. Podle uvážení učitele jsou pravidelně zařazovány upevnění, syntéza a zobecnění poznatků. Přiměřená pozornost je věnována rozvoji dovedností a schopností žáků, jejich samostatné a týmové práci. V hodinách se co nejvíce pracuje s historickými, jak hmotnými, tak písemnými prameny, historickou literaturou, odbornými texty, mapami a nákresy, s verbálními a ikonickými texty, což směřuje k posilování funkční gramotnosti žáků. Pro potřeby výuky dějepisu je využíván archiv, muzeum, galerie, knihovna a moderní komunikační technologie.

### **Hodnocení žáků:**

Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování a slovního hodnocení, dále se hodnotí samostatné vypracování jak učitelem zadaných témat, tak témat žákem svobodně vybraných, samostatný výběr žáka je vždy upřednostněn. Aktivní podíl žáka na průběhu hodiny je oceňován. Hodnocení je v souladu se školním klasifikačním řádem. Doporučují se dvě známky z ústního a tři známky z písemného zkoušení za každé pololetí v 1. ročníku, ve 2. ročníku pak 2 známky z ústního a 2 známky z písemného zkoušení za pololetí. Při hodnocení žáků se bude nejvíce oceňovat: hloubka porozumění poznatků, schopnost je aplikovat při řešení problémů, schopnost kritického myšlení, dovednost práce s texty, samostatnost úsudku, schopnost argumentovat a diskutovat o dějinách.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**

Předmět má velké možnosti přispět k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat. Žáci pracují v týmu, jednají hospodárně a samostatně řeší úkoly. Pracují s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií. Vyhledávají informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, a jsou schopni s nimi pracovat. Orientují se v jednotlivých historických obdobích a pojmech.

Aktivně se účastní diskusí a pracují s tiskem a dalšími informačními médii. Vyjadřují se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci, formulují své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhajují své názory a postoje, respektují názory druhých. Písemně zaznamenávají podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí, vyjadřují se a vystupují v souladu

se zásadami kultury projevu a chování. Z klíčových kompetencí předmět především rozvíjí funkční gramotnost žáků

### Dějepis 1. ročník

Výsledky vzdělávání Požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<p>vědomí časové (diachronní a synchronní souvislosti),</p> <p>vědomí prostorově geografické (lokalizace historické skutečnosti, chápání historického prostoru v jeho časové proměnlivosti a vlivu geografických podmínek na historické jevy, události a procesy),</p> <p>vědomí reálnosti (rozlišení reálných historických jevů a dějů od imaginárních a fiktivních),</p> <p>vědomí historicity (chápání historické podmíněnosti současných společenských jevů a dějů a zároveň závislosti hodnocení historie na společenské situaci),</p>	<p>Úvod</p> <p>Dějiny,dějepis,epochy.</p> <p>Historické prameny a literatura.</p> <p>Kritický přístup historika k pramenům</p>	1
<p>-porozumí procesu vytváření „lidského světa“ i jeho vztahu k přírodnímu prostředí v pravěku;</p> <p>porozumí nerovnoměrnosti historického vývoje v různých oblastech světa</p> <p>-charakterizuje způsob života paleolitických lidí, jejich materiální kulturu a dnešní představy o jejich duchovní kultuře</p> <p>-posoudí význam přechodu člověka k zemědělství;</p> <p>charakterizuje materiální a duchovní kulturu neolitických lidí;</p> <p>-</p> <p>identifikuje základní atributy doby bronzové a železné;</p>	<p>Pravěk:</p>	2



<p>zhodnotí význam objevu získávání a zpracování kovů;</p> <p>vystihne základní rysy keltské civilizace a vymezí její působení na českém území.</p>		
<p>-rozezná charakteristické rysy materiální a duchovní kultury starověkých civilizací v Číně, Indii a v Mezopotámii včetně Sumeru</p> <p>-rozezná charakteristické rysy materiální a duchovní kultury civilizací na Blízkém východě včetně židovské;</p> <p>-identifikuje charakteristické rysy státu, struktury společnosti, materiální a duchovní kultury starověkého Egypta.</p> <p>-posoudí vliv těchto civilizací na evropskou tradici;</p>	<p>Starověk</p> <p>-Staroorientální státy</p>	<p>3</p>
<p>identifikuje charakteristické rysy krétské a mykénské kultury;</p> <p>objasní vznik polis, aristokratické formy vlády, ranou tyranis, oligarchii a demokracii;</p> <p>pochopí řeckou kolonizaci a vyvodí z ní závěry pro další vývoj ve Středomoří;</p> <p>posoudí význam řecké kultury pro formování kultury evropské;</p> <p>porovná jednotlivá vývojová období v rámci řecké a římské společnosti;</p> <p>identifikuje charakteristické rysy etruské kultury;</p> <p>orientuje se ve struktuře řecké a římské společnosti;</p> <p>rozezná charakteristické rysy řecké a římské materiální a duchovní kultury;</p> <p>porozumí expanzi Říma ve Středomoří;</p> <p>rozpozná příčiny a průvodní znaky krize římské republiky a vzniku císařství;</p>	<p>Starověk</p> <p>-Klasické starověké státy</p>	<p>12</p>

<p>porozumí procesu budování římského impéria, vysvětlí systém jeho správy a proces romanizace;</p> <p>pochopí politickou a hospodářskou krizi římského impéria, zhodnotí úlohu tzv. „barbarských kmenů“;</p>		
<p>-rozezná charakteristické rysy judaismu; porozumí procesu vzniku židovské diaspory;</p> <p>pochopí vznik a šíření křesťanství, význam bible, porozumí základům křesťanského učení, orientuje se ve vztahu křesťanství a státu a v proměnách tohoto vztahu;</p> <p>posoudí význam antické kultury pro kulturu evropskou;</p> <p>orientuje se v procesu pohybu „barbarských civilizací“ („stěhování národů“).</p>	<p>Vznik křesťanství, zánik antického světa. Počátky středověku</p>	<p>3</p>
<p>-charakterizuje západní kulturní okruh a říši frankou v 5. až 9. století;</p> <p>orientuje se v procesu vývoje evropských státních útvarů – Anglie, Francie, normanských států a států na Apeninském poloostrově;</p>	<p>Francká říše a západní kulturní okruh</p>	<p>2</p>
<p>-porozumí procesu vzniku států ve střední Evropě (Sámská říše, Velká Morava, polský a uherský stát);</p> <p>identifikuje charakteristické rysy společnosti a kultury doby velkomoravské;</p> <p>rozumí pojmu Svatá říše římská, rozezná mocenské a politické poměry v říši;</p> <p>porozumí procesu vzniku a vývoje raně středověkého českého státu</p>	<p>Raně středověká střední Evropa, východní Evropa</p>	<p>8</p>

<p>-pochopí proces konstituování katolické církve a analyzuje její podíl na fungování středověké společnosti</p> <p>a státu;</p> <p>porozumí charakteru raně středověké společnosti;</p>		
<p>-charakterizuje vnitřní poměry českého státu ve vrcholném středověku a jeho zahraniční politiku;</p> <p>charakterizuje poměry v sousedních státech (polský, uherský stát) v době vrcholného středověku;</p> <p>pochopí politiku Lucemburků ve Sváté říši římské a habsburskou středoevropskou politiku;</p>	<p>Český stát a střední Evropa ve vrcholném středověku</p>	<p>7</p>
<p>-vymezí arabský svět a islámskou kulturu;</p> <p>porovná islámskou a křesťanskou společnost a identifikuje jejich základní odlišnosti;</p> <p>posoudí přínos arabského světa pro evropskou kulturu;</p> <p>identifikuje projevy arabské kultury na Pyrenejském poloostrově, vymezí reconquistu;</p> <p>postihne expanzi středověké Evropy a její důsledky (křížové výpravy);</p> <p>posoudí důsledky pronikání Tatarů a Turků do Evropy;</p>	<p>Střetávání křesťanské kultury s jinými kulturami</p>	<p>2</p>
<p>-identifikuje krizové projevy pozdně středověké společnosti;</p> <p>pochopí stav katolické církve ve 14. století, vymezí a interpretuje nápravné snahy;</p> <p>pochopí Husův střet s církví, rozliší postoj obou stran k dobovým problémům;</p>	<p>Krize 14.století</p> <p>Kultura středověku</p>	<p>6</p>

<p>kategorizuje husitství a začlení ho do kontextu reformace;</p> <p>orientuje se v politických a vojenských událostech doby husitské;</p> <p>rozliší různé interpretace husitství v historiografii a v historickém povědomí českého i evropského kontextu;</p> <p>-orientuje se v politických a vojenských vztazích mezi významnými státními útvary (stoletá válka);</p> <p>posoudí význam vzniku španělského království;</p> <p>-identifikuje charakteristické rysy v oblasti kultury, životního stylu a každodenního života;</p> <p>rozpozná znaky románského a gotického umění.</p>		
<p>-rozliší pojmy renesance a humanismus;</p> <p>identifikuje charakteristické znaky renesančního umění;</p> <p>diferencuje projevy renesance v různém společenském prostředí, v různých částech Evropy;</p> <p>rozpozná znaky evropské reformace;</p> <p>porozumí průběhu reformace a činnosti jejích předních osobností;</p>	Renesance, humanismus, reformace	2
<p>- vymezí pronikání Evropanů na mimoevropská území;</p> <p>identifikuje příčiny a technické předpoklady objevných plaveb;</p> <p>posoudí následky objevných plaveb pro Evropu i pro objevené země a jejich kulturu;</p> <p>orientuje se v procesu expanze koloniálních říší od 16. do 19. století;</p>	Zámořské objevy	3

<p><b>Orientuje se ve vývoji habsburské monarchie v 17. století (Třicetiletá válka)</b></p> <p><b>- Rozliší charakteristické znaky a projevy české renesanční kultury; orientuje se v politických, hospodářských, sociálních a kulturních poměrech v Českém království v 17. století</b></p> <p>--rozliší charakteristické znaky a projevy české barokní kultury;</p>		8
- Poznávání regionálních dějin	Návštěva muzea	2
<b>-Znalosti státních svátků spojených s historickou tematikou</b>	<b>Připomínání si významných dnů</b>	<b>3</b>
	<b>Opakování</b>	<b>2</b>

## Dějepis 2. ročník

Výsledky vzdělávání Požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<p>- Rozliší charakteristické rysy absolutismu ve Francii a Anglii; porozumí soupeření Anglie a Nizozemí o převahu ve světovém obchodu; orientuje se ve vývoji v Rusku v 16. století; identifikuje charakteristické rysy vývoje v Rusku v době Petra I. a Kateřiny II.; pochopí vzestup pruského státu za hohenzollernské dynastie v 18. století včetně reformy Fridricha II. a válek, do nichž se Prusko zapojilo; charakterizuje specifický vývoj Polska a jeho dělení mezi velmoci;; vymezí příčiny a průběh nizozemské revoluce; porozumí společenské krizi v Anglii za Stuartovců, občanské válce včetně období republiky a dalšímu vývoji ke konstituční monarchii;</p>	Mocenské poměry v Evropě 17. – 18. století	7

<p>porovná podmínky a výsledky anglické revoluce 17. století s francouzskou revolucí konce 18. století, identifikuje jejich vliv na utváření moderní evropské občanské společnosti;</p> <p>-rozliší charakteristické znaky a projevy české barokní kultury; identifikuje charakteristické rysy osvícenského absolutismu za Marie Terezie a Josefa II.; rozliší dopad reforem osvícenského absolutismu ve společnosti;</p> <p>- porozumí změnám ve vědě a filozofii na počátku novověku; rozliší charakteristické znaky a projevy barokní kultury.</p>		
<p>- rozliší charakteristické znaky a projevy osvícenství, vymezí jeho pronikání do Evropy;</p> <p>analyzuje situaci ve Francii v předvečer Velké francouzské revoluce;</p> <p>vymezí příčiny a průběh Velké francouzské revoluce; charakterizuje jednotlivé etapy revoluce;</p> <p>posoudí význam a vliv Velké francouzské revoluce, porovná Velkou francouzskou revoluci s revolucemi 16. a 17. století;</p> <p>zhodnotí význam konceptu lidských a občanských práv;</p> <p>- orientuje se v politických, hospodářských, sociálních a náboženských poměrech ve Francii za vlády Napoleona;</p> <p>porozumí systému Svaté aliance a jeho fungování v událostech do konce 19. století;</p> <p>posoudí vliv napoleonských válek na poměry v Evropě a českých zemích;</p> <p>- porozumí procesu vzniku USA;</p>	<p>Osvícenství</p> <p>Věk revolucí (Vznik USA, Velká francouzská buržoazní revoluce), Napoleonské války</p>	<p>7</p>

<p>identifikuje charakteristické rysy Prohlášení nezávislosti a americké ústavy;</p> <p>porovná americkou revoluci s Velkou francouzskou revolucí;</p> <p>zhodnotí význam vzniku USA;</p> <p>orientuje se v procesu bojů za nezávislost v Latinské Americe;</p>		
<p>- posoudí význam industrializace a vědeckých a technických inovací i postupné demokratizace společnosti;</p> <p>porozumí procesu vývoje ke konstitucionalismu a rozvoji občanské společnosti; vzniku a principům občanské společnosti v českých zemích;</p> <p>porovná příčiny, průběh a výsledky evropských revolucí první poloviny 19. století s důrazem na revoluci roku 1848 – analyzuje ekonomické, sociální, politické a nacionální aspekty těchto událostí;</p> <p>- rozliší změny v sociální struktuře společnosti a jejich příčiny i důsledky v evropské a evropeizované společnosti včetně sociálních problémů;</p>	<p>Modernizace novověké společnosti a změny sociální struktury.</p>	<p>2</p>
<p>- rozliší konkrétní příklady dobového nacionalismu, zemského a státního vlastenectví, agresivní a obranné rysy nacionalismů;</p> <p>charakterizuje národní hnutí 19. století (především v habsburské monarchii);</p> <p>porozumí procesu konstituování novodobého českého národa i jeho politické reprezentace včetně vývoje české politiky v druhé polovině 19. století;</p> <p>orientuje se ve vývoji česko-německých vztahů v 19. století a na počátku 20. století;</p>	<p>Národní hnutí v 19.století, Češi v habsburské monarchii.</p> <p>Vznik velkých „národních“ států v Německu a Itálii.</p>	<p>5</p>

<p>posoudí důsledky rakousko-uherského vyrovnání pro existenci habsburské monarchie, pro Němce a Maďary a pro neněmecké a nemaďarské národy Rakouska-Uherska;</p> <p>pochozí proces sjednocení Německa i jeho důsledky a vznik „národního“ státu v Itálii;</p>		
<p>- vymezí proces moderního kolonialismu; charakterizuje moderní kolonialismus a jeho důsledky;</p> <p>identifikuje mimoevropská ohniska koloniálních konfliktů a bojů za národní osvobození;</p> <p>- orientuje se v politických, ekonomických a sociálních poměrech evropských velmocí 19. století;</p> <p>orientuje se v politických, ekonomických a sociálních poměrech v USA 19. století včetně rasové problematiky indiánského a černošského etnika a přistěhovalectví z Evropy; rozpozná důsledky války Severu proti Jihu;</p> <p>vymezí mezinárodní postavení evropských velmocí a porozumí jejich vzájemným vztahům;</p> <p>porovná postavení evropských velmocí s nastupujícími světovými velmocemi (USA, Japonsko);</p> <p>pochozí mezinárodní vztahy v předvečer první světové války;</p> <p>- rozliší pojmy liberalismus, konzervatismus, socialismus, marxismus, bolševismus, radikalismus, demokracie;</p> <p>rozezná charakteristické rysy životního stylu v Evropě a v českých zemích v jeho proměnách;</p> <p>ro rozpozná charakteristické znaky a projevy uměleckých směrů a slohů 19. století a počátku 20. století.</p>	<p>Soupeření evropských velmocí v 19.století,moderní kolonialismus. Ideové a moderní proudy 19.století.</p>	<p>3</p>



<p>vymezí příčiny a průběh první světové války;</p> <p>porovná vztah mezi stupněm rozvoje vědy a techniky a ničivou silou války;</p> <p>charakterizuje první československý odboj a pochopí jeho význam pro vznik samostatného Československa;</p> <p>rozezná výsledky a důsledky války;</p> <p>porozumí situaci v Rusku; zhodnotí význam ruských revolucí; orientuje se v politických, ekonomických a sociálních poměrech v poválečné Evropě;</p> <p>porozumí versailleskému systému včetně jeho selhání v meziválečném období;</p>	<p>První světová válka</p>	<p>7</p>
<p>pochopí proces vzniku Československa v roce 1918;</p> <p>vymezí rozsah státu, jeho hranice, národnostní složení obyvatelstva a politický systém;</p> <p>zhodnotí význam vzniku samostatného a demokratického československého státu pro Čechy a Slováky</p> <p>i důsledky vzniku Československa pro národnostní menšiny;</p> <p>posoudí demokratický charakter a politickou kulturu první Československé republiky včetně působení Tomáše G. Masaryka;</p> <p>posoudí základní vnitrostátní, zahraničněpolitické a mezinárodní problémy meziválečného Československa;</p> <p>posoudí národnostní problémy Československa a možné způsoby jejich řešení;</p> <p>zhodnotí ekonomiku státu, sociální skladbu obyvatelstva, sociální politiku státu, posoudí vliv hospodářské krize z konce 20. a z počátku 30. let na obyvatelstvo a na stabilitu republiky;</p>	<p>Československo 1918–1938</p>	<p>4</p>

<p>orientuje se v procesu působení mezinárodních a vnitřních sil ohrožujících demokratický charakter státu</p> <p>i jeho existenci; posoudí podíl domácích radikálních pravicových a nacionalistických politických sil na zániku první republiky;</p> <p>určí na základě předložených kritérií (např. výsledků voleb) politický vliv významných politických uskupení v Československu;</p> <p>charakterizuje politiku československých komunistů v meziválečném období v souvislosti s ideologií Třetí internacionály;</p> <p>zhodnotí důsledky rozhodnutí mezinárodní konference v Mnichově v kontextu evropské politiky a utváření česko-německých vztahů v rámci první poloviny 20. století;</p> <p>porovná první a druhou republiku;</p> <p>rozpozná charakteristické znaky a projevy kultury v první republice včetně kultury menšin;</p>		
<p>určí základní problémy Výmarské republiky, pochopí úspěšnou cestu nacistů k moci v Německu;</p> <p>charakterizuje fašismus, nacistickou ideologii a nacistický totalitarismus;</p> <p>vymezí komunistickou diktaturu v Sovětském svazu ve 20. a 30. letech a její projevy včetně stalinské ideologie;</p> <p>porovná nacistický a stalinistický totalitarismus;</p> <p>rozliší státy demokratické a státy s totalitárními a autoritativními režimy;</p>	<p>Světová hospodářská krize. Totalitární systémy a autoritativní režimy;</p>	<p>2</p>

<p>identifikuje projevy světové hospodářské krize, posoudí hospodářské, sociální a politické důsledky krize;</p>		
<p>porozumí procesu vzniku Protektorátu Čechy a Morava a jeho postavení ve vztahu k Třetí říši;</p> <p>rozliší příčiny druhé světové války a válečné cíle osy Berlín-Řím-Tokio a protihitlerovské koalice;</p> <p>orientuje se klíčových událostech na evropských i mimoevropských bojištích včetně porážky fašistického bloku a osvobození okupovaných území;</p> <p>charakterizuje válečné zločiny, situaci vojáků na frontách a civilního obyvatelstva v zázemí;</p> <p>vymezi záměry a cíle nacistů vzhledem k obyvatelstvu protektorátu;</p> <p>porozumí pojmům diaspora, pogrom, ghetto, šoa, holocaust a konečné řešení židovské otázky, rozliší holocaust Židů a Romů;</p> <p>charakterizuje druhý odboj v jeho složce zahraniční a domácí, politické a vojenské;</p> <p>identifikuje charakter režimu ve Slovenské republice v letech 1939–1945;</p> <p>orientuje se v závěrech ujednání spojeneckých konferencí představitelů protihitlerovské koalice;</p> <p>posoudí důsledky války a poválečné uspořádání;</p>	<p>Druhá světová válka</p>	<p>7</p>
<p>orientuje se v ekonomické, společenské a politické situaci v poválečném Československu;</p> <p>analyzuje na základě výsledků voleb rozložení politických sil, posoudí plány komunistů na převzetí moci a zhodnotí jejich realizaci;</p>	<p>Poválečné Československo 1945–1989, vznik ČR</p>	<p>10</p>

<p>orientuje se v oblasti zahraniční politiky poválečného Československa v kontextu evropského vývoje</p> <p>a posoudí její dopady na vnitřní život republiky;</p> <p>porozumí problematice řešení německé otázky;</p>		
<p>charakterizuje studenou válku a vymezí svět rozdělený na bloky;</p> <p>porozumí situaci v západní Evropě v poválečném období;</p> <p>orientuje se v politickém vývoji v USA, Velké Británii, Francii a SRN;</p> <p>porozumí ekonomickému a sociálnímu vývoji ve vyspělých demokratických zemích od 50. let až do doby zániku bloků;</p> <p>pochozí proces západoevropské integrace;</p>	<p>Studená válka vyspělé demokracie ve druhé polovině 20. století, NATO, EHS, EU</p>	<p>8</p>
<p>- Poznávání regionálních dějin</p>	<p>Návštěva muzea</p>	<p>2</p>
	<p>Opakování</p>	<p>2</p>

## 4.5. Občanský základ

Občanský základ	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	
Hodin týdně	1	1	1	1	podle RVP Společenské vzdělávání
Počet hod. za rok	33	33	33	30	Mgr. Tomáš Souček

### Obecné cíle:

Obecným cílem společenskovedního vzdělávání v odborném školství je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Společenskovední vzdělávání směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany svého demokratického státu, aby jednali uvážlivě nejen pro vlastní prospěch, ale též pro veřejný zájem. Kultivuje jejich historické vědomí, a tím je učí hlouběji rozumět jejich současnosti, učí je uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce porozumět světu, v němž žijí.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali nebo si rozvinuli tyto obecné kompetence:

- využívat svých společenskovedních vědomostí a dovedností v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického i filozoficko-etického rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů právního a sociálního charakteru;
- získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů – z verbálních textů (tj. tvořených slovy), z ikonických textů (obrazy, fotografie, schémata, mapy ...) a kombinovaných textů (např. film);
- formulovat věcně, pojmově a formálně správně své názory na sociální, politické, praktické ekonomické a etické otázky, náležitě je podložit argumenty, debatovat o nich s partnery.

Společenskovední vzdělávání usiluje o formování a posilování těchto pozitivních citů, postojů, preferencí a hodnot:

- jednat odpovědně a přijímat odpovědnost za své rozhodnutí a jednání; žít čestně;
- cítit potřebu občanské aktivity, vážit si demokracie a svobody, usilovat o její zachování a zdokonalování;
- preferovat demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, vystupovat zejména proti korupci, kriminalitě, jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými postoji, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat odpovědně a solidárně;
- kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe, přemýšlet o ní, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat;
- uznávat, že lidský život je vysokou hodnotou, a proto je třeba si ho vážit a chránit jej;
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama – tedy oprostít se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a předsudečného jednání, intolerance, rasismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
- cílevědomě zlepšovat a chránit životní prostředí, jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- vážit si hodnot lidské práce, jednat hospodárně, neničit hodnoty, ale pečovat o ně, snažit se zanechat po sobě něco pozitivního pro vlastní blízké lidi i širší komunitu;
- chtít si klást v životě praktické otázky filozofického a etického charakteru a hledat na ně v diskusi s jinými lidmi i se sebou samým odpovědi. Ve společenskovední oblasti vzdělávání je kladen důraz nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu pro

praktický život a celoživotní vzdělávání. K této dobré přípravě je samozřejmě třeba vybraných vědomostí a dovedností, které jsou prostředkem ke kultivaci historického vědomí (především v dějinách 20. století), dále také ke kultivaci politického, sociálního, právního a ekonomického vědomí žáků a k posilování jejich mediální a finanční gramotnosti.

### Charakteristika učiva:

Učivo je rozděleno do čtyř ročníků a 5 tematických okruhů. V prvním, druhém, třetím a čtvrtém ročníku je předmětu věnována jedna hodina týdně.

### Rozvržení témat do ročníků:

1. ročník: 33 hodin - Člověk v lidském společenství
2. ročník: 33 hodin – Člověk jako občan
3. ročník: 33 hodin – Člověk a právo
4. ročník: 30 hodin – Člověk a svět, Soudobý svět

### Strategie výuky:

Ve výuce se využívají následující formy: výkladové hodiny, samostudium, práce ve skupině, činnosti s PC, práce s DTP, diskuse, exkurze, přednášky a výstavy. Učitel motivuje studenty ke sledování tisku a sdělovacích prostředků.

### Hodnocení studentů:

Studenti jsou zkoušeni za pololetí alespoň jedenkrát ústní formou, a alespoň jednou písemně. Při hodnocení se přihlíží ke známkám z referátů a aktualit.

### Občanský základ 1. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
- popíše vhodné společenské chování v dané situaci	- etiketa - zásady slušného chování	2
- charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení	Společnost a její struktura: - současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha - rasy, etnika, národy a národnosti; majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace, migranti, azylanti - postavení mužů a žen, genderové problémy	7
- popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální	- sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti	5

problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace		
- vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění;	- hmotná kultura, duchovní kultura	2
- rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti - navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří; - navrhne způsoby, jak využít osobní volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování; - vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci; - dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika	Finanční gramotnost: - majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, odpovědné hospodaření - řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů	9
- objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus	- víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus	4
- dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům	- mediální výchova	4

### Občanský základ 2. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
- žák vymezí pojem státu s důrazem na jeho znaky a základní funkce - určí základní principy právního státu	- stát, znaky státu	2
- rozliší různá uspořádání státu a základní formy vlády	- typy a formy státu - český národ, státní občanství ČR - státy na počátku 21. století	3

- rozpozná české státní symboly	- státní symboly	1
- charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy - dělba moci	- demokracie - její hodnoty a principy	4
- objasní význam práv a svobod v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat;	- občanská a lidská práva - Všeobecná deklarace lidských práv - Ústava - Listina základních lidských práv a svobod	4
- rozpozná na konkrétních příkladech charakteristiky základních politických ideologií	- politika, politické ideologie - liberalismus, konzervatismus, socialismus, komunismus, fašismus, nacismus	3
- charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran - prokáže na příkladech orientaci v českém politickém systému	- politické strany v ČR a ve světě - politický systém v ČR	3
-objasní funkci svobodných voleb	- volby a volební systémy	3
- vysvětlí, co je možné nazvat politickým extremismem a radikalismem - vysvětlí proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí	politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus - teror, terorismus	3
- identifikuje orgány státní správy v ČR - uvede strukturu územní samosprávy v ČR	- struktura veřejné správy - obecní a krajská samospráva	3
- uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností	- občanská participace a společnost	2
- debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu	- občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití	2

### Občanský základ 3. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
- vysvětlí pojem právo, právní stát	- právo a spravedlnost, právní stát	5



- uvede příklady právní ochrany a právních vztahů	- právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy	2
- popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství	- soustava soudů v ČR, policie, státní zastupitelství, advokacie, notářství	5
- popíše, jaké závazky vyplývají běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek - dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace	- vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví - smlouvy - odpovědnost za škodu	3
- popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů	- rodinné právo, právní vztahy mezi rodiči a dětmi	4
- vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost	- trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení	4
- objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, násilí, vydírání apod.	- kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými	3
- popíše právní vztahy mezi zaměstnanci a zaměstnavateli, a co má obsahovat pracovní smlouva	- pracovní právo	4
- popíše postup při správním řízení	- správní řízení	3

#### Občanský základ 4. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
- vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie filozofická etika - dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva	- úvod do filozofie a filozofické etiky - význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací	3
- vysvětlí, jaké otázky řeší filozofická etika	- etika a její předmět, základní pojmy etiky; morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost	2

<ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty;</li> <li>- debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe – např. z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění;</li> <li>- vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědni jiným lidem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- debatuje o etice a využití umělé inteligence, a o ekologických otázkách a odpovědnosti vůči planetě</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- praktická filozofie a současné etické problémy</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství;</li> <li>- vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozmanitost soudobého světa: civilizační sféry a kultury; nejvýznamnější světová náboženství; velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy; konflikty v soudobém světě</li> </ul>	9
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše důvody integrace a příčiny dezintegrace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- integrace a dezintegrace</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě;</li> <li>- charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku;</li> <li>- popíše funkci a činnost OSN a NATO;</li> <li>- vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách;</li> <li>- uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejích důsledcích;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Česká republika a svět: NATO, OSN; zapojení ČR do mezinárodních struktur; bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě; globální problémy, globalizace</li> </ul>	9

## 4.6. Matematika

<b>Matematika</b>	1. r.	2. r.	3. r.	4. r.	
Hodin týdně	4	3	3	3	Podle RVP
Počet hod. za rok	132	99	99	90	Mgr. Luděk Spíchal, PhD.

### Pojetí vyučovacího procesu:

Matematické vzdělávání navazuje na učivo a výsledky vzdělávání stanovené v RVP pro základní vzdělávání.

Výuka matematiky je klíčová z několika důležitých důvodů. Přispívá k rozvoji logického a kritického myšlení, učí analyzovat problémy, hledat řešení a logicky uvažovat. Matematiky je důležitá při finančním plánování, měření, odhadech a rozhodování. Je nezbytná pro studium přírodních věd, techniky, informatiky či ekonomie. Učí systematickému přístupu k řešení složitých úkolů a problémů. Práce s matematickými úlohami podporuje schopnost překonávat překážky a hledat různé cesty k cíli.

### Obecné cíle:

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.). Současně platí záměr zprostředkovat žákům potřebný objem matematických poznatků, seznámit je s matematickou terminologií a symbolikou, se základními postupy při řešení matematických úloh, rozvíjet jejich exaktní myšlení, geometrickou představivost, schopnost analyzovat text úloh a hledat cestu k řešení.

### Charakteristika učiva:

Učivo předmětu vychází z RVP pro obor Přírodovědné lyceum a to z oblasti matematické vzdělávání a dále oblasti vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích.

Obsah předmětu je rozčleněn do dvanácti kapitol, v jejichž rámci se žáci učí efektivně provádět početní operace, upravovat matematické výrazy, řešit různé typy rovnic, nerovnic a jejich soustav, sestrojovat grafy funkcí a vyvozovat jejich vlastnosti, řešit početně i konstrukčně geometrické úlohy, pochopit základy finanční matematiky, naučit se interpretovat statistické údaje. Současně se učí získané informace zpracovávat formou grafů, tabulek a schémat, pracovat přesně, důsledně a odpovědně.

V afektivní oblasti směřuje matematické vzdělávání k tomu, aby žáci získali pozitivní postoj k matematickému vzdělávání, motivaci k celoživotnímu vzdělávání, důvěru ve vlastní schopnosti, systematickosti a preciznosti při práci.

### Strategie výuky:

Předmět se vyučuje jako povinný v 1. až 4. ročníku a je rozčleněn do 12 tematických celků. Při výuce nejsou zařazena cvičení, což je kompenzováno tvorbou pracovních skupin při procvičování probraného učiva.

Ve 3. a 4. ročníku je zařazen výběrový seminář. Obsah semináře zahrnuje jak opakování vybraných kapitol z předchozích období, tak zařazení rozšiřujících kapitol.

Vzhledem k charakteru předmětu je výuka většinou prováděna formou výkladu a vysvětlování učiva současně s odvozováním vztahů a prováděním důkazů. Do této činnosti jsou zapojováni žáci tak, aby si převážnou část poznatků osvojili vlastní činností buď individuální, nebo týmovou. Při výuce je kladen důraz především na kolektivní práci žáků ve skupinách, na porozumění učivu, které jsou žáci následně schopni zdůvodnit a aplikovat na dalších příkladech a problémových úlohách.

### Hodnocení žáků:

Kromě krátkých průběžně zadávaných písemných prací a testů informativního charakteru, jsou v 1., 2., 3. ročníku zařazeny 4 čtvrtletní práce a ve 4. ročníku 3 čtvrtletní práce, jejichž výsledek je stěžejním kritériem pro závěrečné či pololetní hodnocení žáků.

Ve vhodných částech výuky (vysvětlování pojmů, souvislostí mezi nimi, doprovázení výpočtu slovním popisem) je zařazeno ústní zkoušení.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Matematické vzdělávání přispívá zejména k rozvoji klíčových kompetencí, mezi které patří: efektivní řešení matematických problémů, aplikace matematických poznatků v odborné složce vzdělávání, matematizace reálných situací z praxe – práce s matematickým modelem, vhodná interpretace výsledků, využívání informací kvantitativního charakteru.

V průběhu výuky budou rozvíjeny použitím vhodných postupů a metod rozvíjeny další klíčové kompetence: kompetence k učení, kompetence k řešení problému (skupinová práce, individuální problémy a úlohy), personální a sociální kompetence (spolupráce a kooperace ve výuce), kompetence využívat informační technologie (nástroje pro zpracování dat, tvorbu grafů, vhodné využití nástrojů umělé inteligence).

### Matematika 1. ročník

Výsledky vzdělávání, požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<p>Provádí aritmetické operace v <math>\mathbb{R}</math>, používá různé zápisy reálného čísla, znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose, používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam, porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly, zapíše a znázorní interval, provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik), řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a</p>	<p><b>1 Operace s čísly</b>            číselný obor <math>\mathbb{R}</math>            aritmetické operace v číselných oborech <math>\mathbb{R}</math>            různé zápisy reálného čísla            reálná čísla a jejich vlastnosti            - absolutní hodnota reálného čísla            intervaly jako číselné množiny            operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik)            užití procentového počtu            mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním            odmocniny</p>	<p><b>60</b></p>

<p>poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání, provádí operace s mocninami a odmocninami, řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami, při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p>	<p>slovní úlohy</p>	
<p>Používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu, provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny; provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců, rozkládá mnohočleny na součin, určí definiční obor výrazu, sestaví výraz na základě zadání, modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání, interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání, při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p>	<p><b>2 Číselné a algebraické výrazy</b>  číselné výrazy algebraické výrazy mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami definiční obor algebraického výrazu slovní úlohy</p>	<p><b>34</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozlišuje úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní,</li> <li>- určí 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>- užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice,</li> </ul>	<p><b>3 Řešení rovnic a nerovnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úpravy rovnic</li> <li>- lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou</li> <li>- rovnice s neznámou ve jmenovateli</li> <li>- rovnice v součinném a podílovém tvaru</li> <li>- kvadratická rovnice a nerovnice</li> <li>- vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice</li> <li>- soustavy rovnic, nerovnic</li> <li>- iracionální rovnice</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	<p><b>38</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádří neznámou ze vzorce,</li> <li>- řeší jednodušší rovnice s neznámou pod odmocninou,</li> <li>- užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání,</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>		
--	--	--

## Matematika 2. ročník

Výsledky vzdělávání, požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<p>Rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastností včetně monotonie a extrémů, pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě, aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic, určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic, určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty, přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak, sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty, řeší jednoduché logaritmické rovnice, řeší jednoduché exponenciální rovnice, řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání, při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p>	<p><b>4 Funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce</li> <li>- vlastnosti funkce</li> <li>- lineárně lomená funkce</li> <li>- kvadratická funkce</li> <li>- exponenciální funkce</li> <li>- exponenciální rovnice</li> <li>- logaritmická funkce</li> <li>- logaritmické rovnice</li> <li>- vyjádření neznámé ze vzorce</li> <li>- logaritmus a jeho užití</li> <li>- věty o logaritmech úprava výrazů obsahujících funkce</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	<b>40</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu,</li> </ul>	<p><b>5 Goniometrie a trigonometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientovaný úhel</li> <li>- goniometrické funkce</li> </ul>	<b>35</b>

<ul style="list-style-type: none"> <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>- s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku,</li> <li>- používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic,</li> <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>- věta sinová a kosinová</li> <li>- goniometrické rovnice</li> <li>- využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku</li> <li>- úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka,</li> <li>- užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu,</li> <li>- řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání,</li> <li>- užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách,</li> <li>- graficky rozdělí úsečku v daném poměru,</li> <li>- graficky změní velikost úsečky v daném poměru,</li> <li>- využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách,</li> <li>- popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah,</li> </ul>	<p><b>6 Planimetrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- planimetrické pojmy</li> <li>- polohové vztahy rovinných útvarů</li> <li>- metrické vlastnosti rovinných útvarů</li> <li>- Euklidovy věty</li> <li>- množiny bodů dané vlastnosti</li> <li>- rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary</li> <li>- trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)</li> <li>- shodná zobrazení rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění</li> <li>- podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění</li> <li>- shodnost a podobnost</li> </ul>	<p><b>24</b></p>

- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
---	--	--

### Matematika 3. ročník

Výsledky vzdělávání, požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Popisuje vzájemnou polohu bodů, přímek a rovin,</li> <li>- charakterizuje tělesa: krychle, kvádr, jehlan, válec, komolý jehlan a kužel, koule a její části,</li> <li>- určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie,</li> <li>- využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa,</li> <li>- aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání,</li> <li>- užívá a převádí jednotky objemu,</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací,</li> </ul>	<p><b>7 Stereometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní polohové a metrické vztahy prostorových útvarů</li> <li>- tělesa a jejich síť</li> <li>- složená tělesa, výpočet povrchu, objemu těles, složených těles</li> </ul>	<b>39</b>
<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>- určí 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> </ul>	<p><b>8 Analytická geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- souřadnice bodu</li> <li>- souřadnice vektoru</li> <li>- střed úsečky</li> <li>- vzdálenost bodů</li> <li>- operace s vektory</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>	<b>60</b>



<ul style="list-style-type: none"> <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>		
--	--	--

#### Matematika 4. ročník

Výsledky vzdělávání, požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<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>	<p><b>9 Posloupnosti a finanční matematika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poznatky o posloupnostech</li> <li>- aritmetická posloupnost</li> <li>- geometrická posloupnost</li> <li>- finanční matematika</li> <li>- slovní úlohy</li> <li>- využití posloupností pro řešení úloh z praxe</li> </ul>	<b>26</b>
<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> <li>- počítá s faktoriály a kombinačními čísly,</li> <li>- užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích,</li> </ul>	<p><b>10 Kombinatorika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- faktoriál</li> <li>- variace, permutace a kombinace bez opakování</li> <li>- variace s opakováním</li> <li>- počítání s faktoriály a kombinačními čísly</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	<b>20</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů,</li> <li>- užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu,</li> <li>- určí pravděpodobnost náhodného jevu,</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.</li> </ul>	<p><b>11 Pravděpodobnost v praktických úlohách</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu</li> <li>- náhodný jev</li> <li>- opačný jev, nemožný jev, jistý jev</li> <li>- množina výsledků náhodného pokusu</li> <li>- nezávislost jevů</li> <li>- výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu</li> <li>- aplikační úlohy</li> </ul>	<p><b>24</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku,</li> <li>- určí četnost a relativní četnost hodnoty 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>	<p><b>12 Statistika v praktických úlohách</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- statistický soubor, jeho charakteristika</li> <li>- četnost a relativní četnost znaku</li> <li>- charakteristiky polohy</li> <li>- charakteristiky variability</li> <li>- statistická data v grafech a tabulkách</li> <li>- aplikační úlohy</li> </ul>	<p><b>20</b></p>

## 4.7. Fyzika

Fyzika	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	
Hodin týdně	2	3(1)	3(1)	0	podle RVP Přírodovědné vzdělávání var. A
Počet hodin za rok	66	99	99	0	Mgr. Kubeček Jiří

### Pojetí vyučovacího procesu:

Předmět je koncipován jako všeobecně vzdělávací předmět s úzkou vazbou k odborné složce vzdělávání. Učivo navazuje na poznatky, které žáci získali na základní škole, které dále rozvíjí.

### Obecné cíle:

Předmět fyzika přispívá k chápání přírodních jevů, zákonitostí a jejich souvislostí v přírodě a v každodenním životě člověka.

### Charakteristika učiva:

Učivo je koncipováno tak, aby žák uměl:

- správně používat fyzikální pojmy, vysvětlit fyzikální jevy
- rozlišovat fyzikální realitu a fyzikální model
- pracovat s fyzikálními rovnicemi, příslušnými jednotkami, grafy a diagramy a tyto dovednosti uplatnil při řešení úloh
- řešit fyzikální problém a opatřit si k tomu vhodné informace
- uplatnit obecné poznatky k vysvětlení konkrétního fyzikálního jevu
- provádět samostatně jednoduchá fyzikální měření, zacházet s přístroji, zpracovat a hodnotit výsledky získané při měření a vyvozovat závěry
- využívat odbornou literaturu (např. učebnici, kniha, odborný časopis), vyhledávání na Internetu nebo používat LLM (AI)
- uplatnit fyzikální poznatky v odborném vzdělávání i praktickém životě

### Strategie výuky:

- a) Předmět je realizován v prvním, druhém a třetím ročníku.
- b) Učivo je rozděleno do osmi základních celků.
- c) Základní témata jsou: Mechanika, Molekulová fyzika a termodynamika, Mechanické kmitání a vlnění, Elektřina a magnetismus, Optika, Speciální teorie relativity, Fyzika mikrosvěta a Astrofyzika.

- d) Žák by měl využívat vědomosti a znalosti z Matematiky (úpravy rovnic, goniometrické funkce apod.), Informatiky (zpracování dat) nebo Chemie (fyzikálně chemické základy, práci v laboratoři).
- e) Při řešení úloh se kombinuje samostatnost a aktivní spolupráce ve skupinách.
- f) Teoretické znalosti si žák ověří v laboratorních cvičeních (druhý a třetí ročník).

#### Hodnocení žáků:

- a) Předmět je hodnocen ústním zkoušením, písemnými testy a písemně zpracovanými laboratorními protokoly z cvičení.
- b) Vědomosti jsou ověřovány a aplikovány na úlohách vycházejících z reálných situací s ohledem na zkušenosti žáků.

#### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Žák prokáže komunikativní schopnosti, dovede analyzovat a řešit problémy. Ovládá početní aplikace. Dokáže odhadovat výsledky úloh.

#### Fyzika 1. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<b>Žák:</b> - chápe souvislost mezi fyzikálními veličinami, pojmy a jevy - ovládá systém jednotek SI soustavy - umí převádět předpony jednotek fyzikálních veličin - umí používat složitější výpočty na kalkulačce - umí využívat goniometrické funkce při řešení fyzikálních úloh	<b>Základní pojmy</b> - Fyzikální jevy, veličiny, jednotky, předpony jednotek - Práce s kalkulačkou - Goniometrické funkce	<b>6</b>
- popíše pohyby podle trajektorie a změny rychlosti - řeší úlohy o pohybech (rovnoměrných, nerovnoměrných a po kružnici) - použije Newtonovy pohybové zákony v úlohách o pohybech - určí síly působící v přírodě a v technických zařízeních na tělesa - řeší úlohy s třecí silou na rovině a nakloněné rovině	<b>Mechanika</b> <b>Kinematika</b> - Vztažná soustava, rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb, rovnoměrný pohyb po kružnici <b>Dynamika</b> - Newtonovy pohybové zákony, síly, nakloněná rovina, vztažné soustavy	<b>60</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše a vyřeší základní druhy pohybu v gravitačním poli homogenním a radiálním</li> <li>- vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly</li> <li>- vypočítá výkon a účinnost při konání práce</li> <li>- analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie</li> <li>- určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty</li> <li>- vypočítá těžiště tělesa jednoduchého tvaru</li> <li>- aplikuje Pascalův a Archimedův zákon v praxi</li> <li>- vysvětlí a vypočítá změny tlaku a rychlosti v proudící tekutině</li> </ul>	<p><b>Mechanická práce, energie a výkon</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energie pohybová, polohová, zákon zachování mechanické energie, účinnost</li> </ul> <p><b>Gravitační pole</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Newtonův gravitační zákon, pohyby v gravitačním poli Země, Keplerovy zákony</li> </ul> <p><b>Mechanika tuhého tělesa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posuv a otáčení, moment síly, skládání sil, těžiště tělesa, moment setrvačnosti</li> </ul> <p><b>Mechanika tekutin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tlakové síly a tlak v tekutinách, proudění tekutiny</li> </ul>	
	<b>Součet hodin</b>	<b>66</b>

## Fyzika 2. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek</li> <li>- změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu</li> <li>- vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní roztažnost</li> <li>- popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby</li> <li>- vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy a způsoby její změny</li> <li>- řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice</li> <li>- řeší úlohy na děje v plynech</li> <li>- vysvětlí mechanické vlastnosti těles</li> </ul>	<p><b>Molekulová fyzika a termodynamika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teplota, teplotní roztažnost látek</li> <li>- Vnitřní energie, tepelná kapacita, teplo</li> <li>- Částicová fyzika</li> <li>- Stavová rovnice ideálního plynu, práce ideálního plynu, tepelné motory</li> <li>- Struktura pevných látek, deformace pevných látek</li> <li>- Kapilární jevy, skupenské teplo, vlhkost</li> </ul>	<b>24</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše příklady deformací pevných těles a řeší úlohy na Hookův zákon</li> <li>- popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí</li> <li>- charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění</li> <li>- vysvětlí negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu</li> </ul>	<b>Mechanické kmitání a vlnění</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mechanické kmitání, nucené kmity, rezonance</li> <li>- druhy mechanického vlnění, odraz vlnění, šíření vlnění</li> <li>- zvukové vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk</li> </ul>	<b>20</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje</li> <li>- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj</li> <li>- vysvětlí princip a funkci kondenzátoru</li> <li>- popíše vznik elektrického proudu v látkách</li> <li>- řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona</li> <li>- řeší úlohy užitím vztahu pro výpočet odporu vodiče</li> <li>- popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN</li> <li>- vysvětlí princip chemických zdrojů napětí</li> <li>- popíše typy výbojů v plynech a jejich využití</li> </ul>	<b>Elektrina a magnetismus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrický náboj, elektrická síla, elektrické pole, kapacita</li> <li>- Elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody</li> <li>- Elektrický proud v polovodičích, kapalinách a plynech</li> </ul>	<b>22</b>
	<b>Součet hodin</b>	<b>66</b>

### Cvičení z fyziky – 2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe správné postupy při měření fyzikálních veličin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečnost práce</li> <li>- teorie chyb</li> <li>- teorie měření</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí vyjádřit naměřenou (spočítanou) hodnotu fyzikální veličiny se započítanou odchylkou</li> <li>- umí ověřit pokusem rozdílné tepelné vlastnosti různých materiálů</li> <li>- pomocí experimentu zjistí hodnotu tíhového zrychlení</li> <li>- ovládá zapojení voltmetru, ampérmetru nebo ohmmetru</li> <li>- umí sestavit jednoduché i složitější elektrické obvody a dokáže změřit okamžité hodnoty různých elektrických veličin v obvodu</li> </ul> <p>dokáže sestavit experiment na změření V-A charakteristiky elektronických součástek</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- měření veličin a chyb přístrojů</li> <li>- použití a porovnání teploměrů</li> <li>- kapacita kalorimetru</li> <li>- měření teploty</li> <li>- kyvadlo</li> <li>- měření periody a frekvence mechanického oscilátoru</li> <li>- řešení úloh na kmitání a vlnění</li> <li>- teorie měření na elektrických přístrojích</li> <li>- výpočty na elektrický náboj, elektrický proud</li> <li>- spoje v elektrotechnice a zapojení světelných obvodů</li> <li>- měření odporu pomocí Ohmova zákona</li> <li>- měření odporu sériového a paralelního zapojení</li> <li>- měření V-A charakteristiky elektronických součástek</li> </ul>	
	<b>Součet hodin</b>	<b>33</b>

### Fyzika 3. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole</li> <li>- vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice</li> <li>- vysvětlí princip transformátoru střídavého proudu</li> <li>- vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu</li> <li>- popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách</li> <li>- charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu</li> </ul>	<p><b>Elektřina a magnetismus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnetické pole, magnetická síla, magnetické vlastnosti látek, elektromagnetická indukce</li> <li>- Střídavý proud, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, třífázová soustava střídavého proudu, transformátor</li> <li>- Elektromagnetický oscilátor, vlastní a nucené elektromagnetické kmitání a rezonance</li> <li>- Elektromagnetické vlnění a přenos informací elektromagnetickým vlněním</li> </ul>	<b>22</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích</li> <li>- řeší úlohy na odraz a lom světla</li> <li>- řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami</li> <li>- popíše oko jako optický přístroj</li> <li>- vysvětlí principy základních typů optických přístrojů</li> <li>- vysvětlí podstatu jevů interference, difrakce a polarizace světla</li> <li>- popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi</li> </ul>	<p><b>Optika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Světlo a jeho šíření, vlnová délka, rychlost světla, zákon odrazu a lomu, rozklad světla, index lomu</li> <li>- Zobrazování zrcadlem a čočkou, optické vlastnosti světla a optické přístroje</li> <li>- Zobrazování zrcadlem a čočkou, optické vlastnosti světla a optické přístroje</li> <li>- Interference, difrakce a polarizace světla</li> <li>- Elektromagnetické záření, rentgenové záření a vlnové vlastnosti světla</li> </ul>	<p><b>18</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času</li> <li>- charakterizuje souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí</li> </ul>	<p><b>Speciální teorie relativity</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principy speciální teorie relativity, důsledky speciální teorie relativity</li> <li>- Základy relativistické dynamiky</li> </ul>	<p><b>6</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití</li> <li>- vysvětlí základní myšlenku kvantové fyziky (vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta)</li> <li>- charakterizuje základní modely atomu</li> <li>- popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu</li> <li>- popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony</li> <li>- vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením</li> <li>- popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice</li> <li>- posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie</li> </ul>	<p><b>Fyzika mikrosvěta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Základní pojmy kvantové fyziky, fotoelektrický jev, dualismus vlna-částice</li> <li>- Modely atomu</li> <li>- Jaderná fyzika, nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice</li> <li>- Jaderná energie, zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnost a ekologie jaderné energie</li> </ul>	<p><b>12</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu</li> </ul>	<p><b>Astrofyzika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vznik vesmíru a jeho vývoj</li> <li>- Sluneční soustava</li> </ul>	<p><b>8</b></p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií</li> <li>- srovná současné názory na vznik a vývoj vesmíru</li> <li>- vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Slunce</li> <li>- Vývoj hvězd</li> <li>- Výzkum vesmíru</li> </ul>	
	<b>Součet hodin</b>	<b>66</b>

### Cvičení z fyziky – 3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umí vypočítat na základě změřených elektrických veličin výkon střídavého proudu</li> <li>- umí sestavit experimenty na zjištění optických vlastností prostředí</li> <li>- umí ověřit na základě experimentu platnost zákona dopadu a odrazu nebo zákona lomu</li> <li>- ověří, že světlo se skládá ze dvou na sebe kolmých složek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečnost práce</li> <li>- výpočty na magnetismus, střídavý proud a elektroniku</li> <li>- měření výkonu střídavého proudu</li> <li>- světlo jako elektromagnetické vlnění</li> <li>- absorpce a rozptyl světla</li> <li>- měření indexu lomu světla</li> <li>- odraz a lom světla</li> <li>- polarizace světla</li> <li>- řešení úloh ze speciální teorie relativity, atomové a jaderné fyziky</li> </ul>	
	<b>Součet hodin</b>	<b>33</b>

## 4.8. Chemie

Chemie	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	
Hodin týdně	3	3	2	0	podle RVP Přírodovědné vzdělávání var.
Počet hod. za rok	99	99	66	0	Ing. Iva Rosenbergová

### Pojetí vyučovacího procesu:

Cílem předmětu je poskytnout žákům základní teoretické vědomosti a intelektuální dovednosti z obecné chemie, z chemie anorganických a organických sloučenin, které jsou potřebné pro pochopení vztahů mezi strukturou látek, jejich vlastnostmi a možnostmi jejich praktického použití. Výuka směřuje k praktickému zvládnutí chemických výpočtů, chemického názvosloví anorganických i organických sloučenin, k pochopení a aplikaci základních principů chemických reakcí, k porozumění pojmů, které se vztahují ke stavbě atomu, chemické vazbě, periodické soustavě prvků. Chemie tvoří základ pro další odborné vzdělávání a je zařazena mezi základní odborné předměty. Výuka předmětu vyžaduje znalosti a dovednosti předmětů Matematika (výpočty příkladů, vyrovnávání rovnic, převody jednotek), Fyzika (základní fyzikální zákony, převody jednotek), Ochrana životního prostředí (zacházení s nebezpečnými látkami).

### Obecné cíle:

Předmět chemie je založen na podchycení a rozvíjení zájmu o poznávání základních chemických pojmů a zákonitostí na vhodných příkladech s využitím chemických pokusů, řešení problémů a zdůvodňování správného jednání v praktických situacích. Chemie umožňuje vytváření potřeb objevovat a vysvětlovat chemické jevy, zdůvodňovat vyvozené závěry a získané poznatky používat k rozvíjení odpovědných občanských postojů, dále vede k získávání a upevňování dovednosti pracovat podle pravidel bezpečné práce s chemikáliemi a dovednosti poskytnout první pomoc při úrazech s vybranými nebezpečnými látkami.

### Charakteristika učiva:

Při studiu chemie si žáci vytvářejí základní představy o stavbě látek, jejich výskytu v přírodě, uplatnění v praktickém životě, významu pro živé organismy, jejich výrobě a přeměnách. Dále je založen na podchycení a rozvíjení zájmu o poznávání základních chemických pojmů a zákonitostí na vhodných příkladech s využitím chemických pokusů, řešení problémů a zdůvodňování správného jednání v praktických situacích.

Důraz je kladen především na chemické vlastnosti a chemické aspekty jednotlivých zmiňovaných oblastí lidského vedení. Žáci jsou vedeni k uvědomění si pro zdraví a život člověka nebezpečných vlastností některých chemických látek a k dodržování základních pravidel bezpečné práce a nakládání s chemickými látkami.

Dále je žákům objasňován dopad některých činností člověka na životní prostředí a působení některých chemických látek v životním prostředí.

### Strategie výuky:

- týdenní hodinová dotace v jednotlivých ročnících 1. ročník : 3 hodiny (celkem 99 hodin) praktické 1 hodina 32 , 2. ročník : 3 hodiny (celkem 99 hodin) praktické 1 hodina 32 hodin, 3. ročník : 2 hodiny ( celkem 66 hodin )
- vyučovací předmět chemie je vyučován v učebnách školy, umožňuje-li to rozvrh, jsou hodiny vyučovány v učebně chemie. Výuka je doplněna exkurzemi. Žáci s hlubším zájmem o chemii se mohou účastnit chemické olympiády a případných dalších vyhlášených soutěží s chemickou tematikou
- součástí vyučovacího předmětu chemie jsou laboratorní práce. Výuka je prováděna v laboratorních učebnách školy a týdenní dotace je 1 hodina ( celkem 32 ). Na laboratorní práce se třída dělí na dvě skupiny. V hodinách laboratorních prací se žáci učí bezpečné realizaci základních laboratorních separačních a preparativních technik s ohledem na jejich bezpečnost pro život a zdraví a dopady na životní prostředí. Nedílnou součástí této výuky je i důraz kladený na úspornost, pokud jde o materiál a energie, a zacílení na co nejmenší množství a závadnost vznikajících odpadů.
- Učivo je rozděleno do tří ročníků. V prvním ročníku se žáci věnují obecné a anorganické chemii, kde se seznámí s chemickými zákony a veličinami, které aplikují v praktických příkladech, s vlastnostmi a reakcemi prvků a jejich anorganických sloučenin. Druhý ročník zahrnuje učivo organické chemie, která se zabývá vlastnostmi a reaktivitou uhlovodíků a jejich derivátů ve vztahu k jejich složení a struktuře. Ve třetím ročníku je obsažena biochemie, jak statická, tak dynamická.

### **Hodnocení žáků:**

Hodnocení žáků se skládá z následujících částí:

- ústní zkoušení,
- písemné zkoušení (např. chemické výpočty, vlastnosti prvků a sloučenin, chemické názvosloví),
- hodnocení výsledků práce v laboratoři (příprava chemicky čisté látky), poznávací zkouška (laboratorní pomůcky), hodnocení kvality a úplnosti laboratorních protokolů.
- Při hodnocení je zahrnut i zohledněn individuální přístup žáka ke studiu předmětu chemie i kvalitě zpracovávaných úloh. Dle potřeby žáků jsou využívány i individuální konzultace a pomoc vyučujícího.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**

Kompetence k učení

- žák organizuje a řídí vlastní učení při samostatné i skupinové práci
- plánuje, organizuje, řídí a hodnotí vlastní pracovní činnost
- efektivně získává poznatky a využívá k tomu různé strategie učení
- získané poznatky hodnotí, třídí a vyvozuje z nich závěry
- dokáže zpracovávat informace z hlediska věrohodnosti, důležitosti i objektivitu a využívat je při svém učivu a praxi

Kompetence k řešení problémů

- žák je schopen rozpoznat problém, objasnit jeho podstatu a navrhnout různé varianty řešení
- pružně reaguje na řešení problémů
- umí vyhledat vhodné informace, pracovat s nimi a umí nalézt řešení problému,
- využívá své schopnosti, vědomosti a dovednosti z oblasti chemie při samostatném řešení problémů
- získané poznatky při řešení problémů aplikuje v různých oblastech života,

- uplatňuje při řešení problémů základní myšlenkové operace (srovnávání, třídění, analýzy, syntézy, konkretizace, generalizace), ale i tvořivost, fantazii, intuici a představivost

#### Kompetence komunikativní

- žák se vyjadřuje přesně, srozumitelně a přiměřeně v mluveném a psaném projevu,
- využívá při komunikaci moderních informačních a komunikačních technologií (např. internet, e-mail),
- stručný, přehledně i objektivně sděluje (písemně i ústně) postup a výsledky svých pozorování a experimentů
- efektivně a sebevědomě se prezentuje v mluveném projevu na veřejnosti

#### Kompetence sociální a personální

- žák uplatňuje při práci v týmu své individuální schopnosti, vědomosti a dovednosti,
- umí spolupracovat při dosahování společně stanovených cílů
- stanovuje si cíle a priority s ohledem na své osobní schopnosti, zájmovou orientaci i životní podmínky organizuje společnou činnost
- adaptuje se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností na ně reaguje
- zná hodnotu mezilidských vztahů založených na vzájemné úctě, toleranci a empatii,
- začleňuje do svého života zdraví a zdravý životní styl.

#### Kompetence občanské

- žák hájí svá práva i práva jiných, vystupuje proti jejich potlačování
- zodpovědně a tvořivě přistupuje k plnění svých povinností a úkolů
- je tolerantní, vstřícný, otevřený, ale i kritický k názorům druhých, chápe jejich potřeby a postoje, respektuje různorodost hodnot člověka
- zaujímá odpovědné postoje k otázkám sociálním, kulturním, ekologickým a ekonomickým
- poskytne účinnou pomoc a chová se zodpovědně v krizových situacích a v situacích ohrožujících život a zdraví člověka
- využívá poznatky o možnosti rozvoje i zneužití chemie k odpovědnosti za chování k životnímu prostředí

#### Kompetence pracovní

- žák umí optimálně provádět chemické pozorování a experimenty
- dokáže získané chemické znalosti aplikovat, zpracovávat a vyhodnocovat v konkrétní chemické situaci
- pracuje v chemické laboratoři podle stanovených zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

### Chemie 1. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje různé typy přeměn látek</li> <li>- charakterizuje jejich vlastnosti</li> <li>- vysvětlí význam R a S vět a varovných značek</li> <li>- dodržuje pravidla bezpečné práce s chemickými látkami a zásady laboratorního řádu</li> </ul>	<p><b>Úvod do studia chemie, chemie jako věda, bezpečnost práce při pokusech</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Látka, její fyzikální, chemické vlastnosti a přeměny.</li> </ul>	2

<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní způsoby poskytnutí první pomoci při zasažení některými chemickými</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zásady bezpečného nakládání s chemickými látkami, zásady první pomoci, R, S věty, piktogramy.</li> <li>- Způsoby zjišťování chemických vlastností látek, zápis pozorování a výsledků pokusu.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje různé typy směsí chemických látek</li> <li>- rozliší chemickou látku a směs, prvek a sloučeninu</li> <li>- vyjádří složení směsi pomocí hmotnostního a objemového zlomku</li> <li>- provádí základní výpočty související se složením roztoku</li> <li>- navrhne způsob přípravy směsi o zadaném hmotnostním zlomku</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Složení a vlastnosti látek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chem. látka, směs, prvek, sloučenina.</li> <li>- Rozdělení směsí podle velikosti částic.</li> <li>- Rozdělení směsí podle skupenství dispergovaných složek.</li> <li>- Způsoby oddělování složek směsi na základě jejich odlišných vlastností.</li> <li>- Hmotnostní a objemový zlomek látky ve směsi a základní výpočty s těmito veličinami.</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje pojmy atom, ion, molekula, izotopy, nuklid</li> <li>- vyvodí ze známého Z, A a náboje složení atomového jádra a atomu</li> <li>- odlišuje prvky a sloučeniny</li> <li>- u vybraných prvků přiřazuje prvku jeho značku a naopak</li> <li>- charakterizuje chemickou vazbu a některé její vlastnosti</li> <li>- podle známých hodnot elektronegativit vázaných atomů rozhodne o míře polarity jejich vzájemné vazby</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Složení atomu a chemická vazba</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atom, historický vývoj názorů na složení látek.</li> <li>- Složení atomu, elementární částice, protonové (Z), nukleonové (A), neutronové (N) číslo, nuklid, izotopy, izobary.</li> <li>- Elektronový obal atomu.</li> <li>- Kvantově-mechanický model atomu</li> <li>- Vybrané značky a názvy prvků.</li> <li>- Složení iontů.</li> <li>- Vzorec jako symbolický způsob vyjádření složení chemických látek.</li> <li>- Kovalentní chemická vazba.</li> <li>- Elektronegativita prvku.</li> <li>- Vlastnosti kovalentní vazby.</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretuje a chápe PZ jako stěžejní a univerzální zákonitost v chemii</li> <li>- popíše stavbu dlouhé periodické tabulky</li> <li>- vyvozuje z postavení prvku v PSP některé jeho vlastnosti</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Periodický zákon, periodická soustava prvků</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Periodický zákon, periodická soustava prvků.</li> <li>- Vlastnosti odvoditelné z postavení prvku v PSP.</li> </ul>	3

<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje vlastnosti typické pro kovy, polokovy a nekovy a podle postavení prvku v PSP jej do příslušné skupiny zařadí</li> <li>- odvozuje chemické vlastnosti z postavení prvků v PSP</li> <li>- rozliší kovy, nekovy, polokovy a uvede příklady jejich využití v praxi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozdělení prvků na kovy, polokovy a nekovy</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- určí oxidační číslo prvku v některých sloučeninách</li> <li>- přiřazuje vzorci název a naopak u některých dvouprvkových sloučenin, hydroxidů, halogenidů, sulfidů, kyselin</li> <li>- přiřazuje názvu kyseliny, jejího iontu nebo soli</li> <li>- chemický vzorec a naopak</li> <li>- navrhne metodu přípravy soli a zapíše chemickou rovnici</li> </ul>	<p><b>Názvosloví anorganických sloučenin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oxidační číslo a pravidla pro jeho určování.</li> <li>- oxidy, peroxidy, hyperoxidy, ozonidy halogenidy, sulfidy, kyanidy, thiokyanatany, hydridy, hydroxidy, bezkyslíkaté a oxokyseliny, vícesytné kyseliny, polykyseliny, thiokyseliny, peroxokyseliny, halogenkyseliny soli a hydrogensoli, hydráty, podvojně soli a zásadité soli, komplexní sloučeniny</li> </ul>	17
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje mezi reakčním schématem a chemickou rovnicí</li> <li>- zapíše jednoduchý chemický děj reakčním schématem a chemickou rovnicí</li> <li>- rozlišuje některé typy chemických dějů</li> </ul>	<p><b>Chemické reakce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reaktanty, produkty, reakční schéma, chemická rovnice.</li> <li>- Typy chemických reakcí (syntéza, rozklad, vytěsňování, podvojná záměna).</li> <li>- Zákon zachování hmotnosti.</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá periodickou tabulku prvků pro určování molární hmotnosti látek</li> <li>- definuje základní veličiny a znalost jejich vzájemných vztahů a závislostí využívá při výpočtech</li> <li>- vypočte látkovou koncentraci látky v roztoku ze zadaných údajů</li> <li>- navrhne způsob přípravy roztoku o zadané látkové</li> <li>- koncentraci a vypočte navážky látek potřebné pro jeho přípravu</li> </ul>	<p><b>Základní veličiny a výpočty s nimi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relativní atomová hmotnost, relativní molekulová hmotnost látky.</li> <li>- Látkové množství, molární hmotnost látky, molární objem plynu a jejich vzájemné vztahy.</li> <li>- Látková koncentrace roztoku, způsob přípravy roztoku o zadané látkové koncentraci.</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ze známého chemického vzorce určí zastoupení prvku ve sloučenině a</li> </ul>	<p><b>Chemické vzorce a výpočty z chemického vzorce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Typy chemických vzorců.</li> </ul>	4

<p>vyjádří je pomocí hmotnostního zlomku nebo procenta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provede jednoduchý výpočet z chemického vzorce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Výpočet hmotnostního zlomku prvku ve sloučenině.</li> <li>- Jednoduché výpočty z chemického vzorce.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- provede jednodušší výpočet z chemické rovnice</li> <li>- aplikuje znalosti o složení roztoků při výpočtech</li> </ul>	<p><b>Chemická rovnice a výpočty z chemických rovnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemická rovnice a její kvantitativní význam.</li> <li>- Výpočty z chemických rovnic.</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- na základě uvedené hodnoty reakčního tepla určí tepelné zabarvení chemické reakce a reakce k ní opačné</li> <li>- vysvětlí způsob vyjadřování reakční rychlosti a vliv různých faktorů na reakční rychlost</li> <li>- objasní jak ovlivnit rovnováhu chemických reakcí na konkrétních příkladech</li> </ul>	<p><b>Tepelné změny při reakcích, rychlost a rovnováha chem.reakcí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termochemie – reakční teplo, exotermické a endotermické reakce, termochemické zákony.</li> <li>- Reakční kinetika, způsob vyjadřování reakční rychlosti, faktory ovlivňující reakční rychlost</li> <li>- Chemická rovnováha, způsob ovlivňování rovnováhy</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapíše jednoduchý srážecí děj chemickou rovnicí</li> <li>- určí na základě změn oxidačních čísel použité oxidační a redukční činidlo, která látka se oxiduje a která látka se redukuje</li> <li>- vyčíslí reakční schéma jednoduchého redoxního děje</li> <li>- vysvětlí postup při redoxních výrobcích některých látek a případná ekologická rizika těchto výrob</li> <li>- navrhne způsoby ochrany kovů před korozi</li> <li>- chápe pojmy kyselina a zásada ve vztahu k použitému rozpouštědлу</li> <li>- určí pomocí indikátorového papírku pH roztoku a rozhodne o míře jeho kyselosti(zásaditosti)</li> <li>- je veden k praktickému využití poznatků o první pomoci při poleptání kyselinami a hydroxidy</li> <li>- zhodnotí vliv kyselin a hydroxidů na životní prostředí</li> </ul>	<p><b>Typy chemických reakcí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Iontový zápis chemické reakce.</li> <li>- Srážecí reakce, sraženina.</li> <li>- Oxidace, redukce, oxidační činidlo, redukční činidlo.</li> <li>- Algoritmus pro vyčíslování redoxních rovnic.</li> <li>- Elektrolytická výroba Al, Cl<sub>2</sub>, NaOH.</li> <li>- Elektrochemická řada napětí kovů</li> <li>- Koroze a její důsledky</li> <li>- Acidobazické reakce</li> <li>- Teorie kyselin a zásad, pH vodných roztoků, acidobazické indikátory.</li> </ul>	10

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapíše chemickou rovnicí průběh neutralizace</li> <li>- zapíše vybrané soli vzorcem a naopak a uvede jejich praktický význam</li> <li>- vysvětlí pojem vodíkový kation a hydroxidový anion</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikuje znalosti o vlastnostech, reaktivitě a přípravy na využití chemických látek v praxi</li> <li>- popíše vznik, vlastnosti a použití vybraných prakticky významných dvouprvkových sloučenin (SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, CaO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnS, PbS, NaCl, KCl)</li> <li>- zapíše chemickými rovnicemi způsob výroby kyseliny chlorovodíkové a sírové, zapíše disociaci uvedených kyselin a hydroxidů</li> <li>- rozliší pojmy amoniak a čpavková voda</li> <li>- zapíše rovnicí vznik amoniaku</li> <li>- popíše a vysvětlí výrobu železa</li> <li>- objasní rozdíl mezi slitinami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Kovy a nekovy</b></li> <li>- obecné chemické a fyzikální vlastnosti látek a jejich reaktivita</li> <li>- vlastnosti, příprava a využití: vodík, kyslík, voda, peroxid vodíku</li> <li>- Nepřechodné prvky, výskyt, vlastnosti, sloučeniny, přípravy</li> <li>- p6-prvky, vzácné plyny •</li> <li>- p5 prvky, halogeny •</li> <li>- p4-prvky, chalkogeny •</li> <li>- p3-prvky •</li> <li>- p2-prvky •</li> <li>- p1-prvky •</li> <li>- s1-prvky, alkalické kovy</li> <li>- s2 prvky, kovy alkalických zemin</li> </ul>	29
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede složení vzduchu, zdroje nečistot, objasní pojmy teplotní inverze, smog</li> <li>- uvede způsob získávání složek ze vzduchu destilací</li> <li>- vysvětlí význam kyslíku pro člověka a v průmyslové výrobě</li> <li>- uvede způsob přípravy kyslíku v laboratoři</li> <li>- vysvětlí proces dýchání a fotosyntézy</li> <li>- rozliší různé druhy vod podle obsahu minerálních látek a uvede příklady výskytu a využití</li> <li>- uvede způsoby získávání pitné vody, objasní princip vodárny</li> <li>- uvede a zhodnotí příklady znečištění vody,</li> <li>- objasní princip čištění vody v čistírně odpadních vod používá oxidační čísla k psaní a čtení vzorců dvouprvkových sloučenin</li> <li>- vysvětlí vznik kyselých dešťů, uvede jejich vliv na životní</li> </ul>	<p><b>Anorganická chemie kolem nás</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kyselé deště</li> <li>- Oběh vody v přírodě, vlastnosti vody a její význam pro živé organismy.</li> <li>- Destilovaná, pitná, užitková, odpadní voda.</li> <li>- Složení, vlastnosti vzduchu a některých jeho složek.</li> <li>- Vzduch jako zdroj N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, vzácných plynů.</li> <li>- Zdroje znečištění vzduchu a vody.</li> <li>- Ozonová vrstva</li> <li>- zhodnotí význam vody a složek vzduchu pro život na Zemi</li> </ul>	4



<p>prostředí a navrhne opatření, jak jim lze předcházet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zhodnotí význam vody a složek vzduchu pro život na Zemi</li> <li>- uvede význam vody pro existenci organismů</li> <li>- popíše koloběh vody v přírodě</li> <li>- vysvětlí pojem měkká, tvrdá a minerální voda na zkušenostech z běžného života</li> <li>- zmapuje výskyt minerálních vod v kraji</li> <li>- uvede vlivy lidské činnosti na znečišťování podzemních i povrchových vod uvede příklady znečišťování vody a vzduchu</li> <li>- zhodnotí vliv činnosti člověka na složení vzduchu a ozonovou vrstvu</li> </ul>		
--	--	--

## Chemie 2. ročník

<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe organické látky jako složitější sloučeniny uhlíku</li> <li>- vysvětlí vazebné vlastnosti uhlíku</li> <li>- rozlišuje jednotlivé typy reakcí u dějů zapsaných pomocí reakčního schématu</li> <li>- klasifikuje organické reakce (adici, substituci, eliminaci, přesmyk)</li> <li>- charakterizuje organické reakce podle způsobu štěpení vazby (homolytické, heterolytické) a typu rozlišuje jednotlivé typy vzorců používané pro zápis složení organických látek</li> </ul>	<p><b>Organická chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Předmět studia organické chemie.</li> <li>- Typy reakcí v organické chemii.</li> <li>- Používané typy vzorců a způsob zápisu chemického děje v organické chemii.</li> <li>- Vazebné vlastnosti uhlíku</li> <li>- Mezomerní a indukční efekt</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- klasifikuje skupiny uhlovodíků a jejich derivátů</li> <li>- používá systematické i triviální názvy a vzorce jednotlivých typů uhlovodíků</li> <li>- vysvětlí základní názvoslovné principy (substituční, aditivní)</li> </ul>	<p><b>Názvosloví uhlovodíků</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klasifikace a názvosloví organických sloučenin</li> <li>- rozdělení organických sloučenin, obecné vzorce</li> <li>- názvosloví uhlovodíků</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pojmenuje a zapíše libovolný uhlovodík, zná principy jejich přípravy</li> <li>- popíše řetězcovou a geometrickou izomerii alkanů a alkenů</li> <li>- popíše fyzikální vlastnosti</li> <li>- uvádí metody přípravy uhlovodíků</li> </ul>	<p><b>Uhlovodíky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkany, jejich některé vlastnosti a použití..</li> <li>- Alkeny, jejich vlastnosti a použití.</li> <li>- Alkyny , jejich vlastnosti.</li> <li>- Areny, jejich vlastnosti, biologické účinky</li> </ul>	18

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše, vysvětlí průběh a použije radikálovou substituci, elektrofilní, radikálovou a nukleofilní adici, elektrofilní substituci</li> <li>- používá Markovnikovo pravidlo</li> <li>- popíše praktické použití a vlastnosti vybraných uhlovodíků, vysvětlí negativní působení uhlovodíků na životní prostředí, toxické účinky arenů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ropa a výrobky z ropy. Neobnovitelné zdroje uhlovodíků</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- klasifikuje skupiny derivátů uhlovodíků</li> <li>- používá systematické i triviální názvy a vzorce jednotlivých derivátů •</li> <li>- vysvětlí základní názvoslovné principy (substituční, aditivní)</li> </ul>	<p><b>Názvosloví derivátů uhlovodíků</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klasifikace a rozdělení derivátů uhlovodíků</li> <li>- Názvosloví derivátů</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše fyzikální vlastnosti</li> <li>- popíše, vysvětlí princip a použije nukleofilní substituci, eliminaci</li> <li>- popíše metody přípravy halogenderivátů</li> <li>- objasní toxické působení halogenderivátů, jejich role při znečišťování životního prostředí</li> <li>- Jmenuje základní zástupce , jejich využití a vlastnosti</li> </ul>	<p><b>Halogenderiváty</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definice halogenderivátů</li> <li>- Fyzikální a chemické vlastnosti</li> <li>- Reaktivita</li> <li>- Příprava a výroba</li> <li>- Zástupci a jejich použití</li> </ul> <p>Halogenderiváty, některé vlastnosti a biologické účinky.</p>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje a pojmenuje libovolnou organokovovou sloučeninu</li> <li>- popíše metody jejich přípravy</li> <li>- popíše a vysvětlí různé typy reakcí organokovových sloučenin (nukleofilní adici, elektrofilní substituci)</li> <li>- popíše praktické použití a vlastnosti vybraných organokovových sloučenin</li> </ul>	<p><b>Organokovové sloučeniny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definice organokovových sloučenin</li> <li>- Fyzikální a chemické vlastnosti</li> <li>- Reaktivita</li> <li>-Příprava a výroba</li> <li>-Zástupci a jejich použití</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>-charakterizuje nitrosloučeniny, aminy, azosloučeniny a diazoniové soli, nitrily, používá jejich názvosloví</li> <li>-popíše fyzikální vlastnosti každé skupiny</li> <li>- popíše a vysvětlí základní typy reakcí a jejich průběh(redukce nitrosloučenin, diazotace a kopulace aminů, nukleofilní substituce)</li> </ul>	<p><b>Dusíkaté a sirné deriváty uhlovodíků</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definice nitrosoučenin, primárních, sekundárních a terciárních aminů, nitrilů</li> <li>- definice thiolů, sulfidů a sulfonových kyselin</li> <li>- fyzikální a chemické vlastnosti každé skupiny</li> </ul>	14

<ul style="list-style-type: none"> <li>-objasní bazicitu aminů</li> <li>-popíše metody přípravy aminů, nitrosloúčenin, azosloúčenin a diazoniových solí</li> <li>-vysvětlí vlastnosti a použití vybraných dusíkatých derivátů</li> <li>-charakterizuje thioly, sulfidy a sulfonové kyseliny, používá jejich názvosloví</li> <li>- popíše fyzikální vlastnosti každé skupiny • popíše metody přípravy</li> <li>-vysvětlí vlastnosti a použití vybraných sirných derivátů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reaktivita každé skupiny</li> <li>- příprava a výroba každé skupiny</li> <li>- zástupci a jejich použití</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-charakterizuje alkoholy a fenoly, ethery, aldehydy a ketony, karboxylové kyseliny a jejich funkční a substituční deriváty, používá jejich názvosloví</li> <li>- objasní fyzikální vlastnosti, příčinu vyšších teplot varu alkoholů ve srovnání s jinými organickými sloučeninami se stejným uhlovodíkovým zbytkem</li> <li>-porovná teplotu varu alkoholů a etherů, objasní příčinu vyšší teploty varu karboxylových kyselin při porovnání s látkami stejné relativní molekulové hmotnosti</li> <li>-vysvětlí podstatu rozdílných acidobazických vlastností alkoholů a fenolů, acidity karboxylových kyselin</li> <li>-charakterizuje optickou izomerii u hydroxykyselin a aminokyselin</li> <li>-popíše a vysvětlí vznik peptidů z aminokyselin</li> <li>-popíše a vysvětlí princip základních reakcí (nukleofilní substituci, oxidaci a redukci u alko- holů a fenolů, nukleofilní substituci a eliminaci u etherů, nukleofilní adici, redukci a oxidaci u aldehydů a ketonů, přeměny karboxylových kyselin na jejich substituční a funkční deriváty, neutralizaci, esterifikaci)</li> <li>- popíše praktické použití alkoholů, fenolů, etherů, karbonylových sloučenin, karboxylových kyselin a jejich</li> </ul>	<p><b>Kyslíkaté deriváty uhlovodíků</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definice alkoholů, fenolů, etherů, karbonylových sloučenin, karboxylových kyselin a jejich substitučních a funkčních derivátů</li> <li>- Fyzikální a chemické vlastnosti každé skupiny</li> <li>- Reaktivita sloučenin každé skupiny</li> <li>- Příprava a výroba sloučenin každé skupiny</li> <li>- Zástupci a použití</li> </ul>	18

- derivátů (hydroxykyseliny, aminokyseliny, halogenkyseliny, estery, amidy, anhydridy, soli, halogenidy)		
- klasifikuje heterocyklické sloučeniny podle velikosti kruhu, typu a počtu heteroatomů v kruhu - popíše strukturu heterocyklů, jejich vlast - nosti a praktické použití	<b>Heterocyklické sloučeniny</b> - Definice heterocyklů - Fyzikální a chemické vlastnosti - Reaktivita - Zástupci a použití	5

### Chemie 3. ročník

- charakterizuje předmět biochemie a vysvětlí její vztah k ostatním přírodním vědám - vyjmenuje a charakterizuje základní vlastnosti živých soustav - charakterizuje biogenní prvky a uvede jejich význam - uspořádá organismy podle složitosti, typu buňky, vztahu ke kyslíku, způsobu výživy	<b>Úvod do studia biochemie</b> - Předmět studia, vztah k jiným vědám - Charakteristika, vlastnosti a chemické složení živých soustav - Třídění živých soustav	3
- používá vzorce a názvosloví vybraných proteinodenních aminokyselin, charakterizuje esenciální aminokyseliny - vysvětlí tvorbu amfiontu a izoelektrický bod - objasní vznik peptidické vazby - popíše typy struktury bílkovin, charakterizuje denaturaci - klasifikuje základní bílkoviny a vysvětlí funkci vybraných bílkovin v organismu	<b>Bílkoviny a aminokyseliny</b> - Vlastnosti a význam bílkovin - Aminokyseliny, jejich rozdělení, vlastnosti a význam - Peptidy, peptidická vazba - Struktura, rozdělení a přehled bílkovin	12
- charakterizuje a klasifikuje sacharidy - objasní strukturu základních pentos a hexos, používá jejich názvosloví - vyjádří acyklickou a cyklickou strukturu základních pentos a hexos pomocí Fischerových a Haworthových vzorců - vysvětlí podstatu glykosidické vazby a podstatu zkoušky redukujících a neredukujících disacharidů pomocí Fehlingova a Tollensova činidla - popíše složení základních disacharidů a jejich význam	<b>Sacharidy</b> - Vlastnosti, význam a rozdělení sacharidů - Monosacharidy – chemismus, rozdělení, genetická řada, necyklické a cyklické struktury, reakce monosacharidů, přehled a význam důležitých monosacharidů, deriváty monosacharidů - Oligosacharidy – chemismus, rozdělení, glykosidická vazba,	13

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše chemické složení základních polysacharidů a uvede jejich význam pro organismy</li> </ul>	<p>přehled oligosacharidů s důrazem na disacharidy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Polysacharidy – chemismus, struktura a složení, vlastnosti, přehled</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše a rozliší strukturu DNA a RNA</li> <li>- charakterizuje nukleosidy, nukleotidy a polynukleotidy</li> <li>- objasní význam DNA a různých typů RNA v organismu</li> </ul>	<p><b>Nukleové kyseliny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemické složení, struktura</li> <li>- Typy nukleových kyselin, jejich charakteristika, význam a funkce v organismech</li> <li>- Vitamíny</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší plasty od dalších chemických látek</li> <li>- uvede příklady jejich názvů, vzorců, vlastností a použití</li> <li>- posoudí vliv používání plastů na životní prostředí</li> <li>- rozliší přírodní a syntetická vlákna</li> <li>- uvede výhody a nevýhody jejich používání</li> <li>- vysvětlí význam, klady a zápory používání plastů a chápe nutnost jejich třídění a další recyklace</li> </ul>	<p><b>Makromolekulární látky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakteristika, názvosloví</li> <li>- Vlastnosti, příprava a využití plastů a syntetických vláken</li> <li>- Polyethylen, polypropylen, polystyren, polyvinylchlorid, polyamidy, polyestery</li> <li>- Recyklace plastů</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže popsat chemické složení detergentu a vysvětlit rozdíl mezi aniontovými, kationtovými, neiontovými a amfoterními detergenty.</li> <li>- rozumí principu činnosti detergentů při odstraňování nečistot a vysvětlí, jak detergenty interagují s vodou a tuky.</li> <li>- dokáže popsat ekologické a zdravotní dopady používání detergentů a rozumí jejich vlivu na životní prostředí, zejména na vodní ekosystémy.</li> <li>- dokáže vysvětlit princip fungování pesticidů, jejich dělení na insekticidy, herbicidy, fungicidy a rodenticidy.</li> <li>- rozumí chemické reakce a mechanismy, kterými pesticidy ovlivňují škodlivé organismy, a jak se selektivně působí na různé druhy.</li> </ul>	<p><b>Chemie kolem nás</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detergenty</li> <li>- Léčiva</li> <li>- Drogy</li> <li>- Pesticidy</li> </ul>	20

<ul style="list-style-type: none"> <li>- je schopen diskutovat o rizicích a výhodách používání pesticidů v zemědělství a v domácnosti, a to jak z hlediska zdraví člověka, tak z ekologického hlediska.</li> <li>- rozumí rozdílů mezi legálními a nelegálními drogami, a dokáže rozpoznat různé druhy drog (alkohol, tabák, opiáty, stimulancia, halucinogeny atd.)</li> <li>- dokáže popsat mechanismus účinku drog na lidský organismus a vysvětlit jejich vliv na nervový systém, metabolismus a psychiku.</li> <li>- je schopen analyzovat zdravotní a sociální důsledky užívání drog a jejich legalizace, včetně dopadu na veřejné zdraví, kriminalitu a společenské normy</li> <li>- rozumí základním principům farmakologie a dokáže vysvětlit rozdíl mezi různými typy léčiv, jako jsou antibiotika, analgetika, antihypertenziva, psychofarmaka a další.</li> <li>- je schopen popsat mechanismus účinku vybraných léčiv na lidský organismus a jejich metabolismus v těle.</li> <li>- chápe principy farmaceutického vývoje a regulace léčiv, včetně procesů schvalování nových léků, klinických studií a etických aspektů jejich užívání.</li> </ul>		
--	--	--

## 4.9. Chemická laboratoř cvičení

<b>Laboratorní cvičení</b>	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	
Hodin týdně	1	1	0	0	podle RVP Přírodovědné vzdělávání var.
Počet hod. za rok	33	33	0	0	Ing. Iva Rosenbergová

### Laboratorní cvičení 1. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá laboratorní řád</li> <li>- aplikuje pravidla bezpečné práce v laboratoři, zásady první pomoci při úrazech</li> <li>- rozeznává základní pomůcky používané v laboratoři</li> <li>- umí poskytnout první pomoc</li> </ul>	<p>1. Seznámení s prací v laboratoři, laboratorní pomůcky, základy bezpečnosti, laboratorní řád. Vlastnosti látek.</p>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní postupy práce v laboratoři (výpočet, vážení, rozpouštění, filtrace, srážení, promývání, sušení)</li> <li>- provádí některé postupy oddělování směsí látek</li> </ul>	<p>2. Příprava oxidu měďnatého CuO z modré skalice CuSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O. Destilace, krystalizace, chromatografie</p>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozoruje vliv katalyzátoru na chemickou reakci</li> <li>- zjišťuje ovlivňování rychlosti chemické reakce</li> <li>- sestavuje jednoduché rovnice chem. reakcí</li> </ul>	<p>3. Vlivy na chemickou reakci</p>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- podle reaktivity provádí titraci roztoku kyseliny nebo hydroxidu</li> <li>- vypočítá množství rozpuštěné chemikálie</li> <li>- charakterizuje příslušné indikátory podle pH</li> <li>- dokáže zjistit pH u neznámého vzorku</li> </ul>	<p>3. Acidobazické indikátory, přírodní indikátory, neutralizace</p>	4

<ul style="list-style-type: none"> <li>-navrhne a sestavuje jednoduché elektrochemické články</li> <li>-měří napětí sestavených článků</li> <li>-zkoumá vliv různých činitelů na korozi kovů</li> <li>-navrhne opatření na ochranu kovů proti korozi</li> <li>-sestaví na základě reakcí řadu kovů</li> </ul>	<p>5.Elektrochemie</p> <p>Reaktivita kovů</p>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>-zkoumá a zaznamenává vlastnosti vybraných prvků</li> <li>-sestavuje jednoduché rovnice chem. reakcí</li> <li>-provádí důkazy vznikajících produktů</li> </ul>	<p>6.Vlastnosti a příprava látek – alkalický - ch kovů a kovů alkalických zemin</p>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>-zkoumá a zaznamenává vlastnosti vybraných prvků</li> <li>-sestavuje jednoduché rovnice chem. reakcí</li> <li>-provádí důkazy vznikajících produktů</li> </ul>	<p>7. Vlastnosti a příprava látek – C, Si, N, O</p>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>-zkoumá a zaznamenává vlastnosti vybraných prvků</li> <li>-sestavuje jednoduché rovnice chem. reakcí</li> <li>-provádí důkazy vznikajících produktů</li> </ul>	<p>8. Vlastnosti a příprava látek – halogeny a S</p>	4

### Laboratorní cvičení 2. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá laboratorní řád</li> <li>- aplikuje pravidla bezpečné práce v laboratoři, zásady první pomoci při úrazech</li> <li>- orientuje se v návodech na sestavování modelů</li> </ul>	<p>Seznámení s prací v laboratoři, laboratorní pomůcky,základy bezpečnosti,laboratorní řád</p> <p>Modely organických sloučenin</p>	4



<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpozná z jednotlivých modelů chemické vzorce a tím i chemické sloučeniny</li> <li>- dokáže na základě klíče sestavit zadané sloučeniny</li> <li>- zdokonaluje si představivost o prostorovém uspořádání daných látek</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v návodech na sestavování modelů</li> <li>- rozpozná z jednotlivých modelů chemické vzorce a tím i chemické sloučeniny</li> <li>- dokáže na základě klíče sestavit zadané sloučeniny</li> <li>- zdokonaluje si představivost o prostorovém uspořádání daných látek</li> </ul>	<p>2. Modely derivátů organických sloučení</p>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí důkazy přítomnosti biogenních prvků v org. látce</li> <li>- dokáže objasnit princip reakce a zdůvodnit podstatu důkazu daného prvku</li> <li>- sestaví danou aparaturu</li> <li>- zjišťuje vlastnosti připraveného jodoformu</li> </ul>	<p>3. Důkaz C,H,S v organických sloučeninách</p> <p>Příprava jodoformu</p>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyrábí estery z daných kyselin a alkoholů</li> <li>- rozlišuje je mezi sebou</li> <li>- charakterizuje jejich výrazné vlastnosti</li> <li>- pozoruje průběh reakce</li> <li>- zjišťuje vlastnosti připraveného acetonu</li> </ul>	<p>4. Esterifikace</p> <p>Příprava acetonu</p>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná podstatu důkazových reakcí – biurettová a xantoproteinová reakce</li> <li>- analyzuje složení bílkovin</li> <li>- zjišťuje vliv činitelů na bílkoviny – teplota, alkohol, kyselina, kovy</li> <li>- dokazuje bílkoviny ve vzorcích potravin</li> </ul>	<p>5. Analýza bílkovin</p>	4

<ul style="list-style-type: none"> <li>- připravuje a zkoumá vlastnosti mýdla</li> <li>- provádí jednoduché zkoušky</li> <li>- zkoumá vlastnosti tenzidů</li> <li>- provede extrakci tuků ze semen</li> <li>- provádí důkaz tuků</li> </ul>	<p>6.Detergenty - příprava mýdla</p> <p>Analýza tuků</p>	<p>4</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zkoumá vlastnosti monosacharidů</li> <li>- zkoumá vlastnosti škrobu (izolace, hydrolyza)</li> <li>- dokazuje sacharidy ve vzorcích potravin</li> <li>- provádí důkazové reakce monosacharidů a oligosacharidů</li> <li>- provádí důkazové reakce vitamínu C ve vzorcích</li> </ul>	<p>7. Analýza sacharidů</p> <p>Důkaz vitamínu C</p>	<p>4</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-zjišťuje chemické složení vzorků vody</li> <li>- stanovuje pH</li> <li>- zjišťuje tvrdost vody – celková a uhličitanová</li> <li>- zjišťuje fosforečnany, dusičnany, dusitany</li> </ul>	<p>8. Analýza vody</p>	<p>5</p>

## 4.10. Biologie

<b>Biologie</b>	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	
Hodin týdně	3(1)	2	2	3	podle RVP Přírodovědné lyceum
Počet hod. za rok	99 (33)	66	66	90	Mgr. Luděk Spíchal, Ph.D.

### Pojetí vyučovacího procesu:

Předmět biologie utváří vědomosti a znalosti týkající se chemického složení, vlastností, struktury a funkcí organismů. Biologie je obor, který je zaměřen na studium živé přírody a jejich složek včetně člověka a směřují tedy k pochopení základních zákonitostí přírody a k jejich respektování. Prioritním cílem výuky předmětu biologie je vedení žáků k účtě k přírodě neživé i živé, k živým organismům a k životu vůbec, stejně tak i k jejich ochraně. Předmět se rovněž podílí na utváření etických hodnot a estetického cítění ve vztahu k přírodě. Vede též žáky k ochraně zdraví a zdravému životnímu stylu.

### Obecné cíle:

Obecným cílem předmětu je seznámit žáky se zákonitostmi života tak, aby jich dokázali systémově využívat. Motivovat žáky, aby si všímali pestrosti přírody kolem nás, pochopili zákonitosti přírody, stavbu a funkci orgánů v organismu, vzájemné vztahy mezi organismy a dokázali je popsat a vysvětlit.

Výuka tohoto předmětu v mnoha ohledech úzce souvisí především s těmito předměty: člověk a prostředí a monitorování životního prostředí (vztahy mezi organismy a mezi organismy a jejich prostředím, základy mikrobiologie a toxikologie aj.), geologie (vznik a vývoj Země), chemie (biogenní prvky a jejich sloučeniny, struktura a funkce heterocyklických sloučenin ve vztahu k sekundárním metabolitům a nukleovým kyselinám, metabolismus základních živin), tělesná výchova (zdravý životní styl, první pomoc), občanský základ (partnerské vztahy, rodinná výchova), science (základní odborná terminologie, stavba lidského těla).

### Charakteristika učiva:

Učivo předmětu vychází z RVP pro obor Přírodovědné lyceum a to z oblasti biologického a ekologického vzdělávání a dále z oblasti aplikované biologie.

V 1. ročníku je velká část učiva věnována především obecné biologii se zaměřením na charakteristiku, rozdělení a obecné vlastnosti živých soustav s důrazem na jejich buněčnou strukturu a chemické složení. Dotýká se též problematiky vzniku a vývoje života. Následuje kapitola týkající se rozdělení živých soustav a vztahů mezi nimi, na niž navazuje učivo o nebuněčných a prokaryotických organismech. Významnou část výuky tvoří rovněž praktická cvičení zaměřená zejména na buněčnou biologii a práci s mikroskopem. Menší část cvičení je věnována fyziologii buněk a vybraným pokusům z oblasti biochemie org. makromolekul. Jako příprava na navazující vzdělávání v předmětech botanika a zoologie je zařazeno cvičení z terénní biologie.

Učivo 2. ročníku je zaměřeno na biologii eukaryotických organismů: prvoci, chromista, houby, rostliny a živočichové. Do výuky není zařazena systematika rostlin a živočichů, kterým jsou věnovány samostatné předměty (botanika ve 2. ročníku a zoologie ve 3. ročníku).

Učivo 3. ročníku se zejména zaměřuje na biologii člověka, stavbě a funkci jednotlivých orgánů a orgánových soustav. Navazuje ochrana zdraví, civilizační a infekční choroby včetně jejich prevence a dále základy první pomoci.

Ve 4. ročníku je rozsáhlá kapitola věnována genetice. Zahrnuje např. molekulární a cytologické základy dědičnosti, způsoby přenosu genetické informace, zákony dědičnosti. Zmíněny jsou též základy genetiky člověka včetně genetických chorob a možností jejich prevence a léčby. Navazuje kapitola zaměřená na prohloubení znalostí z oblasti statistiky se zaměřením na použití statistiky k analýze biologických dat. Závěr roku a současně studia je věnován opakování vybraných kapitol a partií biologie z předchozích období.

### **Strategie výuky:**

Předmět je koncipován jako čtyřletý a povinný po celou dobu studia. Rozsah teoretické výuky jsou 3 hodiny v 1. a 4. ročníku a 2 hodiny ve 2. a 3. ročníku. Součástí výuky v 1. ročníku jsou navíc praktická cvičení s časovou dotací 1 hodiny týdně.

Vzhledem k postavení biologie v koncepci vzdělávání je ve 3. a 4. ročníku dále zařazen volitelný seminář v rozsahu 2 hodiny týdně, zahrnující některá rozšiřující témata a možnost intenzivní přípravy na navazující vysokoškolské studium zejména přírodovědných oborů.

Převážná část výuky teoretické je frontálního charakteru a je realizována výkladem vyučujícího, který je doplněn powerpointovými prezentacemi, obrazovým materiálem, audiovizuálními ukázkami. Kromě frontální výuky je využívána práce ve skupinách, řízená diskuse, případně týmová práce. Jsou zadávány drobné projektové úlohy, referáty, prezentace na zadaná či vybraná témata a to buď individuálně nebo ve skupinách.

### **Hodnocení žáků:**

Hodnocení žáků probíhá v souladu s pravidly specifikovanými ve školním řádu. Při písemném i ústním zkoušení nebo při samostatné práci je především kladen důraz na porozumění učivu a aplikaci teoretických poznatků a vědomostí na konkrétní praktické úkoly. Při hodnocení písemných testů a prací se využívá klasifikační stupnice v návaznosti na bodový systém či procentuální vyjádření.

Při každém praktickém cvičení žáci vyhotovují písemný protokol. V případě neodevzdání protokolu není žák z předmětu klasifikován.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí a průřezových témat:**

Během výuky se u žáků rozvíjejí komunikativní kompetence, a to jak při ústním i písemném prověřování vědomostí, tak při řízených rozhovorech a diskuzích k učebním tématům.

K probírané problematice bude individuálně žák používat a rozvíjet práci s komunikačními technologiemi při získávání nových informací (ukázky práce s přírodovědnými aplikacemi).

V průběhu výuky budou rozvíjeny použitím vhodných postupů a metod rozvíjeny další klíčové kompetence: kompetence k učení, kompetence k řešení problému (skupinová práce, individuální problémy a úlohy), personální a sociální kompetence (spolupráce a kooperace ve výuce), kompetence využívat informační technologie (nástroje pro zpracování dat, tvorbu grafů, vhodné využití nástrojů umělé inteligence), dodržování bezpečnosti při práci v laboratoři, ekonomické jednání a chování v souladu s udržitelným rozvojem.

### **Biologie 1. ročník**

Výsledky vzdělávání, požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje biologii jako vědu, uvědomuje si její návaznost na další přírodní vědy, uvede hlavní obory biologie,</li> <li>- uvede významné osobnosti z historie a jejich přínos,</li> <li>- popíše vývoj zemského tělesa v jednotlivých geologických obdobích a uvede hlavní skupiny organismů v nich se vyskytující,</li> <li>- charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi,</li> <li>- uvede základní vlastnosti živých soustav,</li> <li>- popíše chemické složení a obecnou buněčnou strukturu živých soustav,</li> <li>- popíše stavbu a funkci buněčných struktur prokaryotické a eukaryotické buňky a uvede jejich shodné znaky a odlišnosti,</li> <li>- popíše rozdíly ve stavbě, funkci a způsobu výživy buňky rostlinné, živočišné a buňky hub,</li> <li>- uvede a charakterizuje způsoby rozmnožování buněk</li> <li>- popíše buněčný cyklus,</li> <li>- charakterizuje způsoby příjmu a výdeje látek buňkou</li> <li>- charakterizuje další obecné vlastnosti živých soustav a objasní jejich podstatu - metabolismus, dědičnost a proměnlivost, rozmnožování, růst a vývin, dráždivost a přizpůsobivost,</li> <li>- rozliší a charakterizuje abiotické a biotické podmínky života,</li> <li>- charakterizuje vztahy mezi organismy a prostředím,</li> <li>- popíše základní typy vztahů mezi organismy, uvede příklady vztahů pozitivních i negativních,</li> <li>- vysvětlí potravní vztahy v přírodě</li> <li>- popíše koloběhy látek v přírodě</li> <li>- charakterizuje principy binomické nomenklatury</li> </ul>	<p><b>Obecná biologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- biologické disciplíny významné osobnosti z historie</li> <li>- vznik a vývoj Země a života na Zemi</li> <li>- obecné vlastnosti živých soustav</li> <li>- chemické složení živých soustav</li> <li>- buněčná struktura organismů</li> <li>- metabolismus, dědičnost a proměnlivost, rozmnožování, růst a vývin, dráždivost a přizpůsobivost,</li> <li>- organismy a jejich prostředí,</li> <li>- vztahy mezi organismy</li> <li>- základy taxonomie, rozdělení organismů do domén a říší,</li> <li>- principy binomické nomenklatury</li> </ul>	<p><b>54</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje viry a uvede rozdíly mezi viry a buněčnými organismy</li> <li>- popíše životní cyklus viru</li> <li>- uvede základní rozdělení virů</li> <li>- uvede příklady virových onemocnění, zejména člověka, způsoby jejich přenosu a možnosti prevence a léčby</li> <li>- charakterizuje priony, uvede příklady prionových onemocnění</li> </ul>	<p><b>Nebuněčné a prokaryotické organismy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteristika, význam a rozdělení virů</li> <li>- životní cyklus virů</li> <li>- příklady virových infekcí rostlin, živočichů</li> <li>- virové choroby člověka, způsoby jejich přenosu, možnosti prevence a léčby</li> <li>- priony</li> <li>- charakteristika Archaea a Bacteria</li> <li>- význam archeí a bakterií včetně sinic v ekosystémech a pro člověka</li> <li>- významné bakteriální nákazy člověka, způsoby jejich přenosu, možnosti prevence a léčby</li> </ul>	<p><b>12</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje zásady bezpečné práce a ochrany zdraví při pobytu v laboratoři</li> <li>- popíše stavbu mikroskopu a způsob práce s ním</li> <li>- vysvětlí postup při přípravě nativního preparátu a uvede rozdíly mezi trvalými a dočasnými preparáty</li> <li>- zhotovuje preparáty z rostlinného materiálu, pozoruje je a popíše</li> <li>- na základě pozorování vysvětlí strukturu rostlinné buňky a její odlišnosti od buňky živočišné</li> <li>- pozoruje a vysvětlí osmotické děje v buňce a mitotické dělení buňky</li> <li>- pozoruje preparáty vybraných bakteriálních kultur, uvede význam bakterií a sinic</li> <li>- uvede hlavní způsoby dělení organismů, zařadí vybrané zástupce</li> <li>- sestaví powerpointovou prezentaci na zadané téma a komentuje ji</li> </ul>	<p><b>Praktická cvičení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- organizace práce v laboratoři, BOZP</li> <li>- základy práce s mikroskopem, stavba mikroskopu</li> <li>- příprava preparátů k mikroskopování</li> <li>- <i>mikroskopování</i> - práce s dočasnými popř. trvalými preparáty: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pozorování buněk a kolonií (např. buňky v listech cibule, chloroplasty měříku, chloroplasty šroubatky, vnitřní stavba rašeliníku, kolonie <i>Azotobacter chroococum</i>)</li> <li>- pozorování fází mitózy, pozorování dělení kvasinek</li> <li>- pozorování průduchů a trichomů rostlin</li> <li>- pozorování cévních svazků jednoděložných a dvouděložných rostlin</li> <li>- pozorování škrobových zrn</li> <li>- pozorování plísní (např. plíseň hlavičková, štětičkovec)</li> <li>- pozorování prvoků (např. krásnoočko, měňavky, nálevníci)</li> </ul> </li> <li>- <i>vybrané úlohy z biochemie</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- důkazové reakce v biochemii sacharidů, lipidů a bílkovin</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>33</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- izolace a vlastnosti asimilačních barviv</li> <li>- <i>fyzologie rostlinné buňky</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- příjem a výdej látek buňkou, osmotické jevy (plazmolýza a deplazmolýza)</li> <li>- kvasinky a alkoholové kvašení cukrů</li> </ul> </li> <li>- <i>terénní biologie</i></li> <li>-</li> <li>- <i>prezentace žáků na zadaná témata</i></li> </ul>	
--	---	--

## Biologie 2. ročník

Výsledky vzdělávání, požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje prvoky, popíše stavbu jejich těla, výživu, rozmnožování a způsob života</li> <li>- ozřejmí pozitivní i negativní význam prvoků v ekosystémech</li> <li>- uvede základní kmeny prvoků a charakterizuje je</li> <li>- v rámci kmenů uvede vybrané zástupce a jejich význam</li> <li>- popíše vybrané choroby vyvolané prvoky a jejich možné způsoby prevence a léčby</li> </ul>	<p><b>Prvoci</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteristika říše prvoků, význam v ekosystémech</li> <li>- rozdělení prvoků</li> <li>- zástupci významní pro člověka</li> <li>- choroby vyvolané prvoky, způsoby jejich přenosu, možnosti prevence a léčby</li> </ul>	<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje chromista, popíše stavbu jejich těla, výživu, rozmnožování</li> <li>- uvede význam chromist v ekosystémech s důrazem na produkci kyslíku a biomasy</li> <li>- uvede oddělení chromist a charakterizuje je</li> <li>- v rámci oddělení uvede vybrané zástupce a jejich význam</li> </ul>	<p><b>Chromista</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteristika říše chromista, význam v ekosystémech</li> <li>- rozdělení chromist, významní zástupci</li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje stavbu těla hub</li> <li>- popíše způsoby výživy hub a jejich rozmnožování</li> <li>- objasní význam hub v ekosystémech a jejich hospodářský význam a využití s důrazem na potravinářský a farmaceutický průmysl</li> </ul>	<p><b>Houby a lišejníky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obecná charakteristika hub</li> <li>- význam hub v ekosystémech</li> <li>- hospodářský význam hub</li> <li>- systém hub, významní zástupci</li> <li>- charakteristika, význam a zástupci lišejníků</li> </ul>	<b>10</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje jednotlivá oddělení říše hub, charakterizuje je a uvede jejich významné zástupce</li> <li>- podle obrazového materiálu určí vybrané druhy jedlých a jedovatých hub</li> <li>- uvede příznaky otravy houbami a popíše, jak v takovém případě postupovat</li> <li>- popíše stavbu těla lišejníků a jejich význam</li> <li>- uvede významné zástupce lišejníků</li> <li>- podle obrazového materiálu určí vybrané zástupce</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše stavbu rostlinné buňky, uvede rozdíly mezi rostlinnou a živočišnou buňkou</li> <li>- charakterizuje rostlinná pletiva podle tloušťky stěny a</li> <li>- uvede příklady rozdělení pletiv podle funkce</li> <li>- charakterizuje vegetativní a generativní orgány rostlin</li> <li>- charakterizuje základní principy vodního režimu rostlin</li> <li>- objasní základní životní funkce rostlin <ul style="list-style-type: none"> <li>- výživu s důrazem na fotosyntézu, vodní režim, rozmnožování, růst a vývin</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Biologie rostlin (bez systému)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stavba a struktura rostlinné buňky (opakování z 1. ročníku)</li> <li>- rostlinná pletiva</li> <li>- typy rostlinných pletiv a jejich funkce</li> <li>- rostlinné orgány <ul style="list-style-type: none"> <li>- vegetativní orgány (kořen, stonek, list)</li> <li>- generativní orgány (květ, květenství, plody a plodenství, semeno)</li> </ul> </li> <li>- základy fyziologie rostlin <ul style="list-style-type: none"> <li>- vodní režim rostlin</li> <li>- fotosyntéza a dýchání</li> <li>- růst a vývoj rostlin</li> </ul> </li> <li>- pohyby rostlin</li> </ul>	<b>22</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede typy živočišných tkání a popíše jejich stavbu a funkci</li> <li>- vysvětlí základní fyziologii živočichů</li> <li>- popíše způsoby rozmnožování a obecnou ontogenezi živočichů</li> <li>- popíše typy zárodečných listů a uvede tkáně a orgány z nich vznikající</li> </ul>	<p><b>Biologie živočichů (bez systému)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stavba a struktura živočišné buňky (opakování z 1. ročníku)</li> <li>- tkáně</li> <li>- základy fyziologie <ul style="list-style-type: none"> <li>- příjmu a zpracování potravy</li> <li>- dýchání</li> <li>- pohybu</li> <li>- nervové regulace</li> <li>- hormonální regulace</li> <li>- smyslů</li> </ul> </li> <li>- základy ontogeneze, pohlavní a nepohlavní rozmnožování</li> </ul>	<b>22</b>

### Biologie 3. ročník



Výsledky vzdělávání, požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše obecnou stavbu lidského těla a stavbu a funkci jednotlivých orgánových soustav a jejich částí</li> <li>- uvede nejčastější onemocnění jednotlivých orgánových soustav a možnosti prevence</li> <li>- diskutuje o etice v partnerských vztazích a odpovědném přístupu k sexuálnímu životu</li> <li>- uvede zásady předlékařské první pomoci</li> </ul>	<p><b>Biologie člověka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obecná stavba a členění lidského těla</li> <li>- kosterní soustava</li> <li>- svalová soustava</li> <li>- krycí soustava</li> <li>- cévní a mízní soustava</li> <li>- dýchací soustava</li> <li>- vylučovací soustava</li> <li>- trávicí soustava</li> <li>- metabolismus a výživa</li> <li>- smyslová soustava</li> <li>- nervová soustava</li> <li>- hormonální regulace</li> <li>- rozmnožovací soustavy</li> <li>- lidská sexualita</li> <li>- pohlavně přenosné choroby</li> <li>- partnerské vztahy, plánované rodičovství</li> <li>- ontogeneze člověka</li> <li>- základy první pomoci</li> </ul>	<b>56</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pojmy zdraví a nemoc a uvede faktory, které je ovlivňují</li> <li>- popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</li> <li>- charakterizuje hlavní zásady zdravého životního stylu</li> <li>- uvede významné civilizační choroby a možnosti jejich prevence</li> <li>- zodpovědně přistupuje k ochraně vlastního zdraví</li> </ul>	<p><b>Lidské zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojmy zdraví a nemoc</li> <li>- faktory ovlivňující zdraví</li> <li>- zdravý životní styl</li> <li>- civilizační choroby</li> <li>- duševní zdraví a faktory jej ovlivňující, rozvoj osobnosti</li> <li>- odpovědnost za zdraví své i druhých</li> <li>- zdravotnický systém ČR</li> <li>- práva a povinnosti v případě nemoci a úrazu</li> </ul>	<b>10</b>

#### Biologie 4. ročník

Výsledky vzdělávání, požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
---	-------	----------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede významné osobnosti z historie</li> <li>- objasní význam genetiky a její vztah k jiným vědám</li> <li>- uvede příklady využití genetiky zejména v lékařství a jiných oborech, diskutuje o problematice klonování</li> <li>- porovná genetickou výbavu prokaryotické a eukaryotické buňky</li> <li>- popíše a rozliší strukturu DNA a RNA</li> <li>- vysvětlí strukturu nukleotidů a strukturní typy DNA a RNA</li> <li>- objasní význam DNA a základních typů RNA</li> <li>- popíše způsoby přenosu genetické informace</li> <li>- objasní rozdíly mezi kvalitativními a kvantitativními znaky</li> <li>- vysvětlí Mendelovy zákony, které aplikuje na příkladech</li> <li>- objasní podstatu dědičnosti znaků vázaných na pohlaví</li> <li>- objasní rozdílnost autozomální a gonozomální dědičnosti</li> <li>- uvede rozdělení mutací, příčiny jejich vzniku a jejich důsledky</li> <li>- uvede principy dědičnosti lidských znaků</li> <li>- uvede příklady geneticky podmíněných onemocnění, rozliší choroby autozomální a gonozomální a uvede příklady chorob polygenně podmíněných</li> <li>- objasní základní metody lékařské genetiky</li> </ul>	<p><b>Molekulární biologie a genetika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- historie genetiky</li> <li>- význam genetiky a její využití a vztah k jiným vědám</li> <li>- molekulární a cytologické základy dědičnosti, struktura a funkce nukleových kyselin</li> <li>- způsoby přenosu genetické informace - replikace, transkripce, translace</li> <li>- základní genetické pojmy</li> <li>- dědičnost kvalitativních znaků, Mendelovy zákony dědičnosti</li> <li>- vztah dědičnosti a pohlaví</li> <li>- dědičnost kvantitativních znaků</li> <li>- genetická variabilita, mutace</li> <li>- genetika člověka</li> </ul>	<p><b>50</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní pojmy popisné statistiky (stat. soubor, populace, jednotka)</li> <li>- rozlišuje základní typy dat – kvalitativní vs. kvantitativní, spojitá vs. diskrétní</li> <li>- rozlišuje míry polohy (průměr, medián, modus) a variability (rozptyl, směrodatná odchylka, variační koeficient)</li> <li>- řeší úlohy s biologickým kontextem využívající popisnou statistiku (Excel)</li> <li>- používá grafy (Excel)</li> </ul>	<p><b>Základy biostatistiky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem biostatistiky</li> <li>- typy dat v biostatistice</li> <li>- míry polohy a variability</li> <li>- grafy ve statistice</li> <li>- regrese a korelace</li> <li>- biostatistika v praxi <ul style="list-style-type: none"> <li>- analýza růstu populace</li> <li>- analýza reálných dat</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>20</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje pojmy regrese a korelace, řeší jednoduché úlohy (Excel)</li> <li>- rozlišuje exponenciální růst populace a logistickou křivku</li> <li>- provádí analýzu reálných biologických dat</li> </ul>		
	<p><b>Opakování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vybrané kapitoly z biologie 1. až 3. ročníku</li> </ul>	<b>20</b>

## 4.11. Botanika

<b>Botanika</b>	1. r.	2. r.	3. r.	4. r.	
Hodin týdně	0	3 (1)	0	0	podle RVP Přírodovědné lyceum
Počet hod. za rok	0	99 (33)	0	0	Mgr. Marta Hamerská

### Pojetí vyučovacího procesu:

Předmět Botanika učí poznávat jednotlivé druhy rostlin podle morfologických znaků, znát jejich ekologické požadavky a zařadit je do systému. Tento předmět vychovává žáky k citu pro práci s biologickým materiálem, k systematické, důsledné a přesné práci. Vzdělávání směřuje k prohloubení kladného vztahu k přírodě a životu, k uvědomění si významu zdravého životního stylu.

Předmět Seminář z botaniky doplňuje předmět Botanika vyučovaný ve druhém ročníku a připravuje žáky na maturitní zkoušku z tohoto předmětu. Učí poznávat doplňující druhy rostlin podle morfologických znaků, znát jejich ekologické požadavky a zařadit je do systému.

### Obecné cíle:

Obecným cílem předmětu je osvojit si znalosti rostlin s ohledem na jejich výskyt v jednotlivých ekosystémech. Hlubší ekologické poznatky umožňují poznávat organismy a zejména jejich společenstva, včetně neživých složek, pečovat o ně a chránit je, dodržovat zákony přírody i lidské společnosti ke prospěchu všech tvorů. Vede žáky k pochopení složitosti přírody a významu rostlinstva pro život na Zemi.

### Charakteristika učiva:

Učivo botaniky je důležitým základem k posouzení kvality přírodního prostředí a navrhování jeho ochrany. Učivo se zaměřuje na zvláště ohrožené druhy. Důraz je kladen na jejich praktickou znalost ve vztahu k abiotickým faktorům ekosystémů a ochraně. Výběr témat byl proveden s ohledem na výuku v předmětu biologie.

Žáci si prohlubují dovednosti práce s lupou, mikroskopem, měřidly a laboratorními pomůckami, připravují preparáty, provádějí jednoduché experimenty. Při určování rostlin používají atlasy, klíče, schémata, digitální databáze apod.

Žáci získají výchozí vědomosti a dovednosti pro další odborné studium, zejména v oblasti péče o přírodní i umělé ekosystémy.

Učivo semináře se zaměřuje na doplnění botanického systému a na zvláště chráněné druhy.

### Strategie výuky:

- předmět BOTANIKA je realizován v 2. ročníku (2 hodiny týdně = celkem 66 hodin a 1 hodina týdně praktických cvičení = 33 hodin rozdělených do 8 cvičení), celkem 99 hodin;
- učivo je rozděleno do celků podle botanického systému, ve kterých jsou dle potřeby uvedeny podkapitoly pro větší přehlednost požadavků (probírané látky);
- předmět SEMINÁŘ Z BOTANIKY je realizován ve 4. ročníku;

- učivo je rozděleno do 6 celků podle botanického systému, ve kterých jsou uvedeny podkapitoly.

### **Hodnocení žáků:**

- hodnocení žáků probíhá písemným způsobem – (testy);
- ústním zkoušením (při hodnocení žáků bude kladen důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, hodnocena bude samostatnost posuzování a zařazování rostlin podle stanoviště. Podle biotických nároků rostlin přibližně určovat typ ekosystému);
- praktickým poznáváním vyšších cévnatých rostlin;
- pro postup do vyššího ročníku musí žák úspěšně absolvovat poznávací zkoušku probraných rostlin za použití jejich rodových i druhových českých a latinských názvů se zařazením do biotopu;
- při hodnocení písemných testů a prací se využívá klasifikační stupnice v návaznosti na bodový systém či procentuální vyjádření;
- sbírky jsou povinné a jejich odevzdání je rozhodující pro postup do vyššího ročníku (v prvním pololetí sbírka letorostů dřevin dle předloženého seznamu ve druhém pololetí herbář 50 stanovištních rostlin z předloženého seznamu);
- při každém praktickém cvičení žáci vyhotovují písemný protokol a v případě neodevzdání protokolu není žák z předmětu klasifikován.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**

#### **Kompetence k učení:**

- žák je veden k samostatnosti a aktivitě při učení za pomoci různých metod, jako problémových úloh a prací se studijními zdroji (populárně naučná literatura, časopisy, internet) v procesu učení, tvůrčí činnosti a praktickém životě, aby uměl získané informace propojovat s vědomostmi z ostatních předmětů;
- kriticky hodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich.

#### **Kompetence k řešení problémů:**

- žák využívá získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení;
- pracuje samostatně nebo může požádat o radu učitele nebo spolužáka;
- kriticky myslí, opravuje si sám svá řešení.

#### **Kompetence komunikativní:**

- žák formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory výstižně, souvisle, kultivovaně, naslouchá promluvám druhých a reaguje na ně;
- diskutuje ve skupině, radí se, doplňuje, učí se pracovat s různými typy záznamů, obrazových materiálů, reaguje na ně a tvořivě je využívá.

#### **Kompetence sociální a personální:**

- žák je průběžně veden k tomu, aby se společně s učitelem podílel na vytváření pravidel práce a pravidel objektivního hodnocení;
- podílí se na utváření příjemné atmosféry ve třídě, ve skupině;
- chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení úkolu;
- zvyšuje si sebedůvěru při praktických činnostech, diskuzích a debatách.

Přínos k rozvoji osobnosti:

- 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 a jiným hodnotám, které lidé vytvářejí;
- nezbytným předpokladem realizace udržitelného rozvoje je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Přínos k profesnímu rozvoji:

- v souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem je vést žáky k tomu aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, chráněných územích, ohrožených druzích podle zákona 114/1992 Sb., o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje.

## Botanika 2. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<b>Žák:</b> - zná dělení botaniky jako vědního oboru; - umí stručně vyjádřit čím se jednotlivé složky oboru zabývají;	<b>1. Botaniky a její členění.</b>	1
- umí vyjmenovat základní systematické jednotky a správné pojmenování druhu;	<b>2. Botanický systém – binomická nomenklatura, čtení latinských jmen</b>	1
- vysvětlí rodozměnu mechorostů; - zná rozdíly mezi játrovkami a mechy; - pozná důležité druhy mechů a dokáže určit podle nich kvalitu stanoviště; - zná význam mechů pro ekosystémy;	<b>3. Bryophytae - Mechorosty</b> <b>Oddělení: Anthocerotophyta (Hlevíky), Marchantiophyta (Játrovky) a Bryophyta (Mechy)</b>	2
- zná morfologii kořene, stonku, listu; - zná metamorfózy kořene, stonku a listu;	<b>4. Cévnaté rostliny</b> (základní orgány: kořen, stonek, list, květ, plod)	2

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše stavbu květu a jeho jednotlivé orgány;</li> <li>- zná základní tvary listů, postavení listů a stonku a druhy květenství a plodů;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí charakterizovat jednotlivá oddělení;</li> <li>- vysvětlí rodozměnu stejnovýtrusných kaprad'orostů;</li> <li>- prakticky pozná jednotlivé zástupce a zná, které druhy z nich patří k ohroženým;</li> <li>- dokáže u jmenovaných druhů a stručně charakterizovat stanoviště;</li> </ul>	<b>5. Oddělení: Lycopodiophyta (Plavuně), Euqisetophyta (Přesličky), Polypodiophyta (Kapradiny)</b>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní obecné anatomické a morfologické znaky jehličnanů a jinanu;</li> <li>- rozpozná a charakterizuje podle znaků domácí druhy jehličnatých dřevin (větévky s jehlicemi, šišťice);</li> <li>- zná rozšíření domácích dřevin a zařadí je podle abiotických nároků do příslušných ekosystémů;</li> <li>- objasní nebezpečí samovolného šíření invazních druhů rostlin z ekologického hlediska a dopady na druhové složení ekosystémů;</li> <li>- pozná i vybrané druhy nejčastěji pěstované v parcích a městské zeleni;</li> <li>- dokáže zhodnotit význam zeleně, pro krajinu i člověka (jehličnaté lesy);</li> </ul>	<b>6. Oddělení: Ginkgophyta (Jinany) a Pinophyta (Jehličnany)</b> (domácí dřeviny, dřeviny introdukované požívané především v okrasné zeleni)	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná znaky krytosemenných rostlin;</li> <li>- umí porovnat podle znaků třídu dvouděložných a jednoděložných rostlin;</li> </ul>	<b>7. Krytosemenné rostliny (třídy)</b>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpozná a charakterizuje jednotlivé druhy podle hlavních znaků;</li> <li>- zná ekologické nároky jednotlivých rostlin;</li> <li>- pozná ohrožené druhy rostlin a zná způsoby jejich ochrany;</li> </ul>	<b>8. Třída: Bazální skupiny krytosemenných – Magnoliopsida</b> <b>Jednotlivé čeledi:</b> šácholanovité, leknínovité, podražcovité	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpozná a charakterizuje jednotlivé druhy podle hlavních znaků;</li> </ul>	<b>9. Třída: Jednoděložné</b>	11

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná ekologické nároky jednotlivých rostlin;</li> <li>- určí druhy jedovaté a léčivé</li> <li>- pozná ohrožené druhy rostlin a zná způsoby jejich ochrany;</li> </ul>	<p><b>Jednotlivé čeledi:</b></p> <p>puškvorcovité, áronovité, okřehkovité,</p> <p>kýchavicovité, ocúnovité, liliovité,</p> <p>vstavačovité, kosatcovité, amarylkovité,</p> <p>chřestovité, česnekovité, hyacintovité,</p> <p>konvalinkovité, sítinovité, šachorovité,</p> <p>lipnicovité, orobincovité</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpozná a charakterizuje jednotlivé druhy podle hlavních znaků;</li> <li>- zná ekologické nároky jednotlivých rostlin;</li> <li>- zná užitkové běžně pěstované zemědělské plodiny;</li> <li>- určí druhy jedovaté a léčivé;</li> <li>- pozná ohrožené druhy rostlin a zná způsoby jejich ochrany;</li> <li>- umí vybrat lesnický důležité zástupce a zná jejich vhodná stanoviště.</li> </ul>	<p><b>10. Třída: Dvouděložné</b></p> <p><b>Jednotlivé čeledi:</b></p> <p>pryskyřníkovité, dřišťálovité, makovité,</p> <p>zemědýmovité, platanovité, tlusticovité,</p> <p>meruzalkovité, lomikamenovité,</p> <p>bobovité, růžovité, řešetlákovité, jilmovité, konopovité, kopřivovité,</p> <p>bukovité, břízovité, ořešákovité, šťavelovité, třezalkovité, violkovité,</p> <p>vrbovité, pryšcovité, pupalkovité, kakostovité, javorovité, jírovcovité,</p> <p>vrabečnicovité, lípovité, brukvovité,</p> <p>rdesnovité, rosnatkovité, hvozdíkovité,</p> <p>dřínovité, netýkavkovité, prvosenkovité,</p> <p>hruštičkovité, vřesovcovité, mořenovité,</p> <p>hořcovité, lilkovité, brutnákovité,</p>	32



	olivovníkovité, jitrocelovité, krtičníkovité, bublinatkovité, hluchavkovité, zárazovité, miříkovité, kalinovité, bezovité, zimolezovité, kozlíkovité, zvonkovité, hvězdnicovité	
--	--	--

### Botanika praktická cvičení

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<b>Žák:</b> - prakticky se seznamuje nejběžnějšími druhy mechorostů; - založí si vlastní srovnávací materiál; - umí je prakticky poznat a vysvětlit vztah ke stanovišti; - provede nákresy do protokolu;	<b>1. Určovací znaky a poznávání mechorostů</b>	4
- podle předloženého materiálu zapíše do protokolu poznávací znaky kaprad'orostů; - provede nákresy do protokolu;	<b>2. Určovací znaky kaprad'orostů</b>	4
- rozpozná a charakterizuje významné zástupce listnatých dřevin, podle letorostů a pupenů; - pracuje s určovacími klíči a elektronickými aplikacemi, zhotovuje nákresy do protokolu;	<b>3. Poznávání listnatých dřevin podle letorostů a pupenů</b>	4
- rozpozná a charakterizuje významné zástupce jehličnatých dřevin, podle listů (jehlic), šišek a pracuje s určovacími klíči; - pozná i některé významné parkové dřeviny; - zhotovuje nákresy do protokolu;	<b>4. Poznávání jehličnatých dřevin podle větviček, jehlic a šišek</b>	4
- praktické poznávání parkových jehličnatých dřevin;	<b>5. Jehličnaté dřeviny našich parků a měst</b>	4

<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí posoudit vhodnost dřevin v městském prostředí z hlediska jejich velikosti, tvaru habitu, náročnosti na biotické podmínky;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- praktické poznávání parkových listnatých dřevin;</li> <li>- umí posoudit vhodnost dřevin v městském prostředí z hlediska jejich velikosti, tvaru habitu, náročnosti na biotické podmínky;</li> </ul>	<p><b>6. Listnaté dřeviny našich parků a městské zeleně</b></p>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- učí se pracovat se základním dichotomickým klíčem (Faustus, Polívka - Klíč ke květeně ČR);</li> <li>- vyzkouší si určování pomocí internetových aplikací;</li> <li>- umí samostatně popsat vymezený sektor v určeném společenstvu;</li> <li>- provede zhodnocení patrovitosti vegetace,</li> <li>- vyjádří počty druhů v jednotlivých patrech;</li> <li>- připraví jednoduchý zápis a graf nebo diagram;</li> </ul>	<p><b>7. Metody botanického výzkumu</b></p> <p><b>Určování rostlin podle klíče</b></p> <p><b>Vytvoření projektu</b></p>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- na praktickém cvičení v terénu provede soupis rostlin v jednotlivých společenstvech (jehličnatý les, smíšený les, listnatý les, louka).</li> </ul>	<p><b>8. Seznámení s jednotlivými druhy v určených ekosystémech</b></p> <p><b>- exkurze</b></p>	5

## 4.12. Zoologie

Zoologie	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	
Hodin týdně	0	0	2(1)	0	podle RVP Přírodovědné lyceum
Počet hod. za rok	0	0	66(33)	0	Bc. Ing. Ivana Veselá Matějková

### Pojetí vyučovacího procesu:

Předmět zoologie navazuje na biologii a seznamuje žáky s hlavními druhy fauny České republiky. Tyto druhy žáci rozpoznávají dle morfologických znaků. Seznamují se s jejich bionomií, etologií a taxonomickým zařazením v zoologické klasifikaci.

### Obecné cíle předmětu:

- Znalosti v oblasti systematické zoologie – žáci dokáží živočicha zařadit do zoologického systému.
- Znalosti v oblasti obecné zoologie – žáci znají bionomii jednotlivých druhů, projevy jejich chování.
- Praktické poznávání druhů – žáci dokáží živočicha rozpoznat na základě morfologických znaků.

### Charakteristika učiva:

Učivo zahrnuje přehled a bionomii nejvýznamnějších druhů živočichů na území České republiky, rozděluje je na živočichy chráněné, indiferentní a živočichy určitým způsobem narušující stabilitu přírodních ekosystémů. Žák aplikuje získané vědomosti v navazujícím předmětu základy lesnictví a myslivost, má vytvořené základy praktického poznávání jednotlivých druhů, jsou mu známy jejich hlavní determinační znaky. Výklad předmětu zoologie je spojován s předváděním názorných živočišných preparátů.

### Strategie výuky:

Předmět zoologie je vyučován v průběhu 3. ročníku studia. Hodinová dotace činí 66 hodin teorie (2 hodiny týdně) a 33 hodin praktických cvičení (1 hodina týdně). Teoretické učivo je rozděleno do čtyř tematických celků, které tvoří:

1. Kmen *Porifera*, *Ctenophora*, *Cnidaria*, *Platyhelminthes*, *Nematoda*
2. Kmen *Mollusca*, *Annelida*, *Rotifera*
3. Kmen *Arthropoda*
4. Kmen *Chordata*

Teoretickou výuku doplňují praktická cvičení (vyučovací hodiny jsou seskupeny do sedmi čtyřhodinových a jednoho pětihodinového bloku), ve kterých si žáci upevňují získané vědomosti z teoretické výuky a učí se prakticky poznávat významné živočichy vyskytující se na území České republiky.

Vzhledem k postavení zoologie v koncepci vzdělávání je ve 4. ročníku dále zařazen volitelný seminář v rozsahu dvě hodiny týdně, zahrnující některá rozšiřující témata a možnost intenzivní přípravy na maturitní zkoušku a navazující vysokoškolské studium zejména přírodovědných oborů.

Převážná část výuky teoretické je frontálního charakteru a je realizována výkladem vyučujícího, který je doplněn powerpointovými prezentacemi, obrazovým materiálem, audiovizuálními ukázkami. Kromě frontální výuky je využívána práce ve skupinách, řízená diskuse, případně týmová práce. Jsou zadávány drobné projektové úlohy, referáty, prezentace na zadaná či vybraná témata, a to buď individuálně, nebo ve skupinách.

#### Hodnocení žáků:

- Klasifikace je 5-ti stupňová, přičemž jednotlivé známky nemají stejnou váhu.
- Žák je v daném pololetí průběžně hodnocen minimálně 4krát.
- Z každého praktického cvičení žák zpracovává protokol, jehož obsah se týká náplně jednotlivých cvičení. V případě neodevzdání protokolů nejsou žáci z předmětu klasifikováni.
- K ověřování nabytých vědomostí vyučující používá zoologické preparáty, znalost vědeckých názvů je ověřována písemným a ústním přezkušováním, důraz je rovněž kladen na verbální vyjadřování.
- V průběhu posledního praktického cvičení žáci podstupují praktickou poznávací zkoušku živočichů náležejících do vybraných kmenů (*Platyhelminthes*, *Nematoda*, *Mollusca*, *Arthropoda*, *Chordata*).

#### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Znalost předmětu žákům poskytuje specializované vědomosti v oblasti živočišné říše, učivo je probíráno systematicky od nejjednodušších organismů po ty vývojově nejvyspělejší.

Žáci si osvojí znalosti nezbytné pro studium v dalších odborných předmětech.

#### Zoologie 3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo 3. ročníku	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná morfologickou a anatomickou stavbu uvedených kmenů</li> <li>- orientuje se v bionomii a výskytu základních živočišných druhů patřících do těchto kmenů</li> <li>- vybrané zástupce zná vědeckými názvy</li> <li>- dokáže je dle morfologických znaků zařadit do příslušných kmenů</li> </ul>	<p><b>Kmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Porifera</i> (houbovci)</li> <li><i>Ctenophora</i> (žebernatky)</li> <li><i>Cnidaria</i> (žahavci)</li> <li><i>Platyhelminthes</i> (ploštěnci)</li> <li><i>Nematoda</i> (hlístice)</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná morfologickou a anatomickou stavbu měkkýšů, kroužkocvů a vířníků</li> </ul>	<p><b>Kmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Mollusca</i> (měkkýši)</li> </ul> <p><b>Třída:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Gastropoda</i> (plži)</li> <li><i>Bivalvia</i> (mlži)</li> </ul>	3

<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v bionomii a výskytu základních živočišných druhů patřících do těchto kmenů</li> <li>- vybrané zástupce daných kmenů zná vědeckými názvy a dokáže je zařadit do zoologického systému</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><i>Cephalopoda</i> (hlavonožci)</p> <p><b>Kmen:</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Annelida</i> (kroužkovci) <i>Rotifera</i> (vřnící)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje a popíše tělo členovců</li> <li>- zná charakteristiku a systematické členění podkmene <i>Chelicerata</i></li> <li>- uvede základní zástupce třídy <i>Arachnida</i></li> <li>- charakterizuje podkmen <i>Myriapoda</i>, <i>Crustacea</i> a <i>Hexapoda</i></li> <li>- podle vnějších znaků dokáže zařadit dané zástupce do těchto podkmenů</li> <li>- uvede anatomické a morfologické znaky třídy <i>Insecta</i></li> <li>- vysvětlí pojem <i>hemimetabolie</i> a <i>holometabolie</i></li> <li>- charakterizuje nejvýznamnější řády hmyzu s proměnou nedokonalou, jejich zástupce dokáže zařadit do těchto řádů podle morfologických znaků</li> <li>- vyjmenuje nejvýznamnější čeledi daných řádů a jejich vybrané zástupce, zná bionomii těchto druhů</li> <li>- charakterizuje nejvýznamnější řády hmyzu s proměnou dokonalou, jejich zástupce dokáže zařadit do těchto řádů podle morfologických znaků</li> <li>- vyjmenuje nejvýznamnější čeledi daných řádů a jejich vybrané zástupce, zná bionomii těchto druhů</li> </ul>	<p><b>Kmen:</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Arthropoda</i> (členovci)</p> <p><u>Podkmen:</u></p> <p style="text-align: center;"><i>Chelicerata</i> (klepítkatci)</p> <p>Třída: <i>Arachnida</i> (pavoukovci)</p> <p><u>Podkmen:</u></p> <p><i>Myriapoda</i> (stonožkovci) <i>Crustacea</i> (korýši) <i>Hexapoda</i> (šestinozí)</p> <p>Třída: <i>Insecta</i> (hmyz)</p>	30
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje morfologii a anatomii strunatců</li> <li>- zná systematické uspořádání podkmene <i>Vertebrata</i></li> </ul>	<p><b>Kmen:</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Chordata</i> (strunatci)</p> <p><u>Podkmen:</u></p> <p style="text-align: center;"><i>Vertebrata</i> (obratlovci)</p>	30

<p>- charakterizuje infrakmen <i>Cyclostomata</i> a <i>Gnathostomata</i>, zná difference mezi nimi</p> <p>- uvede rozdíly mezi parybami a rybami, vyjmenuje morfologické znaky dané třídy a nadtřídy</p> <p>- charakterizuje třídu <i>Amphibia</i>, <i>Reptilia</i>, <i>Aves</i> a <i>Mammalia</i></p> <p>- vyjmenuje vybrané řády výše uvedených tříd</p> <p>- orientuje se ve spektru nejvýznamnějších čeledí patřících do těchto řádů, rovněž zná vybrané druhy</p> <p>- zná vědecké názvy těchto druhů, jejich bionomii</p>	<p>Infrakmen:</p> <p><i>Cyclostomata</i> (kruhoústí)</p> <p><i>Gnathostomata</i> (čelistnatí)</p> <p>Třída: <i>Chondrichthyes</i> (paryby)</p> <p>Nadtřída:</p> <p><i>Osteichthyes</i> (ryby kostnaté)</p> <p>Třída:</p> <p><i>Actinopterygii</i> (paprskoploutví)</p> <p>Nadtřída:</p> <p><i>Tetrapoda</i> (čtyřnožci)</p> <p>Třída:</p> <p><i>Amphibia</i> (obojživelníci)</p> <p><i>Reptilia</i> (plazi)</p> <p><i>Aves</i> (ptáci)</p> <p><i>Mammalia</i> (savci)</p>	
---	---	--

### Praktická cvičení

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <p>- s pomocí odborných zdrojů vyhledá vědecké názvy zadaných druhů živočichů</p> <p>- vědecké názvy správně vyslovuje</p>	<p><b>1. Zadání vědeckých názvů</b> druhů z kmene <i>Platyhelminthes</i>, <i>Nematoda</i>, <i>Mollusca</i>, <i>Arthropoda</i></p>	4
<p>- orientuje se ve spektru významných endoparazitů</p> <p>- zná jejich vývojový cyklus</p> <p>- vyjmenuje mezihostitele a hostitele jednotlivých druhů</p>	<p><b>2. Vývojová stadia významných endoparazitů</b> - mikroskopování a nákres významných druhů kmene <i>Platyhelminthes</i> a <i>Nematoda</i></p>	4

<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozná významné zástupce kmene <i>Platyhelminthes, Nematoda</i></li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše anatomickou a morfologickou stavbu těla hmyzu</li> <li>- provede nákres dle preparátů</li> </ul>	<b>3. Anatomie a morfologie hmyzu -</b> mikroskopování a nákres	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje nejznámější řády hmyzu</li> <li>- zástupce řádů pozná dle morfologických znaků a správně určí dané druhy hmyzu do těchto řádů patřící</li> <li>- správně vyslovuje zadané vědecké názvy strunatců</li> </ul>	<b>4. Systematika třídy <i>Insecta</i>, zadání</b> vědeckých názvů druhů kmene <i>Chordata</i>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše anatomickou a morfologickou stavbu těla paprskoploutvých ryb, obojživelníků a plazů</li> <li>- pozná zadané druhy a zná je vědeckými názvy</li> </ul>	<b>5. Třída <i>Actinopterygii, Amphibia, Reptilia</i></b> – anatomická a morfologická stavba těla, praktické poznávání významných druhů na základě zoologických preparátů, determinační znaky jednotlivých druhů	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše anatomickou a morfologickou stavbu těla ptáků</li> <li>- provede nákres ptačí kostry dle zoologického preparátu</li> <li>- pozná zadané druhy, zná jejich determinační znaky</li> <li>- ovládá vědecké názvy daných druhů</li> </ul>	<b>6. Třída <i>Aves</i></b> – anatomická a morfologická charakteristika ptáků, praktické poznávání významných druhů na základě zoologických preparátů, determinační znaky jednotlivých druhů	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše anatomickou a morfologickou stavbu těla savců</li> <li>- vyjmenuje a definuje dané řády savců</li> <li>- vysvětlí pojem zubní vzorec</li> <li>- pozná zadané druhy savců, zná jejich determinační znaky</li> <li>- ovládá vědecké názvy vybraných savců</li> </ul>	<b>7. Třída <i>Mammalia</i></b> – anatomická a morfologická stavba těla savců, chrup savců, systematika savců	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- úspěšně absolvuje závěrečnou zkoušku z poznávání živočichů kmene <i>Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, Mollusca, Annelida, Rotifera, Arthropoda, Chordata</i></li> </ul>	<b>8. Závěrečné opakování</b> – zkouška z praktického poznávání živočichů od kmene <i>Platyhelminthes</i> po kmen <i>Chordata</i>	5

## 4.13. Zeměpis

Zeměpis	1. r.	2. r.	3. r.	4. r.	
Hodin týdně	2	2	0	0	podle RVP Přírodovědné lyceum
Počet hod. za rok	66	66	0	0	Mgr. Marta Hamerská

### Pojetí vyučovacího procesu:

Předmět Zeměpis je součástí vzdělávací oblasti Environmentální výchova z RVP. Poskytuje přehledové a cílené vědomosti a dovednosti o soudobém světě včetně poznání domácího regionu

### Obecné cíle:

Významným cílem výuky Zeměpis je vést žáky k silnější identifikaci s místním regionem a jejich vlastí.

Výuka Zeměpis umožňuje tedy nejen vytvářet si co nejkompaktnější a nejpřesnější představu o naší planetě, ale tvoří i důležitou oporu pro utváření vlastního názoru na svět, který nás obklopuje.

### Charakteristika učiva:

Předmět Zeměpis poskytuje informace, které napomáhají k orientaci v dnešním komplikovaném a často nepřehledném světě. Je to obor, který je v průsečíku věd přírodních, společenských i technických – tedy věda o souvislostech a vazbách mezi skutečnostmi, které utvářejí podobu dnešního světa.

Výuka Zeměpis seznamuje žáky s jednotlivými složkami a aktuálním stavem krajinné sféry, vede je k pochopení vztahů, které v krajinné sféře existují, k analýze vývojových trendů a k návrhům řešení problémů. V rámci výuky se žáci učí pracovat s mapami a dalšími kartografickými produkty, seznamují se i s dalšími formami grafického vyjádření informací.

Zeměpis plní významnou integrující funkci mezi jinými vyučovacími předměty, protože propojuje znalosti a dovednosti z přírodních i humanitních předmětů. V geografii se uplatňují mezipředmětové vztahy zejména s biologii, fyzikou, občanskou naukou, hydrologií a dějepisem.

### Strategie výuky:

Týdenní hodinová dotace:

- 1. ročník - 2 hodiny (celkem 66 hodin);
- 2. ročník – 2 hodiny (celkem 66 hodin).

Výuka je uskutečňována formou výkladu, skupinového vyučování, reprodukcí textu, diskusí nebo besedou, dále je doplňována prezentacemi nebo samostatnými pracemi žáků, soutěžemi, projekty, dotazníky nebo interview.

### Hodnocení žáků:

Hodnocení žáků se skládá z následujících částí:



- žák je hodnocen průběžně při ústním zkoušení za dosaženou úroveň znalostí, za přehled v problematice, schopnost aplikovat poznatky, samostatnost a odborné vyjadřování při diskuzi;
- hodnocení doplňují písemná prověření (testy, slepé mapy) i samostatně zpracované informace žáky (písemné práce, prezentace);
- závěrečná práce - projekt z regionální Zeměpis (zaměřená na regionální památky, produkty, tradice, cestovní ruch, ochranu životního prostředí);
- žák bude hodnocen z každého probraného celku.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

#### Kompetence k učení:

- žák je veden k samostatnosti a aktivitě při učení za pomoci různých metod jako problémových úloh a prací se studijními zdroji (populárně naučná literatura, časopisy, internet);
- získané geografické informace aplikuje, třídí a propojuje tak, aby je efektivně využíval v procesu učení, tvůrčí činnosti a praktickém životě, aby je uměl propojovat s vědomostmi z ostatních předmětů;
- kriticky hodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich.

#### Kompetence k řešení problémů:

- žák využívá získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení;
- pracuje samostatně nebo může požádat o radu učitele nebo spolužáka;
- kriticky myslí, opravuje si sám svá řešení.

#### Kompetence komunikativní:

- žák formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory výstižně, souvisle, kultivovaně naslouchá promluvám druhých a reaguje na ně;
- diskutuje ve skupině, radí se, doplňuje, učí se pracovat s různými typy záznamů, statistických údajů, obrazových materiálů, reaguje na ně a tvořivě je využívá.

#### Kompetence sociální a personální:

- žák je průběžně veden k tomu, aby se společně s učitelem podílel na vytváření pravidel práce a pravidel objektivního hodnocení;
- podílí se na utváření příjemné atmosféry ve třídě, ve skupině;
- chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení úkolu;
- zvyšuje si sebedůvěru při praktických činnostech, diskuzích a debatách;
- měl by pracovat na své maximum, ale zároveň musí být ohleduplný k druhým.

#### Kompetence občanské:

- žák se dokáže vcítit do situací ostatních lidí ve smyslu multikulturality;
- nepodléhá extremistickým skupinám;
- je schopen rozlišit hrubé zacházení nebo psychický útlak;
- je poučen a veden k zodpovědnému chování v krizových situacích – např. při povodních nebo při pobytu na horách v extrémním počasí;
- je veden k respektování tradic, kulturního a historického dědictví, jak v našich zemích, tak v ostatních částech světa.

### Kompetence pracovní:

- žák používá účinné materiály tak, aby čas strávený při výuce vnímal pro sebe jako užitečný;
- v učivu, které se týká hospodářství (průmysl, zemědělství, cestovní ruch) se žák naučí v základních vědomostech orientovat tak, aby přiměřeně svému věku chápal podstatu, cíl i riziko podnikání.

### Zeměpis 1. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<b>Žák:</b> - popíše postavení Země ve vesmíru a její vlastnosti jako vesmírného tělesa ve sluneční soustavě, vysvětlí časová pásma, vznik kalendáře;	<b>1. Vesmírné těleso Země</b>	10
- popíše mechanismy a procesy, které utvářejí zemský povrch, objasní jejich vliv na život lidí; - objasní mechanismy cirkulace atmosféry a vznik klimatických pásmů; - vysvětlí velký a malý oběh vody, objasní funkci jednotlivých složek hydrosféry; - popíše půdní obal Země z hlediska jeho významu pro lidi;	<b>2. Přírodní aspekty geografického prostředí</b>  (složky fyzicko-geografické sféry)	13
- rozliší různé vlivy na osídlení planety a na životní podmínky, chování a pohyby populace v současném světě; - popíše kulturní a politická specifika jednotlivých civilizačních okruhů a států; - charakterizuje jednotlivé typy osídlení a sídel, vysvětlí jejich soudobé tendence, především urbanizaci; - vysvětlí rozmístění, zásoby a distribuci světově významných surovin a energetických zdrojů a popíše aktuální problémy v této oblasti; - vymezí jádra a periferní oblasti, uvede je do vztahu k pásmům chudoby a hladu ve světě;	<b>3. Humanitní aspekty geografického prostředí</b>  (lidé, světové civilizační okruhy, státy a státní zřízení, geopolitické procesy; sídla, osídlení, urbanizace; jádra a periferie, hospodářství, bohatství a chudoba ve světě)	13
- charakterizuje komplexně geograficky makroregiony světa; - zhodnotí polohu, přírodní a sociální poměry všech regionů - porovnává a přiměřeně hodnotí polohu, rozlohu, přírodní, kulturní, společenské,	<b>4. Regionální Zeměpis</b>  - Afrika - Amerika - Asie	30

<p>politické a hospodářské poměry, zvláštnosti a podobnosti, potenciál a bariéry jednotlivých regionů a vybraných (modelových) států</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zvažuje, jaké změny ve vybraných regionech nastávají a co je příčinou zásadních změn v nich</li> <li>- dokáže vyhledat a popsat základní geografické pojmy a místa světa na slepé mapě</li> </ul>	- Austrálie	
---	-------------	--

## Zeměpis 2. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje komplexně geograficky Evropu;</li> <li>- vymezí jednotlivé regiony Evropy;</li> <li>- zhodnotí polohu, přírodní a sociální poměry evropských regionů;</li> <li>- porovnává a přiměřeně hodnotí přírodní, kulturní, společenské, politické a hospodářské poměry, zvláštnosti a podobnosti jednotlivých regionů a vybraných států;</li> <li>- zvažuje, jaké změny ve vybraných regionech nastávají a co je příčinou zásadních změn v nich;</li> <li>- dokáže vyhledat a popsat základní geografické pojmy a místa Evropy na slepé mapě (města, řeky, jezera, pohoří, nížiny, moře, zálivy, poloostrovy, ostrovy).</li> </ul>	<p><b>1. Regionální Zeměpis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evropa</li> </ul>	30
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje komplexně geograficky ČR;</li> <li>- vymezí místní region (podle bydliště, lokality školy) a komplexně ho geograficky charakterizuje;</li> <li>- zhodnotí přírodní, hospodářské a kulturní poměry mikroregionu a jeho vazby k vyšším územním celkům a regionům;</li> <li>- hodnotí a porovnává na přiměřené úrovni polohu, přírodní poměry, přírodní zdroje, lidský a hospodářský potenciál České republiky v evropském a světovém kontextu;</li> <li>- uvádí příklady účasti a působnosti České republiky ve světových mezinárodních a</li> </ul>	<p><b>2. Regionální Zeměpis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Česká republika</li> </ul>	30

<p>nadnárodních institucích, organizacích a integrací států;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže vyhledat a popsat základní geografické pojmy a místa na slepé mapě ČR.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá s porozuměním odbornou geografickou a kartografickou terminologii, která byla obsahem výuky;</li> <li>- čte a interpretuje různé ikonické texty (mapy, schémata, grafy...) a používá je pro řešení různých úloh a problémů, případně některé z nich i tvoří;</li> <li>- provádí vybraná geografická pozorování v krajině a vyvozuje z nich závěry;</li> <li>- využívá geografické poznatky v praktickém životě.</li> </ul>	<p><b>3. Geografické informace a praxe v terénu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kartografické produkty</li> <li>- geografická a kartografická terminologie</li> <li>- geografické informační a navigační systémy</li> </ul>	6

## 4.14. Ekonomika

<b>Ekonomika</b>	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	
Hod. týdně	0	0	1	2	podle RVP ekonomické vzdělávání
Počet hod. za rok	0	0	33	60	Ing. Kateřina Škodová

### Pojetí vyučovacího procesu

Předmět seznamuje žáky se základními ekonomickými vztahy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se jako zaměstnanci nebo podnikatelé budou pohybovat.

### Obecné cíle

Cílem výuky je rozvíjet ekonomické myšlení žáků, aby pochopili mechanismus fungování tržní ekonomiky a porozuměli podstatě podnikatelské činnosti a základnímu principu hospodaření podniku. Žáci získají předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit a naučí se orientovat v právní úpravě podnikání. Součástí je učivo o marketingu a managementu a využití jejich nástrojů při řízení provozu hospodářských subjektů různých úrovní.

### Charakteristika učiva

Obsah učiva vychází z následujících okruhů:

- Podstata fungování tržní ekonomiky
- Podnikání
- Podnik, jeho majetek a hospodaření
- Mzdy, zákonné odvody
- Daňová soustava a finanční trh
- Národní hospodářství a EU

Učivo předmětu je rozčleněno do šesti tematických celků. Úvodní dvě témata se věnují základním ekonomickým pojmům a kategoriím a jsou základem pro úspěšné zvládnutí předmětu. Mají sloužit také motivačně. Téma Podnikání má přispět k základní orientaci v právních formách podnikání a objasnit postup při založení firmy a informovat o povinnostech podnikatelů vůči státu. V tématu Podnik, jeho majetek a hospodaření se žáci naučí základním principům hospodaření. Navazující téma je rozšířením znalostí, které souvisí s jednotlivými podnikovými činnostmi. Učivo o daních objasní podstatu daňové soustavy ČR a přispěje k osvojení některých dovedností potřebných při registraci a placení daní. Učivo tématu finanční trh má napomoci žákům orientovat se v různých možnostech zhodnocení finančních prostředků a v moderních způsobech platebního styku. Poslední téma je zaměřeno na makroekonomii – v něm si žák osvojí pojmy, které jsou běžnou součástí života dnešní společnosti. Jedná se především o základní ekonomické ukazatele a schopnost posuzovat ekonomickou úroveň státu pomocí těchto ukazatelů.

Učivem prolínají informace týkající se EU. Vzhledem k profilu absolventa je však největší důraz kladen na učivo, které patří do oblasti mikroekonomie.

## Strategie výuky

Předmět se vyučuje ve 3. a 4.ročníku. První tři témata v trvání 33 hodin (bez cvičení) jsou začleněna do 3.ročníku. Další tři témata v trvání 60 hodin (bez cvičení) jsou začleněna do 4.ročníku. Praktické úkoly plní žáci v rámci samostatných prací. Upřednostňuje se skupinové vyučování s důrazem na komunikativní dovednosti, které se uplatní především při interpretaci výsledků řešení.

## Hodnocení žáků:

Žáci jsou průběžně hodnoceni známkami při individuálních zkoušení (prověření správného pochopení a používání ekonomických pojmů, schopnosti uvažování v souvislostech, schopnosti reagovat na konkrétní ekonomické jevy a domýšlet důsledky. Znalosti jsou ověřovány dále písemnými testy - nejlépe v závěru tematických celků. Ve 4.ročníku žáci budou v týmech (2-3) zpracovávat projekt a následně bude hodnocen v rámci vlastní prezentace.

Žák nebude hodnocen v případě, že neodevzdá projekt.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

V průběhu studia tohoto obsahového okruhu se žák naučí:

- rozvíjet komunikativní schopnosti, zpracovávat písemný materiál, využívat informací získaných z různých zdrojů, vysvětlovat a znázorňovat konkrétní situace
- rozvíjet dovednosti pracovat v týmu na dosažení společných cílů, nést zodpovědnost za práci vlastní i za práci ostatních spolupracovníků
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů
- získá kompetence k pracovnímu uplatnění

V předmětu je realizováno průřezové téma Člověk a svět práce, kdy řešením praktických úkolů a osvojováním si vědomostí z různých ekonomických oblastí žák získává lepší možnost pro uplatnění na trhu práce.

## Ekonomika 3. ročník

Výsledky vzdělávání, požadované kompetence	Učivo	hodiny
Žák: - používá a aplikuje základní ekonomické pojmy, - na příkladu popíše fungování tržního mechanismu, - posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku, - vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny, - rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky,	<b>1. Podstata fungování tržní ekonomiky</b> - potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň, cashflow - výroba, výrobní faktory, hospodářský proces - trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena - chování spotřebitele, chování výrobce	12

<ul style="list-style-type: none"> <li>- hovoří o chování spotřebitele a výrobce</li> <li>- rozliší fixní a variabilní náklady</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fixní a variabilní náklady</li> </ul>	
<p>Posoudí vhodné formy podnikání pro obor,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v právních normách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky,</li> <li>- orientuje se ve způsobech ukončení podnikání,</li> <li>- na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu,</li> </ul>	<p><b>2. Podnikání</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podnikání, právní normy</li> <li>- podnikání podle živnostenského zákona</li> <li>- podnikání podle obchodního zákoníku</li> <li>- podnikání v rámci EU</li> <li>zákoník práce, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele</li> </ul>	13
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje jednotlivé druhy majetku,</li> <li>- orientuje se v účetní evidenci majetku,</li> <li>- rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů,</li> <li>- řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření,</li> <li>- řeší jednoduché kalkulace ceny,</li> <li>- na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele,</li> </ul>	<p><b>3. Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek</li> <li>- náklady, výnosy, výsledek hospodaření podniku, -druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele</li> </ul>	8

#### Ekonomika 4. ročník

<p><b>4. ročník</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru,</li> <li>- charakterizuje části procesu řízení a jejich funkci,</li> <li>- orientuje se v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, zákonné odvody,</li> <li>- vypočte sociální a zdravotní pojištění,</li> </ul>	<p><b>4. Marketing, Management, Mzdy, zákonné odvody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy</li> <li>- daně z příjmů</li> <li>- systém sociálního a zdravotního pojištění</li> </ul>	20
---	--	----

<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v soustavě daní</li> <li>- dovede vyhotovit daňové přiznání</li> <li>- rozliší princip přímých a nepřímých daní</li> <li>- charakterizuje finanční trh a jeho jednotlivé subjekty</li> <li>- charakterizuje peníze a jednotlivé cenné papíry, porovná možné druhy investic</li> <li>- používá nejběžnější platební nástroje, směnění peníze podle kurzovního lístku</li> <li>- orientuje se v produktech pojišťovacího trhu</li> <li>- vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb</li> <li>- orientuje se v celnictví EU</li> </ul>	<p><b>5. Daňová soustava a finanční trh</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-přímé a nepřímé daně</li> <li>-daňová evidence</li> <li>-peníze, platební styk v národní a zahraniční měně, finanční trh, cenné papíry, investice</li> <li>-úroková míra</li> <li>-celnictví</li> </ul>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru</li> <li>- 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</li> <li>- srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu</li> <li>-na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu</li> <li>- chápe důležitost evropské integrace a zhodnotí ekonomický dopad členství v EU</li> <li>- ve skupinách po 2-3 sestaví podnikatelský plán včetně zakladatelského rozpočtu a prezentuje ho</li> </ul>	<p><b>6. Národní hospodářství a EU,</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura národního hospodářství</li> <li>- činitelé ovlivňující úroveň národního hospodářství</li> <li>- hrubý domácí produkt</li> <li>- nezaměstnanost - inflace</li> <li>- platební bilance</li> <li>- státní rozpočet</li> <li>- Evropská unie</li> <li>- podnikatelský plán, zakladatelský rozpočet - projekt</li> </ul>	20



## 4.15. Informatika

<b>Informatika</b>	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	
Hodin týdně	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	podle RVP Informatické vzdělávání
Počet hod. za rok	33	33	33	30	Mgr. Nývlt, Mgr. Kubeček

### Pojetí vyučovacího procesu:

Vyučovací předmět Informatika, dále jen INFO, připravuje žáky k tomu, aby byly schopni účelně a účinně využívat počítače jak při své práci v budoucím zaměstnání, tak již v průběhu přípravy v jiných předmětech. Výuka je zaměřena na osvojení potřebných znalostí jak z teoretického tak praktického hlediska.

### Obecné cíle:

Obecným cílem informatického vzdělávání je vést žáky ke schopnosti rozpoznávat informatické aspekty světa a využívat informatické prostředky k porozumění a uvažování o přirozených i umělých systémech a procesech, ke schopnosti při řešení nejrůznějších pracovních a životních situací cílevědomě a systematicky volit a uplatňovat optimální postupy. Výuka informatiky přispívá k hlubšímu a komplexnímu porozumění počítači a principům, na kterých počítač funguje. Tím usnadňuje aplikaci digitálních technologií v ostatních oborech a rozvoj uživatelských dovedností žáků vázaných na vzdělávací obsah těchto oborů.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- porozuměli základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jejímu uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost;
- získávali, zaznamenávali, uspořádávali, strukturovali, předávali data a informace;
- rozkládali systémy a procesy na části, odhalovali jejich vztahy a strukturu, modelovali situace;
- byli schopni uplatnit algoritmičtý způsob myšlení při řešení problémů, vytvářeli a formulovali postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji;
- vytvářeli formální popisy skutečných situací a pracovních postupů;
- testovali, analyzovali, vyhodnocovali, porovnávali a vylepšovali uvažovaná řešení;
- rozuměli technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byli schopni je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové;
- byli schopni využít digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka);
- dorozuměli se a spolupracovali s ostatními při dosahování společného cíle;
- neohrožovali svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé, ani technologie samotné;
- uvědomovali si, že technologie ovlivňují společnost a chápali svou odpovědnost při používání technologií.

### Charakteristika učiva:

Žáci používají vhodná didaktická programovací prostředí a pomůcky. S informatickými koncepty se seznamují prostřednictvím vlastní zkušenosti s řešením rozmanitých

problémových situací. Setkávají se i se situacemi blízkými jejich životu a odborné praxi. Některé řeší s pomocí programování a technologií, některé bez nich. Charakteristickým znakem výuky je to, že žáci postup řešení aktivně hledají a testují ve skupinách nebo samostatně, nepostupují podle předem daných návodů.

### **Strategie výuky:**

Předmět INFO je realizován v prvním, druhém, třetím a čtvrtém ročníku. V některých ročnících probíhá výuka předmětu v jednohodinových, dvouhodinových nebo čtyřhodinových blocích.

Osnova předmětu je řešena obecně a umožňuje vyučujícímu upravit postup výuky podle dostupného vybavení. Výuka probíhá v učebně vybavené digitálními zařízeními, osnovu výkladu vyučující koordinuje s vybavením učebny, potřebami oboru studia a aktuálními zájmy žáků. Vybavení učebny by mělo být takové, aby byla možnost samostatné činnosti každého žáka na digitálním zařízení. Učivo je vhodně rozděleno do několika tematických celků napříč ročníky tak, aby na sebe navazovalo a prohlubovalo tak postupně stávající vědomosti a dovednosti žáků.

### **Hodnocení žáků:**

Vědomosti žáků jsou ověřovány teoretickými testy a praktickými úlohami zpracovávanými žáky na digitálních zařízeních. Níže jsou uvedeny povinné praktické úlohy nezbytné pro konečné hodnocení žáka:

1. ročník
  - první pololetí: protokol o praktickém sestavení funkčního počítače
  - druhé pololetí: protokol o praktické instalaci operačního systému
2. ročník
  - první pololetí: praktická úloha na ověření znalostí na práci s daty a informacemi
  - druhé pololetí: praktická ukázka konfigurace a nastavení síťového zařízení
3. ročník
  - první pololetí: naprogramování a prezentace vlastního programu
  - druhé pololetí: naprogramování a prezentace vlastního programu
4. ročník
  - první pololetí: praktická úloha na spolupráci programu s databází
  - druhé pololetí: vytvoření vlastních webových stránek v moderním redakčním systému

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**

Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáky digitálními kompetencemi, ty mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula. Digitální kompetence chápeme jako průřezové klíčové kompetence, tj. kompetence, bez kterých není možné u žáků plnohodnotně rozvíjet další klíčové kompetence. Jejich základní charakteristikou je aplikace – využití digitálních technologií při nejrůznějších činnostech, při řešení nejrůznějších problémů. 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.

### **Informatika: 1. ročník**

Výsledky vzdělávání, požadované kompetence	Učivo	Počet hodin

<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- respektuje pravidla bezpečné práce a postupuje poučeně v případě závady nebo jiného nebezpečí;</li> <li>- používá silná hesla a uvědomuje si rizika spojená s používáním internetu;</li> <li>- orientuje se v prostředí školního účtu a ovládá jednotlivé aplikace určené pro online výuku;</li> <li>- vysvětlí pojem počítač, porovná jednotlivé typy, popíše jejich strukturu a jednotlivé části;</li> <li>- vysvětlí, jakým způsobem pracuje počítač s daty;</li> <li>- rozumí fungování hardwaru natolik, aby jej mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nový;</li> <li>- vyjmenuje jednotlivé typy operačních systémů a vysvětlí rozdíly mezi nimi jak z uživatelského hlediska, tak z hlediska vnitřního fungování;</li> <li>- popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly;</li> <li>- rozumí fungování softwaru natolik, aby jej mohl bezpečně a efektivně používat a snadno se naučil používat novou verzi i nové aplikace;</li> <li>- zná základní druhy malware a umí se proti nim efektivně bránit;</li> <li>- identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními a dokáže poradit druhým při řešení;</li> <li>- zná základní historii vývoje počítačů a orientuje se v aktuálních technologiích výpočetní techniky.</li> </ul>	<p><b>Úvod do INFO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečnost práce v učebně, školní řád, řád učebny</li> <li>- vlastní zařízení, integrovaný záchranný systém</li> </ul> <p><b>Bezpečnost informací</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hesla, autentizace a autentifikace, školní účty</li> <li>- nebezpečí v kyberprostoru</li> </ul> <p><b>Školní účet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- email, cloud, sdílení</li> <li>- dokumenty, tabulky, prezentace</li> <li>- online výuka, videokonference</li> </ul> <p><b>Hardware</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- typy počítačů</li> <li>- procesor</li> <li>- operační paměti, úložiště</li> <li>- vstupní a výstupní zařízení, periferie, porty</li> <li>- praktické sestavení funkčního počítače</li> </ul> <p><b>Software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- operační systém, funkce, typy</li> <li>- aplikační software, využití pro odborné činnosti</li> <li>- praktická instalace operačního systému</li> </ul> <p><b>Bezpečnost na internetu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- antivirové systémy</li> <li>- malware</li> <li>- firewall, přístup aplikací k zařízení, aktualizace</li> <li>- digitální identita, stopa a podpis, certifikáty, šifrování</li> </ul> <p><b>Vývoj technologií</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- historie informatiky a výpočetní techniky</li> <li>- novinky výpočetní techniky</li> </ul>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>4</p> <p>4</p> <hr/> <p><b>32</b></p>
--	---	---

## Informatika: 2. ročník

Výsledky vzdělávání, požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- respektuje pravidla bezpečné práce a postupuje poučeně v případě závady nebo jiného nebezpečí;</li> <li>- rozlišuje a používá různé datové typy;</li> <li>- zná způsoby bezpečného a efektivního zálohování dat;</li> <li>- porovná různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces a úskalí digitalizace, včetně principů fungování bezeztrátové a ztrátové komprese dat;</li> <li>- zná základní formáty běžně používaných souborů a umí je převádět do požadovaných formátů;</li> <li>- posuzuje množství informace podle úbytku možností, interpretuje získané výsledky a závěry, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvažuje při tom omezení použitých modelů;</li> <li>- odhaluje chyby a manipulace v cizích interpretacích a závěrech, odhalí a sám se vyvaruje kognitivních zkreslení;</li> <li>- formuluje problém a požadavky na jeho řešení;</li> <li>- získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému, používá systémový přístup k řešení problémů;</li> <li>- pro řešení problému sestaví model, používá opakování a větvení programu se složenými podmínkami a proměnné;</li> <li>- porovná jednotlivé způsoby propojení počítačů, charakterizuje počítačové sítě a internet, vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna;</li> <li>- rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat.</li> </ul>	<b>Úvod do INFO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečnost práce v učebně, školní řád, řád učebny</li> <li>- vlastní zařízení, integrovaný záchranný systém</li> </ul>	2
	<b>Data a informace</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- data, informace, jednotky</li> <li>- číselné soustavy</li> <li>- datové typy</li> <li>- zálohování</li> <li>- komprese</li> <li>- kódování</li> <li>- formáty souborů, převody formátů</li> <li>- záznam, přenos, distribuce v digitální podobě</li> <li>- verifikace a interpretace</li> <li>- chyby interpretace</li> </ul>	14
	<b>Modelování</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popis problému</li> <li>- ikonické modely</li> <li>- potřebná data v modelu</li> <li>- zanedbatelná data v modelu</li> </ul>	4
	<b>Počítačové sítě</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- typy sítí, typy propojení</li> <li>- topologie, aktivní a pasivní prvky</li> <li>- síťové protokoly</li> <li>- síťové vrstvy</li> <li>- IP adresy</li> <li>- porty</li> <li>- DNS</li> <li>- domény</li> <li>- konfigurace a nastavení síťového zařízení</li> </ul>	12

### Informatika: 3. ročník

Výsledky vzdělávání, požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<b>Žák:</b> - respektuje pravidla bezpečné práce a postupuje poučeně v případě závady nebo jiného nebezpečí; - se orientuje ve vývojovém prostředí a ovládá základní funkce programu; - vysvětlí daný algoritmus, program a určí, zda je daný postup algoritmem; - rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní, sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému; - zobecní řešení pro širší třídu problémů, ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu; - ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí nároky algoritmů, algoritmy podle různých hledisek porovná a vybere pro řešení problému ten nejvhodnější, vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska; - sestaví přehledný program, ten otestuje a optimalizuje; - používá opakování, větvení programu se složenými podmínkami, proměnné, seznamy a objekty, podprogramy s parametry a návratovými hodnotami, externí knihovny.	<b>Úvod do INFO</b> - bezpečnost práce v učebně, školní řád, řád učebny - vlastní zařízení, integrovaný záchranný systém <b>Programování - úvod</b>	2
	- základy práce - datové typy - proměnné - operátory - cykly <b>Programování – vlastní program</b>	12
	- dekompozice problému - návrh, popis a vlastnosti algoritmu - typické a známé algoritmy - návrh programu - programové konstrukce - testování, korekce, optimalizace <b>Programování – příklady</b>	12
	- tvorba složitějších programů	7
		33

### Informatika: 4. ročník

Výsledky vzdělávání, požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<b>Žák:</b> - respektuje pravidla bezpečné práce a postupuje poučeně v případě závady nebo jiného nebezpečí; - vysvětlí, co je informační systém a k čemu slouží, analyzuje a hodnotí	<b>Úvod do INFO</b> - bezpečnost práce v učebně, školní řád, řád učebny - vlastní zařízení, integrovaný záchranný systém	2

<p>veřejné, informační systémy z hlediska struktury, vzájemné provázanosti a možného zabezpečení, rozpozná informační toky v přirozených systémech;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhledává data úpravou databázového dotazu, formuluje problém a požadavky na jeho řešení, specifikuje a stanoví požadavky na informační systém;</li> <li>- navrhne procesy zpracování dat a role jednotlivých uživatelů, navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek;</li> <li>- otestuje svoje řešení informačního systému se skupinou vybraných uživatelů, vyhodnotí výsledek testování, případně navrhne vylepšení, naplánuje kroky k plnému nasazení informačního systému do provozu, rozpozná chybový stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění;</li> <li>- používá moderní redakční systém k prezentaci svých informací</li> </ul>	<p><b>Informační systémy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- účel, charakteristika, prvky, procesy, transport dat</li> <li>- uživatelé, oprávnění, integrita a bezpečnost dat</li> </ul> <p><b>Databáze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- atribut, záznam, tabulka</li> <li>- třídění, filtrace dat a databázový dotaz</li> <li>- zálohování a archivace dat</li> <li>- spolupráce programu s databází</li> </ul> <p><b>Redakční systémy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- instalace, globální nastavení</li> <li>- šablony</li> <li>- menu, články, média</li> <li>- moduly</li> <li>- komponenty</li> <li>- uživatelé, oprávnění</li> <li>- pluginy</li> </ul>	<p>2</p> <p>12</p> <p>14</p> <hr/> <p><b>30</b></p>
---	---	---

## 4.16. Tělesná výchova

Tělesná výchova	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	
Hodin týdně	2	2	2	2	podle RVP Vzdělávání pro zdraví
Počet hod. za rok	66	66	66	60	Mgr. Jan Míl

### Pojetí vyučovacího procesu:

Tělesná výchova jako součást oblasti vzdělávání pro zdraví bude realizována ve vyučovacím předmětu, sportovních kurzech, dnech (např. plavání, bruslení, hry, turistika) a jiných organizačních formách a podle možností a podmínek (materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.). Tělesná výchova by měla žáky v pohybových projevech a zlepšování tělesného vzhledu pomocí přiměřených prostředků kultivovat. Pro žáky se zdravotním oslabením škola vytváří oddělení zdravotní tělesné výchovy.

### Obecné cíle:

Oblast Vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, hracích automatech, počítačových hrách aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí.

### Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- vážit si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot potřebné ke kvalitnímu prožívání života a cílevědomě je chránit; rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví;
- racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení;
- chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka;
- znát prostředky, jak chránit své zdraví, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev; usilovat o dosažení optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností;
- posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup;
- vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž;
- pociťovat radost a uspokojení z prováděné tělesné (sportovní) činnosti;
- usilovat o pozitivní změny tělesného sebepojetí;

- využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play;
- kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec; podle potřeby spolupracovat;
- preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu; eliminovat zdraví ohrožující návyky a činnosti.

### Charakteristika učiva:

V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému

provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci při společných činnostech. Nezanedbatelné je dodržování zásad bezpečnosti a prevence úrazů při pohybových aktivitách.

V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci.

### Strategie výuky:

Tělesná výchova	1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník
Hodin týdně	2	2	2	2
Celkový počet hodin za rok	66	66	66	60

### Hodnocení žáků:

Žáci budou hodnoceni zejména podle svého přístupu k vyučovacím předmětům a podle dosažené úrovně pohybových dovedností v jednotlivých sportovních oblastech.

### Tělesná výchova 1.ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ví, že vhodný pohyb pomáhá ke zdravému růstu a rozvoji organismu</li> <li>- uvědomuje si různé funkce pohybu a využívá je za pomoci učitele a rodičů v denním režimu</li> <li>- ví, že by se měl denně aktivně pohybovat a snaží se o to</li> <li>- dodržuje zásady fair play chování i chování v přírodě a snaží se je naplňovat za pomoci učitele</li> </ul>	<p><b>TV a sport, organizace, hygiena a bezpečnost v TV a sportu</b></p> <p>- různé funkce pohybu ve zdravém životním stylu ( rozvoj zdatnosti, dovedností, regenerace, kompenzace</p> <p>jednostranného zatížení, (vyrovnávání oslabení)</p>	2



<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí ošetřit poranění a přivolat lékaře</li> <li>- ví, kde je možné získat informace o TV a sportu</li> <li>- umí změřit srdeční frekvenci</li> <li>- dokáže využít získané údaje k úpravě pohybové zátěže</li> <li>- pravidelně se věnuje některému sportu nebo pohybové aktivitě</li> <li>- zvládá různé sociální role v osvojovaných činnostech (hráč, divák, rozhodčí)</li> <li>- zvládá praktické jednání a rozhodování i ve vypjatých situacích (úraz, nevhodné klimatické podmínky,...)</li> <li>- volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</li> <li>- dovede se samostatně připravit pro různou pohybovou činnost (rozcvičení)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- význam přípravy organismu před cvičením</li> <li>- vhodné a nevhodné prostředí pro sport</li> <li>- osobní hygiena při různých pohybových aktivitách</li> <li>- bezpečný pohyb a chování při TV a sportu, jednání fair play</li> <li>- základní zdroje informací o TV a sportu (časopisy, noviny, knihy, televize, rozhlas, internet)</li> <li>- škodlivý vliv kouření, pití alkoholu a požívání drog na zdraví a pohybovou aktivitu</li> <li>- ošetření drobných poranění a přivolání lékaře</li> <li>- ekologické chování při TV a sportu v přírodě</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá běžně názvy náčiní i neosvojovaných disciplín</li> <li>- zná aktivně základní osvojované pojmy, dovede pojmenovat základní atletické disciplíny</li> <li>- chápe význam vytrvalostního běhu pro rozvoj zdatnosti</li> <li>- umí změřit a zapsat výkony v osvojovaných disciplínách</li> <li>- umí upravit doskočiště, připravit start běhu a vydat povely pro start</li> <li>- zná základní pravidla bezpečnosti při atletických disciplínách a za pomoci učitele je dodržuje</li> <li>- při běhu vychází z techniky osvojené nácvikem atletické abecedy</li> </ul>	<p><b>Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- běžecká abeceda</li> <li>- základy techniky běhů, skoků a hodů</li> <li>- startovní povely</li> <li>- základní způsoby měření a zaznamenávání výkonů</li> </ul> <p><b>Běh</b></p> <p>běžecká abeceda 100 m a 1500 m nízký a polovysoký start</p>	8

<ul style="list-style-type: none"> <li>- absolvuje běhy na 100 m a 1500 m v terénu</li> <li>- ovládá techniku skoku dalekého z místa</li> <li>- ovládá základy skoku vysokého zádočným stylem (flopem)</li> <li>- ovládá základní techniku hodu kriketovým míčkem a granátem</li> </ul>	<p><b>Skoky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z místa</li> <li>- vysoký z krátkého rozběhu</li> </ul> <p><b>Hody</b></p> <p>hod kriketovým míčkem nebo granátem</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe význam her pro rozvoj herních dovedností, rozvoj týmového myšlení a improvizace</li> <li>- zná základní pojmy osvojovaných činností</li> <li>- zvládá konkrétní hry se zjednodušenými pravidly a dovede je využívat samostatně nebo za pomoci učitele</li> <li>- zvládá elementární herní činnosti jednotlivce a umí je využít v utkání podle zjednodušených pravidel</li> <li>- uplatňuje zásady fair play ve hře</li> <li>- ovládá zpracování míče, jeho vedení a přihrávku</li> <li>- osvojuje si střelbu z místa i z pohybu</li> <li>- ovládá základní herní činnosti jednotlivce (driblink, přihrávka)</li> <li>- přihrává jednoruč nebo obouruč z místa i v pohybu podle vhodnosti použití</li> </ul>	<p><b>Sportovní hry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy osvojovaných činností, základní označení a vybavení hřišť</li> <li>- základní organizace utkání, zjednodušená pravidla</li> <li>- vedení utkání – rozhodování za pomoci učitele nebo studenta se zaměřením na sportovní hru uvedenou níže</li> <li>- vhodné obutí a oblečení pro sportovní hry</li> </ul> <p><b>Fotbal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vedení míče, zpracování míče nohou, hlavou,</li> <li>- různé druhy přihrávek,</li> <li>- střelba na branku</li> <li>- hra</li> </ul> <p><b>Basketbal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vedení míče driblinkem</li> </ul>	<p style="text-align: center;">6</p> <p style="text-align: center;">4</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá zakončení dvojtaktem</li> <li>- zvládá přihrávku obouruč vrchem i spodem</li> <li>- úspěšně podává míč odbitím vrchem nebo spodem</li> <li>- přizpůsobuje výběr odbití v závislosti na pozici</li> <li>- ovládá základní způsoby vedení míčku, přihrávek a střelby</li> <li>- přizpůsobuje způsob hry své roli v týmu (útočník, obránce, brankář)</li> <li>- v roli brankáře umí vykrývat prostor, chytat, vyrážet a vyhazovat míček</li> <li>- ovládá jízdu vpřed na bruslích, umí zabrzdít, umí přihrát a převzít přihrávku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- přihrávka jednoruč a obouruč</li> <li>- pohyb s míčem a bez míče</li> <li>- střelba jednoruč, obouruč na koš</li> <li>- dopravit míč z obranné poloviny na útočnou a zakončit střelbou</li> <li>- nácvik dvojtaktu</li> <li>- průpravná hra s menším počtem hráčů a na menším hřišti - streetball</li> </ul> <p><b>Volejbal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- herní činnosti jednotlivce, odbití obouruč vrchem a spodem</li> <li>- spodní podání</li> <li>- přihrávka</li> <li>- přehazovaná jako průpravná hra</li> </ul> <p><b>Florbal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- držení hokejky, vedení míčku</li> <li>- přihrávky různé druhy</li> <li>- střelba</li> <li>- postavení hráčů v poli</li> <li>- hra</li> </ul> <p><b>Lední hokej</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základy bruslení na ledě, jízda vpřed, změna směru, zastavení</li> <li>- přihrávka</li> </ul>	<p style="text-align: center;">6</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">8</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže samostatně sestavit a zacvičit povinné prvky v sestavě</li> <li>- umí poskytnout pomoc spolužákovi při cvičení různých prvků</li> </ul>	<p><b>Gymnastika</b></p> <p>základní cvičební polohy, postoje, pohyby paží, nohou, trupu, názvy používaného náradí a náčiní</p>	

<p>- zacvičí dvě řady složené minimálně z povinných prvků (kotoul vpřed nebo vzad, libovolná váha, stoj na hlavě)</p> <p>- vybere si jeden ze skoků přes kozu (skrčka nebo roznožka)</p> <p>- zacvičí sestavu nebo její část podle vlastní úvahy v závislosti na osvojených dovednostech a bude ohodnocen podle stupně obtížnosti (výmyk, přešvih únožmo, přehmat souruč, toč jízmo vpřed, přehmat, přešvih, odkmihem seskok vzad)</p> <p>- ovládá techniku šplhu na tyči</p> <p>- absolvuje silový víceboj</p>	<p>- základní záchrana a dopomoc při gymnastickém cvičení</p> <p><b>Akrobacie</b></p> <p>- kotoul v před</p> <p>- kotoul vzad</p> <p>- stoj na hlavě</p> <p><b>Přeskok</b></p> <p>- roznožka skrčka přes kozu</p> <p><b>Hrazda</b></p> <p>- výmyk</p> <p>- přešvih únožmo</p> <p>- toč jízmo vpřed</p> <p>- seskok odkmihem</p> <p><b>Kondiční gymnastika</b></p> <p>- kruhový trénink, posilování</p> <p>- šplh</p> <p>- pohyb přes švihadlo</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>6</p>
<p>- ovládá základní plavecké způsoby (prsa, kraul)</p> <p>- zvládne uplavat jednotlivými způsoby určenou délku</p> <p>- dokáže odhadnout své schopnosti ve vodním prostředí</p>	<p><b>Plavání</b></p> <p>- adaptace na vodní prostředí</p> <p>- prsa (100 m)</p> <p>- kraul (50 m)</p> <p>- dopomoc unavenému plavci</p>	<p>8</p>
<p>- uvědomuje si význam pohybu v zimní krajině pro zdraví</p> <p>- zná základní pojmy, zásady pohybu v zimní krajině</p> <p>- zná a dodržuje pravidla chování a bezpečnosti na společných zařízeních</p>	<p><b>Lyžování</b></p> <p>- zásady mazání běžeckých a sjezdových lyží</p> <p>- chůze skluzem a sunem</p> <p>- jízda odpichem soupaž</p> <p>- přejíždění terénních nerovností</p>	<p>4</p>

(vleky, sjezdovky, běžecké tratě) - zná zásady přivolání první pomoci - umí ošetřit drobná poranění v improvizovaných podmínkách - zvládá základní dovednosti na běžeckých lyžích, které mu umožní bezpečný pohyb v nenáročném terénu - ovládá základy běžeckého lyžování (chůze skluzem, sunem)	- zastavování - odšlapování a bruslení - jízda v mírně až středně náročném terénu - zásady pohybu v zimní krajině - zásady bezpečnosti při lyžování	
--	---	--

### Tělesná výchova 2.ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ví, že vhodný pohyb pomáhá ke zdravému růstu a rozvoji organismu</li> <li>- uvědomuje si různé funkce pohybu a využívá je za pomoci učitele a rodičů v denním režimu</li> <li>- ví, že by se měl denně aktivně pohybovat a snaží se o to</li> <li>- dodržuje zásady fair play chování i chování v přírodě a snaží se je naplňovat za pomoci učitele</li> <li>- umí ošetřit poranění a přivolat lékaře</li> <li>- ví, kde je možné získat informace o TV a sportu</li> <li>- umí změřit srdeční frekvenci</li> <li>- dokáže využít získané údaje k úpravě pohybové zátěže</li> <li>- pravidelně se věnuje některému sportu nebo pohybové aktivitě</li> <li>- zvládá různé sociální role v osvojovaných činnostech (hráč, divák, rozhodčí)</li> <li>- zvládá praktické jednání a rozhodování i ve vypjatých situacích (úraz, nevhodné klimatické podmínky,...)</li> <li>- volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým,</li> </ul>	<p><b>TV a sport, organizace, hygiena a bezpečnost v TV a sportu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- různé funkce pohybu ve zdravém životním stylu ( rozvoj zdatnosti, dovedností, regenerace, kompenzace</li> <li>jednostranného zatížení, (vyrovnávání oslabení)</li> <li>- význam přípravy organismu před cvičením</li> <li>- vhodné a nevhodné prostředí pro sport</li> <li>- osobní hygiena při různých pohybových aktivitách</li> <li>- bezpečný pohyb a chování při TV a sportu, jednání fair play</li> <li>- základní zdroje informací o TV a sportu (časopisy, noviny, knihy, televize, rozhlas, internet)</li> <li>- škodlivý vliv kouření, pití alkoholu a požívání drog na zdraví a pohybovou aktivitu</li> <li>- ošetření drobných poranění a přivolání lékaře</li> </ul>	2

<p>zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</p> <p>- dovede se samostatně připravit pro různou pohybovou činnost (rozcvičení)</p>	<p>- ekologické chování při TV a sportu v přírodě</p>	
<p>- používá běžně názvy náčiní i neosvojovaných disciplín</p> <p>- zná aktivně základní osvojované pojmy, dovede pojmenovat základní atletické disciplíny</p> <p>- chápe význam vytrvalostního běhu pro rozvoj zdatnosti</p> <p>- umí změřit a zapsat výkony v osvojovaných disciplínách</p> <p>- umí upravit doskočiště, připravit start běhu a vydat povely pro start</p> <p>- zná základní pravidla bezpečnosti při atletických disciplínách a za pomoci učitele je dodržuje</p> <p>- při běhu vychází z techniky osvojené nácvikem atletické abecedy</p> <p>- absolvuje běhy na 100 m a 1500 m v terénu</p> <p>- ovládá techniku skoku dalekého z místa</p> <p>- ovládá základy skoku vysokého zádovým stylem (flopem)</p> <p>- ovládá základní techniku hodů kriketovým míčkem a granátem</p>	<p><b>Atletika</b></p> <p>- běžecká abeceda</p> <p>- základy techniky běhů, skoků a hodů</p> <p>- startovní povely</p> <p>- základní způsoby měření a zaznamenávání výkonů</p> <p><b>Běh</b></p> <p>běžecká abeceda</p> <p>100 m a 3000 m</p> <p>nízký a polovysoký start</p> <p><b>Skoky</b></p> <p>- z místa</p> <p>- vysoký z krátkého rozběhu</p> <p><b>Hody</b></p> <p>- hod kriketovým míčkem nebo granátem</p>	<p>8</p>
	<p><b>Sportovní hry</b></p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe význam her pro rozvoj herních dovedností, rozvoj týmového myšlení a improvizace</li> <li>- zná základní pojmy osvojovaných činností</li> <li>- zvládá konkrétní hry se zjednodušenými pravidly a dovede je využívat samostatně nebo za pomoci učitele</li> <li>- zvládá elementární herní činnosti jednotlivce a umí je využít v utkání podle zjednodušených pravidel</li> <li>- uplatňuje zásady fair play ve hře</li>   <li>- ovládá zpracování míče, jeho vedení a přihrávku</li> <li>- osvojuje si střelbu z místa i z pohybu</li>   <li>- ovládá základní herní činnosti jednotlivce (driblink, přihrávka)</li> <li>- přihrává jednoruč nebo obouruč z místa i v pohybu podle vhodnosti použití</li> <li>- ovládá zakončení dvojtaktem</li>   <li>- zvládá přihrávku obouruč vrchem i spodem</li> <li>- úspěšně podává míč odbitím vrchem nebo spodem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy osvojovaných činností, základní označení a vybavení hřišť</li> <li>- základní organizace utkání, zjednodušená pravidla</li> <li>- vedení utkání – rozhodování za pomoci učitele nebo studenta se zaměřením na sportovní hru uvedenou níže</li> <li>- vhodné obutí a oblečení pro sportovní hry</li>   <li><b>Fotbal</b></li> <li>- vedení míče, zpracování míče nohou, hlavou,</li> <li>- různé druhy přihrávek,</li> <li>- střelba na branku</li> <li>- hra</li>   <li><b>Basketbal</b></li> <li>- vedení míče driblinkem</li> <li>- přihrávka jednoruč a obouruč</li> <li>- pohyb s míčem a bez míče</li> <li>- střelba jednoruč, obouruč na koš</li> <li>- dopravit míč z obranné poloviny na útočnou a zakončit střelbou</li> <li>- nácvik dvojtaktu</li> <li>- průpravná hra s menším počtem hráčů a na menším hřišti - streetball</li> <li>- útočné kombinace (hod' a běž)</li> <li>- hra</li>   <li><b>Volejbal</b></li> <li>- herní činnosti jednotlivce, odbití</li> </ul>	<p style="text-align: center;">6</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">6</p>
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- přizpůsobuje výběr odbití v závislosti na pozici</li> <li>- ovládá základní způsoby vedení míčku, přihrávek a střelby</li> <li>- přizpůsobuje způsob hry své roli v týmu (útočník, obránce, brankář)</li> <li>- v roli brankáře umí vykrývat prostor, chytat, vyrážet a vyhazovat míček</li> <li>- ovládá jízdu vpřed na bruslích, umí zabrzdít, umí přihrát a převzít přihrávku</li> </ul>	<p>obouruč vrchem a spodem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spodní podání</li> <li>- přihrávka</li> <li>- nácvik útočného úderu</li> <li>- hra</li> </ul> <p><b>Florbal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- držení hokejky, vedení míčku</li> <li>- přihrávky různé druhy</li> <li>- střelba</li> <li>- postavení hráčů v poli</li> <li>- hra</li> </ul> <p><b>Lední hokej</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základy bruslení na ledě, jízda vpřed, změna směru, zastavení</li> <li>- přihrávka a převzetí přihrávky v pohybu</li> <li>- střelba švihem</li> </ul>	<p>4</p> <p>8</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže samostatně sestavit a zacvičit povinné prvky v sestavě</li> <li>- umí poskytnout pomoc spolužákovi při cvičení různých prvků</li> <li>- je schopen zacvičit sestavu z povinných prvků</li> <li>- je hodnocen podle úrovně provedení jednotlivých prvků</li> <li>- vybere si jeden ze skoků</li> </ul>	<p><b>Gymnastika</b></p> <p>základní cvičební polohy, postoje, pohyby paží, nohou, trupu, názvy používaného náradí a náčiní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní záchrana a pomoc při gymnastickém cvičení</li> </ul> <p><b>Akrobacie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kotoul letmo</li> <li>- kotoul vzad do zášvihu</li> <li>- přemet stranou</li> </ul> <p><b>Přeskok</b></p>	<p>4</p> <p>2</p>



<p>- zacvičí sestavu nebo její část podle vlastní úvahy v závislosti na osvojených dovednostech a bude ohodnocen podle stupně obtížnosti (výmyk, přešvih únožmo, přehmat souruč, toč jízdo vpřed, přehmat, přešvih, toč vzad, odkmihem seskok vzad)</p> <p>- vybere si jeden způsob komíhání</p> <p>- ovládá techniku šplhu na tyči</p> <p>- absolvuje silový víceboj</p>	<p>- roznožka přes bednu nadél</p> <p><b>Hrazda</b></p> <p>- výmyk</p> <p>- toč jízdo vpřed</p> <p>- toč vzad</p> <p>- seskok odkmihem</p> <p><b>Bradla</b></p> <p>- komíhání v podporu</p> <p>- komíhání ve vzporu</p> <p><b>Kondiční gymnastika</b></p> <p>- kruhový trénink, posilování</p> <p>- šplh</p> <p>- pohyb přes švihadlo</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>5</p>
<p>- ovládá plavecké způsoby (prsa, kraul, znak)</p> <p>- zvládne jednotlivými způsoby uplavat určenou délku 100 m, 50 m, 50 m</p> <p>- zvolí si, jakým způsobem tyto vzdálenosti zvládne</p>	<p><b>Plavání</b></p> <p>- adaptace na vodní prostředí</p> <p>- prsa, kraul, znak</p> <p>- dopomoc unavenému plavci</p>	<p>8</p>
<p>- uvědomuje si význam pohybu v zimní krajině pro zdraví</p> <p>- zná základní pojmy, zásady pohybu v zimní krajině</p> <p>- zná a dodržuje pravidla chování a bezpečnosti na společných zařízeních (vleky, sjezdovky, běžecké tratě)</p> <p>- zná zásady přivolání první pomoci</p> <p>- umí ošetřit drobná poranění v improvizovaných podmínkách</p>	<p><b>Lyžování</b></p> <p>- zásady mazání běžeckých a sjezdových lyží</p> <p>- chůze skluzem a sunem</p> <p>- jízda odpichem soupaž</p> <p>- přejíždění terénních nerovností</p> <p>- zastavování</p> <p>- odšlapování a bruslení</p> <p>- jízda v mírně až středně náročném terénu</p> <p>- zásady pohybu v zimní krajině</p>	<p>4</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá základní dovednosti na běžeckých lyžích, které mu umožní bezpečný pohyb v nenáročném terénu</li> <li>- ovládá základy běžeckého lyžování (chůze skluzem, sunem)</li> </ul>	- zásady bezpečnosti při lyžování	
--	-----------------------------------	--

### Tělesná výchova 3.ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ví, že vhodný pohyb pomáhá ke zdravému růstu a rozvoji organismu</li> <li>- uvědomuje si různé funkce pohybu a využívá je za pomoci učitele a rodičů v denním režimu</li> <li>- ví, že by se měl denně aktivně pohybovat a snaží se o to</li> <li>- dodržuje zásady fair play chování i chování v přírodě a snaží se je naplňovat za pomoci učitele</li> <li>- umí ošetřit poranění a přivolat lékaře</li> <li>- ví, kde je možné získat informace o TV a sportu</li> <li>- umí změřit srdeční frekvenci</li> <li>- dokáže využít získané údaje k úpravě pohybové zátěže</li> <li>- pravidelně se věnuje některému sportu nebo pohybové aktivitě</li> <li>- zvládá různé sociální role v osvojovaných činnostech (hráč, divák, rozhodčí)</li> <li>- zvládá praktické jednání a rozhodování i ve vypjatých situacích (úraz, nevhodné klimatické podmínky,...)</li> <li>- volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</li> <li>- dovede se samostatně připravit pro různou pohybovou činnost (rozcvičení)</li> </ul>	<p><b>TV a sport, organizace, hygiena a bezpečnost</b></p> <p><b>v TV a sportu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- různé funkce pohybu ve zdravém životním stylu ( rozvoj zdatnosti, dovedností, regenerace, kompenzace</li> <li>jednostranného zatížení, (vyrovnávání oslabení)</li> <li>- význam přípravy organismu před cvičením</li> <li>- vhodné a nevhodné prostředí pro sport</li> <li>- osobní hygiena při různých pohybových aktivitách</li> <li>- bezpečný pohyb a chování při TV a sportu, jednání fair play</li> <li>- základní zdroje informací o TV a sportu (časopisy, noviny, knihy, televize, rozhlas, internet)</li> <li>- škodlivý vliv kouření, pití alkoholu a požívání drog na zdraví a pohybovou aktivitu</li> <li>- ošetření drobných poranění a přivolání lékaře</li> <li>- ekologické chování při TV a sportu v přírodě</li> </ul>	2

<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá běžně názvy náčiní i neosvojovaných disciplín</li> <li>- zná aktivně základní osvojované pojmy, dovede pojmenovat základní atletické disciplíny</li> <li>- chápe význam vytrvalostního běhu pro rozvoj zdatnosti</li> <li>- umí změřit a zapsat výkony v osvojovaných disciplínách</li> <li>- umí upravit doskočiště, připravit start běhu a vydat povely pro start</li> <li>- zná základní pravidla bezpečnosti při atletických disciplínách a za pomoci učitele je dodržuje</li> <li>- při běhu vychází z techniky osvojené nácvikem atletické abecedy</li> <li>- absolvuje běhy na 100 m a 1500 m v terénu</li> <li>- ovládá techniku skoku dalekého z místa</li> <li>- ovládá základy skoku vysokého zádočným stylem (flopem)</li> <li>- ovládá rozběh a základní postavení při hodů oštěpem</li> <li>- ovládá základní postavení při vrhu koulí</li> <li>- umí obrat sunem</li> </ul>	<p><b>Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- běžecká abeceda</li> <li>- základy techniky běhů, skoků a hodů</li> <li>- startovní povely</li> <li>- základní způsoby měření a zaznamenávání výkonů</li> </ul> <p><b>Běh</b></p> <p>běžecká abeceda</p> <p>100 m a 3000 m</p> <p><b>Skoky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z místa</li> <li>- vysoký z krátkého rozběhu</li> </ul> <p><b>Hody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hod oštěpem</li> <li>- vrh koulí</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe význam her pro rozvoj herních dovedností, rozvoj týmového myšlení a improvizace</li> <li>- zná základní pojmy osvojovaných činností</li> <li>- zvládá konkrétní hry se zjednodušenými</li> </ul>	<p><b>Sportovní hry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy osvojovaných činností, základní označení a vybavení hřišť</li> <li>- základní organizace utkání, zjednodušená pravidla</li> </ul>	

<p>pravidly a dovede je využívat samostatně nebo za pomoci učitele</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá elementární herní činnosti jednotlivce a umí je využít v utkání podle zjednodušených pravidel</li> <li>- uplatňuje zásady fair play ve hře</li> <li>- vykazuje dostatečnou míru sebekontroly</li> </ul> <p>- ovládá zpracování míče, jeho vedení a přihrávku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osvojuje si střelbu z místa i z pohybu</li> </ul> <p>- ovládá základní herní činnosti jednotlivce (driblink, přihrávka)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přihrává jednoruč nebo obouruč z místa i v pohybu podle vhodnosti použití</li> <li>- ovládá zakončení dvojtaktem</li> </ul> <p>- zvládá přihrávku obouruč vrchem i spodem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úspěšně podává míč odbitím vrchem nebo spodem</li> <li>- přizpůsobuje výběr odbití v závislosti na pozici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vedení utkání – rozhodování za pomoci učitele nebo studenta se zaměřením na sportovní hru uvedenou níže</li> <li>- vhodné obutí a oblečení pro sportovní hry</li> </ul> <p><b>Fotbal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vedení míče, zpracování míče nohou, hlavou,</li> <li>- různé druhy přihrávek,</li> <li>- střelba na branku</li> <li>- hra</li> </ul> <p><b>Basketbal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vedení míče driblinkem</li> <li>- přihrávka jednoruč a obouruč</li> <li>- pohyb s míčem a bez míče</li> <li>- střelba jednoruč, obouruč na koš</li> <li>- dopravit míč z obranné poloviny na útočnou a zakončit střelbou</li> <li>- nácvik dvojtaktu</li> <li>- průpravná hra s menším počtem hráčů a na menším hřišti - streetball</li> <li>- útočné kombinace (hod' a běž)</li> <li>- hra</li> </ul> <p><b>Volejbal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- herní činnosti jednotlivce, odbití obouruč vrchem a spodem</li> <li>- spodní podání</li> <li>- přihrávka</li> </ul>	<p>6</p> <p>4</p> <p>4</p>
---	---	----------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní způsoby vedení míčku, přihrávek a střelby</li> <li>- přizpůsobuje způsob hry své roli v týmu (útočník, obránce, brankář)</li> <li>- v roli brankáře umí vykrývat prostor, chytat, vyrážet a vyhazovat míček</li>   <li>- ovládá jízdu vpřed na bruslích, umí zabrzdít, umí přihrát a převzít přihrávku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nácvik útočného úderu</li> <li>- hra</li>   <li><b>Florbal</b></li> <li>- držení hokejky, vedení míčku</li> <li>- přihrávky různé druhy</li> <li>- střelba</li> <li>- postavení hráčů v poli</li> <li>- hra</li>   <li><b>Lední hokej</b></li> <li>- základy bruslení na ledě, jízda vpřed, změna směru, zastavení</li> <li>- jízda vzad</li> <li>- překládání vpřed i vzad</li> <li>- přihrávka a převzetí přihrávky v pohybu</li> <li>- střelba švihem</li> </ul>	<p style="text-align: center;">6</p>          <p style="text-align: center;">8</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže samostatně sestavit a zacvičit povinné prvky v sestavě</li> <li>- umí poskytnout pomoc spolužákovi při cvičení různých prvků</li>   <li>- je schopen zacvičit sestavu z povinných prvků</li> <li>- je hodnocen podle úrovně provedení jednotlivých prvků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Gymnastika</b></li> <li>základní cvičební polohy, postoje, pohyby paží , nohou, trupu, názvy používaného nářadí a náčiní</li> <li>- základní záchrana a pomoc při gymnastickém cvičení</li>   <li><b>Akrobacie</b></li> <li>- kotoul letmo</li> <li>- kotoul vzad do zášvihu</li> <li>- přemet stranou</li> <li>- stoj na ruce – kotoul</li> <li>- nácvik přeletového poskoku</li> <li>- rondát</li> </ul>	<p style="text-align: center;">4</p>

<p>- vybere si jeden ze skoků</p> <p>- zacvičí sestavu nebo její část podle vlastní úvahy v závislosti na osvojených dovednostech a bude ohodnocen podle stupně obtížnosti (výmyk, přešvih únožmo, přehmat souruč, toč jízdo vpřed, přehmat, přešvih, toč vzad, odkmihem seskok vzad)</p> <p>- vybere si jeden způsob komíhání</p> <p>- ovládá techniku šplhu na tyči</p> <p>- absolvuje silový víceboj</p>	<p><b>Přeskok</b></p> <p>- roznožka přes bednu nadél</p> <p><b>Hrazda</b></p> <p>- výmyk</p> <p>- toč jízdo vpřed</p> <p>- toč vzad</p> <p>- seskok odkmihem</p> <p><b>Bradla</b></p> <p>- komíhání v podporu</p> <p>- vzepření do vzporu</p> <p>- komíhání ve vzporu</p> <p><b>Kondiční gymnastika</b></p> <p>- kruhový trénink, posilování</p> <p>- šplh</p> <p>- pohyb přes švihadlo</p>	<p>1</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>6</p>
<p>- ovládá plavecké způsoby (prsa, kraul, znak)</p>	<p><b>Plavání</b></p> <p>- adaptace na vodní prostředí</p> <p>- plavecký způsob – prsa, kraul, znak</p> <p>- dopomoc unavenému plavci</p>	<p>8</p>
<p>- uvědomuje si význam pohybu v zimní krajině pro zdraví</p> <p>- zná základní pojmy, zásady pohybu v zimní krajině</p> <p>- zná a dodržuje pravidla chování a bezpečnosti na společných zařízeních (vleky, sjezdovky, běžecké tratě)</p> <p>- zná zásady přivolání první pomoci</p>	<p><b>Lyžování</b></p> <p>- zásady mazání běžeckých a sjezdových lyží</p> <p>- běh střídavý dvoudobý, jednodobý</p> <p>- jízda odpichem soupaž</p> <p>- přejíždění terénních nerovností</p> <p>- zastavování</p>	<p>4</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí ošetřit drobná poranění v improvizovaných podmínkách</li> <li>- zvládá základní dovednosti na běžeckých lyžích, které mu umožní bezpečný pohyb v nenáročném terénu</li> <li>- ovládá základy běžeckého lyžování</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bruslení</li> <li>- jízda v mírně až středně náročném terénu</li> <li>- zásady pohybu v zimní krajině</li> <li>- zásady bezpečnosti při lyžování</li> </ul>	

### Tělesná výchova 4.ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ví, že vhodný pohyb pomáhá ke zdravému růstu a rozvoji organismu</li> <li>- uvědomuje si různé funkce pohybu a využívá je za pomoci učitele a rodičů v denním režimu</li> <li>- ví, že by se měl denně aktivně pohybovat a snaží se o to</li> <li>- dodržuje zásady fair play chování i chování v přírodě a snaží se je naplňovat za pomoci učitele</li> <li>- umí ošetřit poranění a přivolat lékaře</li> <li>- ví, kde je možné získat informace o TV a sportu</li> <li>- umí změřit srdeční frekvenci</li> <li>- dokáže využít získané údaje k úpravě pohybové zátěže</li> <li>- pravidelně se věnuje některému sportu nebo pohybové aktivitě</li> <li>- zvládá různé sociální role v osvojovaných činnostech (hráč, divák, rozhodčí)</li> <li>- zvládá praktické jednání a rozhodování i ve vypjatých situacích (úraz, nevhodné klimatické podmínky,...)</li> <li>- volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení,</li> </ul>	<p><b>TV a sport, organizace, hygiena a bezpečnost v TV a sportu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- různé funkce pohybu ve zdravém životním stylu ( rozvoj zdatnosti, dovedností, regenerace, kompenzace</li> <li>jednostranného zatížení, (vyrovnávání oslabení)</li> <li>- význam přípravy organismu před cvičením</li> <li>- vhodné a nevhodné prostředí pro sport</li> <li>- osobní hygiena při různých pohybových aktivitách</li> <li>- bezpečný pohyb a chování při TV a sportu, jednání fair play</li> <li>- základní zdroje informací o TV a sportu (časopisy, noviny, knihy, televize, rozhlas, internet)</li> <li>- škodlivý vliv kouření, pití alkoholu a požívání drog na zdraví a pohybovou aktivitu</li> <li>- ošetření drobných poranění a přivolání lékaře</li> <li>- ekologické chování při TV a sportu v přírodě</li> </ul>	2

<p>hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede se samostatně připravit pro různou pohybovou činnost (rozcvičení)</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá běžně názvy náčiní i neosvojovaných disciplín</li> <li>- zná aktivně základní osvojované pojmy, dovede pojmenovat základní atletické disciplíny</li> <li>- chápe význam vytrvalostního běhu pro rozvoj zdatnosti</li> <li>- umí změřit a zapsat výkony v osvojovaných disciplínách</li> <li>- umí upravit doskočiště, připravit start běhu a vydat povely pro start</li> <li>- zná základní pravidla bezpečnosti při atletických disciplínách a za pomoci učitele je dodržuje</li> <li>- při běhu vychází z techniky osvojené nácvikem atletické abecedy</li> <li>- absolvuje běhy na 100 m a 1500 m v terénu</li> <li>- ovládá techniku skoku dalekého z místa</li> <li>- ovládá základy skoku vysokého zádočným stylem (flopem)</li> <li>- ovládá rozběh a základní postavení při hodu oštěpem</li> <li>- ovládá základní postavení při vrhu koulí</li> <li>- umí obrat sunem</li> </ul>	<p><b>Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- běžecká abeceda</li> <li>- základy techniky běhů, skoků a hodů</li> <li>- startovní povely</li> </ul> <p><b>Běh</b></p> <p>běžecká abeceda 100 m a 3000 m</p> <p><b>Skoky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z místa</li> <li>- vysoký z krátkého rozběhu</li> </ul> <p><b>Hody</b></p>	<p>8</p>



	<ul style="list-style-type: none"><li>- hod oštěpem</li><li>- vrh koulí</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- chápe význam her pro rozvoj herních dovedností, rozvoj týmového myšlení a improvizace</li><li>- zná základní pojmy osvojovaných činností</li><li>- zvládá konkrétní hry se zjednodušenými pravidly a dovede je využívat samostatně nebo za pomoci učitele</li><li>- zvládá elementární herní činnosti jednotlivce a umí je využít v utkání podle zjednodušených pravidel</li><li>- uplatňuje zásady fair play ve hře</li><li>- vykazuje dostatečnou míru sebekontroly</li> <li>- ovládá zpracování míče, jeho vedení a přihrávku</li><li>- osvojuje si střelbu z místa i z pohybu</li> <li>- ovládá základní herní činnosti jednotlivce (driblink, přihrávka)</li><li>- přihrává jednoruč nebo obouruč z místa i v pohybu podle vhodnosti použití</li><li>- ovládá zakončení dvojtaktem</li></ul>	<p><b>Sportovní hry</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní pojmy osvojovaných činností, základní označení a vybavení hřišť</li><li>- základní organizace utkání, zjednodušená pravidla</li><li>- vedení utkání – rozhodování za pomoci učitele nebo studenta se zaměřením na sportovní hru uvedenou níže</li><li>- vhodné obutí a oblečení pro sportovní hry</li></ul> <p><b>Fotbal</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vedení míče, zpracování míče nohou, hlavou,</li><li>- různé druhy přihrávek,</li><li>- střelba na branku</li><li>- hra</li></ul> <p><b>Basketbal</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vedení míče driblinkem</li><li>- přihrávka jednoruč a obouruč</li><li>- pohyb s míčem a bez míče</li><li>- střelba jednoruč, obouruč na koš</li><li>- dopravit míč z obranné poloviny na útočnou a zakončit střelbou</li><li>- nácvik dvojtaktu</li><li>- průpravná hra s menším počtem hráčů a na menším hřišti - streetball</li><li>- útočné kombinace (hod' a běž)</li><li>- hra</li></ul>	<p>6</p> <p>4</p>



<p>- je hodnocen podle náročnosti zvolených prvků a podle úrovně provedení jednotlivých prvků</p> <p>- vybere si jeden ze skoků</p>	<p>- kotoul letmo - kotoul vzad do zášvihu - přemet stranou - stoj na ruce – kotoul - nácvik přemetového poskoku - rondát - přemet vpřed</p>	<p>1</p>
<p>- zacvičí sestavu nebo její část podle vlastní úvahy v závislosti na osvojených dovednostech a bude ohodnocen podle stupně obtížnosti (výmyk, přešvih únožmo, přehmat souruč, toč jízmo vpřed, přehmat, přešvih, toč vzad, odkmihem seskok vzad)</p> <p>- vybere si jeden způsob komíhání</p>	<p><b>Přeskok</b> - roznožka přes bednu nadél</p> <p><b>Hrazda</b> - výmyk - toč jízmo vpřed - toč vzad - seskok odkmihem</p>	<p>2</p>
<p>- dokáže samostatně zacvičit prvky v sestavě</p>	<p><b>Bradla</b> - komíhání v podporu - vzepření do vzporu - komíhání ve vzporu - stoj na ramenou</p>	<p>1</p> <p>2</p>
<p>- ovládá techniku šplhu na tyči - absolvuje silový víceboj</p>	<p><b>Kruhy</b> - komíhání - svis vznesmo - svis střemhlav</p>	<p>5</p>
	<p><b>Kondiční gymnastika</b> - kruhový trénink, posilování - šplh</p>	

	- pohyb přes švihadlo	
- ovládá plavecké způsoby (prsa, kraul, znak) a je schopen uplavat určenou vzdálenost	<b>Plavání</b> - adaptace na vodní prostředí - prsa, kraul, znak	6
- uvědomuje si význam pohybu v zimní krajině pro zdraví - zná základní pojmy, zásady pohybu v zimní krajině - zná a dodržuje pravidla chování a bezpečnosti na společných zařízeních (vleky, sjezdovky, běžecké tratě) - zná zásady přivolání první pomoci - umí ošetřit drobná poranění v improvizovaných podmínkách - zvládá základní dovednosti na běžeckých lyžích, které mu umožní bezpečný pohyb v nenáročném terénu	<b>Lyžování</b> - zásady mazání běžeckých a sjezdových lyží - běh střídavý dvoudobý, jednodobý - jízda odpichem soupaž - přejíždění terénních nerovností - zastavování - bruslení - jízda v mírně až středně náročném terénu - zásady pohybu v zimní krajině - zásady bezpečnosti při lyžování	4

## 4.17. Základy lesnictví

Základy lesnictví	1. r.	2. r.	3. r.	4. r.	
Hodin týdně	0	2	0	0	podle RVP Přírodovědné lyceum
Počet hod./rok	0	66	0	0	Bc. Ing. Ivana Veselá Matějková

### Pojetí vyučovacího procesu:

Předmět základy lesnictví je odborným předmětem zabývajícím se dílčími lesnickými disciplínami jako je pěstování lesa, hospodářská úprava lesa a ochrana lesů. Student ve třetím ročníku získává základní komplexní a ucelené znalosti o chodu lesního hospodářství. Chápe les jako aktivní víceúčelový ekosystém poskytující životní prostor pro živé organizmy v citlivé vazbě na trvalou produkci dřevní hmoty využívanou člověkem. Zvláštní důraz je kladen na trvale udržitelné hospodaření v lesích a jeho zajištění.

### Obecné cíle:

Žák rozumí základní lesnické terminologii v oblasti pěstování, hospodářské úpravy a ochrany lesů. Dokáže srozumitelně popsat skladbu a strukturu lesních porostů. Zná dendrometrické veličiny používané v lesnictví, stejně tak technické pomůcky k jejich zjišťování. Naučí se základním úkolům hospodářské úpravy lesů podle platné legislativy. Chápe výsledná díla HÚL jako nástroj vlastníků lesů při hospodaření. Osvojí si znalosti týkající se ochrany lesa a životního prostředí. Má přehled o škodlivých činitelích, kteří mohou v průběhu vývoje lesních porostů na ně negativně působit.

### Charakteristika učiva:

Vyučování směřuje k tomu, aby obsah a metody výuky umožnily vývojovou návaznost v chápání žáka. Žáci postupně zvládnou odbornou terminologii pěstování lesů, chápou a popíší dynamiku vývoje lesních porostů. Žáci se naučí základním úkolům hospodářské úpravy lesů podle platné legislativy, chápou výsledná díla hospodářské úpravy jako nástroj vlastníků lesů při hospodaření. Mají přehled o škodlivých činitelích v lesním hospodářství, znají jejich negativní dopad na lesní porosty a základní způsoby možné obrany proti nim.

### Strategie výuky:

Učivo předmětu základy lesnictví je ve druhém ročníku zaměřeno na obor pěstování lesa, hospodářská úprava lesů a ochrana lesů.

Tematické celky v předmětu základy lesnictví jsou následující:

1. Základy pěstování lesa – struktura, skladba a funkce lesních porostů; základy lesního školkařství a druhy sadebního materiálu; obnova a výchova lesních porostů; zásady obnovných postupů; trvale udržitelné lesnictví na typologických základech.

2. Základy hospodářské úpravy lesů – strom jako taxační objekt, stanovení objemu pokácených a stojích stromů; porost jako taxační objekt; právní vymezení lesa a jeho užívání; pojmy a zásady hospodářské úpravy lesů; lesní hospodářské plánování.
3. Základy ochrany lesů – odborné pojmy v ochraně lesů; ochrana lesů proti lesnický významnému hmyzu, proti houbovým patogenům a obratlovcům; abiotičtí škodliví činitelé.

### Hodnocení výsledků žáků:

Žáci procvičují a opakují učivo v podrobných testech na závěr jednotlivých tematických celků, ústně jsou hodnoceni minimálně dvakrát ročně. Ústní zkoušení je zaměřeno na prověřování základních znalostí učiva, dále je hodnocena schopnost žáků vytvářet analýzy a návrhy řešení v modelových příkladech lesního hospodářství. Hodnotí se i schopnost využití poznatků v multidisciplinárních vztazích (pěstování a hospodářská úprava lesů, ochrana lesů).

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Žák se orientuje a rozumí lesnickým pojmům a lesnické terminologii. Zná principy a výrobní procesy uplatňované v lesním semenářství a školkařství. Navrhuje a provádí umělou obnovu lesa, zná vhodné způsoby obnovy dospělých porostů dle zákona o lesích. Žák odlišuje hospodaření v lesích dle převažujících celospolečenských požadavků, chápe principy trvale udržitelného hospodaření v lesích. Orientuje se v základních právních normách v lesnictví, rozumí výsledným hospodářsko-úpravnickým dílům. Znalost předmětu žákům rovněž poskytuje specializované vědomosti v oblasti ochrany lesů proti škodlivým činitelům.

### Základy lesnictví 2. ročník

Výsledky vzdělávání a požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže popsat všechna vývojová stádia lesa a rozlišit různé typy lesa z hlediska struktury a skladby</li> <li>- zná druhovou, věkovou, prostorovou a hospodářskou skladbu a strukturu lesních porostů</li> <li>- uvědomuje si význam ekosystému a chápe široké spektrum funkcí, které les poskytuje</li> <li>- chápe základní principy přirozeného vývoje lesních ekosystémů</li> <li>- chápe význam lesního školkařství</li> </ul>	<p><b>1. Základy pěstování lesa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura, skladba a funkce lesních porostů</li> <li>- základy lesního školkařství</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí popsat způsoby pěstování prostokořenných i krytokořenných sazenic a semenáčků</li> <li>- dokáže zdůvodnit použití jednotlivých typů sadebního materiálu</li> <li>- rozumí jednotlivým způsobům a technologiím při obnově a zalesňování lesních porostů</li> <li>- chápe aplikaci jednotlivých technologií výsadby</li> <li>- navrhuje způsoby péče o vysázené kultury</li> <li>- dokáže vysvětlit základní principy výchovy lesních porostů</li> <li>- umí jasně rozdělit jednotlivé výchovné zásahy v jednotlivých vývojových fázích porostů</li> <li>- rozumí pojmům obnova, obmýtí, obnovní doba, východisko obnovy, atd.</li> <li>- umí podrobně charakterizovat základní hospodářské způsoby (holosečný, násečný, clonný, výběrný)</li> <li>- chápe typologický systém</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy a způsoby pěstování sadebního materiálu</li> <li>- umělá obnova a zalesňování</li> <li>- výchova lesních porostů</li> <li>- zásady obnovných postupů</li> <li>- trvale udržitelné lesnictví na typologických základech</li> </ul>	30
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá postupy a umí používat dendrometrické pomůcky pro měření délek a tlouštěk kulatiny</li> <li>- charakterizuje základní skupiny výškoměrů, ovládá postupy, zásady při měření a zná význam a použití zjištěných údajů</li> <li>- vysvětlí růstový proces stromu a jeho vliv na morfologické charakteristiky</li> <li>- umí vypočítat objem kulatiny pomocí stereometrických vzorců</li> <li>- charakterizuje části stojícího stromu, objasní pojem výtvarnice</li> <li>- vysvětlí nutnost používání jednotek prostorového rozdělení a jejich používání</li> <li>- umí stanovit věk jednotlivých stromů a celých porostů</li> <li>- vysvětlí význam zakmenění a zastoupení</li> </ul>	<p><b>2. Základy hospodářské úpravy lesů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- strom jako taxační objekt</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe metody na stanovení objemu porostů, ví v jakých případech tyto metody použít</li> <li>- charakterizuje pojmy § 2 zákona o lesích</li> <li>- objasní účel a význam zařazování lesních pozemků do kategorií lesa</li> <li>- zná zásady obecného užívání lesů, zákonem zakázané činnosti v lese a výjimky ze zákazu</li> <li>- objasní význam licencí v lesním hospodářství, zná podmínky udělení</li> <li>- popíše náplň, poslání a úkoly odborného lesního hospodáře dané právními normami</li> <li>- popíše náplň, poslání a úkoly lesní stráže dané právními normami</li> <li>- popíše a objasní význam jednotek prostorového rozdělení lesa</li> <li>- objasní úkoly prostorové a časové úpravy lesa</li> <li>- popíše typologický systém ÚHÚL</li> <li>- vysvětlí obnovu lesních porostů z hlediska platné legislativy</li> <li>- popíše těžbu dříví z právního hlediska zákona č. 289/1995 Sb.</li> <li>- popíše a charakterizuje části LHP, LHO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stanovení objemu pokácených a stojících stromů</li> <li>- porost jako taxační objekt</li> <li>- právní vymezení lesa a jeho užívání</li> <li>- pojmy a zásady hospodářské úpravy lesů</li> <li>- lesní hospodářské plánování</li> </ul>	18
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní základní pojmy v ochraně lesů (škodlivý činitel, dispozice, rezistence, atd.)</li> <li>- dokáže rozdělit hmyz podle vztahu k hospodářské činnosti člověka</li> <li>- umí rozlišit škodlivé činitele na primární a sekundární</li> <li>- vyjmenuje a charakterizuje metody kontroly výskytu hmyzích škůdců</li> <li>- rozdělí a popíše metody hubení hmyzu</li> <li>- dokáže hmyzího škůdce přiřadit k hostitelské dřevině, zná jím působené škody</li> <li>- zná prevenci, kontrolu a způsoby obrany</li> </ul>	<p><b>3. Základy ochrany lesů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odborné pojmy v ochraně lesů</li> <li>- ochrana lesů proti lesnický významnému hmyzu</li> <li>- ochrana lesů proti houbovým patogenům</li> <li>- ochrana lesů proti obratlovcům</li> <li>- abiotičtí škodliví činitelé</li> </ul>	18



<p>proti hmyzím škůdcům</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná význam houbových patogenů v lesnictví a nejvýznamnější druhy způsobující choroby semen, plodů a lesních dřevin</li><li>- popíše škody na lesních porostech působených jednotlivými druhy zvěře a hlodavci</li><li>- charakterizuje poškození lesních porostů abiotickými činiteli a zná možnosti preventivní ochrany proti nim</li></ul>		
--	--	--

## 4.18. Člověk a prostředí

Člověk a prostředí	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	
Hodin týdně	0	2	2	2	podle RVP Přírodovědné lyceum
Počet hod. za rok	0	66	66	60	Mgr. Marta Hamerská

### Pojetí vyučovacího procesu:

Předmět Člověk a prostředí je součástí obsahového okruhu ENVIRONMENTÁLNÍ PŘÍPRAVA. Učí poznávat a chápat jednotlivé vztahy v přírodě a poznávat ekologické požadavky jednotlivých organismů, včetně člověka. Usnadňuje žákům pochopit provázanost vztahů v přírodě, poskytuje ucelený pohled na vztahy člověka a prostředí, pomáhá vytvářet pozitivní vztah k přírodě, aktivní vztah k ochraně životního prostředí a učí žáky aplikovat získané vědomosti a dovednosti při řešení environmentálních problémů v různých oblastech jejich budoucího profesního uplatnění. Součástí tohoto předmětu je ekologie, která je zahrnuta v obsahovém okruhu ENVIRONMENTÁLNÍ PŘÍPRAVA a v okruhu BIOLOGICKÉ A EKOLOGICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ. Pro pochopení učiva ekologie je nezbytná znalost dílčích disciplín jako botaniky, zoologie, geologie, pedologie, meteorologie, klimatologie, geografie.... Tento předmět vychovává žáky k citu pro práci s biologickým materiálem, k systematické, důsledné a přesné práci. Seznamuje s environmentální legislativou v ČR a s přesahy v rámci EU.

### Obecné cíle:

Obecným cílem předmětu je osvojit si základní vztahy mezi organismy a prostředí. Hlubší poznatky umožňují poznávat organismy a zejména jejich společenstva, včetně neživých složek prostředí, pečovat o ně a chránit je, dodržovat zákony přírody i lidské společnosti k prospěchu všech tvorů. Dále pak osvojit si jednotlivé oblasti ochrany životního prostředí (ochrana přírody a krajiny, ochrana druhů, územní ochrana přírody, ochrana složek životního prostředí). Důraz je kladen na prevenci v ochraně významných organismů, ekosystémů, krajinných celků a jednotlivých složek životního prostředí. Důležitým cílem je pochopení strategie trvale udržitelného rozvoje. Vede žáky k pochopení složitosti přírody a jejího vzájemného působení s hospodářskou činností člověka.

### Charakteristika učiva:

Učivo je důležitým základem k posouzení kvality přírodního prostředí a navrhování jeho ochrany. Učivo se zaměřuje na pochopení vztahů organismů k prostředí, jak organismy na prostředí reagují, jak se šíří. Vzájemné vztahy mezi organismy jsou předmětem při studiu populací a společenstev. Společenstva jsou základem pro vytváření biocenóz a ekosystémů. Důraz je kladen na poznávání vývoje ekosystémů. Tyto a další poznatky jsou postupně rozšiřovány a vedou k pochopení ekologie krajiny. Na základě všech poznatků jsou žáci schopni vytvářet postoje k ochraně přírody ve všech souvislostech. Součástí učiva jsou základní právní normy na hodnocení stavu ŽP a na vytváření ochrany pro jednotlivé druhy a krajinné útvary, stejně jako instituce zabývající se ochranou ŽP u nás i ve světě.

Žáci si prohlubují dovednosti z dříve probraných předmětů, na jejich znalosti navazují a vytvářejí nové poznatky na základě syntézy dílčích poznatků. Pracují se základními

biologickými pomůckami, pracují v terénu, vytvářejí vlastní pozorování a provádějí pravidelné záznamy, které vyhodnocují a dělají závěry.

Žáci získají výchozí vědomosti a dovednosti pro další odborné studium, zejména v oblasti péče o přírodní i umělé ekosystémy.

### **Strategie výuky:**

Předmět Člověk a prostředí je realizován v 2. až 4. ročníku:

- ve druhém ročníku – 2 hodiny týdně (celkem 66 hodin) je 6 celků;
- ve třetím ročníku – 2 hodiny týdně (celkem 66 hodin) je 5 celků;
- ve čtvrtém ročníku – 2 hodiny týdně (celkem 60 hodin) je 5 celků.

Učivo je rozděleno do celků, ve kterých jsou dle potřeby uvedeny podkapitoly pro větší přehlednost požadavků (probírané látky).

### **Hodnocení žáků:**

- hodnocení žáků probíhá písemným způsobem (testy);
- ústním zkoušením (při hodnocení žáků bude kladen důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, hodnocena bude samostatnost);
- praktická znalost chráněných a invazních druhů (žák pozná minimálně 60% předložených chráněných nebo invazních probraných druhů);
- žák bude hodnocen z každého probraného celku;
- pro postup do dalšího ročníku je třeba napsat shrnující závěrečný test minimálně na 50%.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**

Přínos k rozvoji osobnosti:

- 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 a jiným hodnotám, které lidé vytvářejí;
- udržitelný rozvoj patří mezi priority EU i naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Přínos k rozvoji profesní:

- v souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem je vést žáky k tomu:

- aby pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- aby porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;

- aby respektovali principy udržitelného rozvoje;
- aby získali přehled o způsobech ochrany přírody, chráněných územích, ohrožených druzích podle zákona č. 114/1992 Sb. a o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje.

## Člověk a prostředí 2. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<b>Žák:</b> - vysvětlí základní ekologické pojmy; - definuje ekologii;	<b>1. Úvod do ekologie</b> - základní ekologické pojmy	1
- vysvětlí na příkladech základní ekologické zákony a pravidla; - definuje biosféru, její části a charakterizuje základní procesy, které v ní probíhají; - vysvětlí pojem ekologická valence; - stanoví ekologické charakteristiky organismů (např. jejich valenci k základním ekologickým faktorům, biotop, niku);	<b>2. Ekologické zákony a pravidla</b>	3
- objasní adaptaci organismů na jednotlivé faktory prostředí a uvede příklady stresujících a limitujících faktorů; - charakterizuje abiotické faktory (sluneční záření, atmosféra, voda, půda,); - zná zdroj světla a tepla pro Zemi, jeho hlavní části – spektrum a nebezpečné druhy záření; - umí vysvětlit jak se rostliny a živočichové přizpůsobují nadbytku a nedostatku světla a tepla; - chápe pojem biorytmus a jeho význam; - zná význam jednotlivých plynů v atmosféře, a jak je organismy využívají; - uvede základní fyzikální a chemické vlastnosti vody a vysvětlí jejich vliv na organismy;	<b>3. Ekologické faktory prostředí</b> - adaptace organismů - jedinec a prostředí - ekologické faktory: světlo, teplo, vzduch, voda, půda - životní cykly a formy	22

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam vody v pevném skupenství vody – sněhu pro vegetaci a živočichy;</li> <li>- umí rozdělit rostliny podle příjmu vody a nároků na množství vody;</li> <li>- vysvětlí, jak se rostliny zbavují přebytku vody;</li> <li>- umí popsat přizpůsobení rostlin na množství vody v prostředí;</li> <li>- zná, jak jsou živočichové přizpůsobeni množství vody v terestrickém prostředí a jak vodnímu prostředí;</li> <li>- uvede základní fyzikální a chemické vlastnosti půdy a vysvětlí jejich vliv na organismy;</li> <li>-umí vysvětlit význam jednotlivých složek půdy;</li> <li>- vysvětlí, co je pH a jak na stupeň kyselosti organismy reagují;</li> <li>- umí rozdělit půdy podle obsahu živin;</li> <li>- umí vysvětlit a uvést příklady rostlin na různých substrátech;</li> <li>- zná rozdělení rostlin podle obnovovacích orgánů a vysvětlí význam;</li> <li>- umí popsat životní cykly rostlin;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí vysvětlit koloběh látek obecně od producentů po reducenty;</li> <li>- uvede příklad potravního řetězce;</li> <li>- chápe potravní pyramidy a sítě v kontextu s ohrožením vrcholných článků při znečištění prostředí;</li> <li>- zná koloběh uhlíku, dusíku, fosforu, síry a řekne základní význam prvku pro biosféru</li> <li>- popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického;</li> </ul>	<p><b>4. Koloběh látek v přírodě a tok energie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potravní řetězce</li> <li>- potravní sítě a pyramidy</li> <li>- geobiochemické cykly vybraných prvků</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná cykly rostlinných jedinců, vysvětlí, co jsou fenofáze;</li> <li>- vysvětlí co je fenologie;</li> </ul>	<p><b>5. Životní cykly rostlinných jedinců a fenologie</b></p>	3

- připraví si podle metodiky fenologické pozorování, které odevzdá;		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná a vysvětlí co je druh;</li> <li>- charakterizuje populaci, popíše její strukturu a vlastnosti, na příkladech demonstruje vztahy mezi populacemi;</li> <li>- vyjmenuje specifika lidské populace;</li> <li>- vysvětlí hustotu populace u živočichů a rostlin a jak se určuje;</li> <li>- vysvětlí růst populace podle křivky typu J a S;</li> <li>- vysvětlí, na čem závisí kolísání populací;</li> <li>- vysvětlí pojmy fluktuace a gradace a zná praktické využití;</li> <li>- umí vysvětlit migračnost populací;</li> <li>- chápe životní strategie u rostlin i u živočichů;</li> <li>- vysvětlí způsoby vegetativního a generativního šíření rostlin;</li> <li>- vysvětlí pojmy mezidruhová a vnitrodruhová konkurence;</li> <li>- zná, na čem závisí konkurenceschopnost druhu;</li> <li>- vysvětlí pojem invazní druh a vyjmenuje a pozná konkrétní invazní druhy;</li> </ul>	<b>6. Populační ekologie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druh</li> <li>- populace</li> <li>- migrace</li> <li>- životní strategie</li> <li>- šíření populace</li> <li>- konkurence schopnost druhu</li> <li>- invazní druhy</li> </ul>	33

### Člověk a prostředí 3. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umí vysvětlit co je společenstvo a jak vzniká;</li> <li>- zná vertikální i horizontální strukturu společenstev a dovede ji popsat;</li> <li>- zná metodiku vytvoření fytoocenologického snímku a prakticky jej pod vedením vyučujícího sestaví;</li> </ul>	<b>1. Ekologie společenstev</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura rostlinných společenstev</li> <li>- vymezení společenstva</li> <li>- výpočet podobnosti společenstva</li> </ul>	6

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí, jaké hranice mezi společenstvy vznikají a popíše ekoton;</li> <li>- umí vypočítat podobnost společenstva;</li> <li>- charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí rozdíl mezi společenstvem a ekosystémem;</li> <li>- umí vysvětlit, ze kterých složek se skládá ekosystém;</li> <li>- popíše základní typy ekosystémů, jejich druhovou skladbu, strukturu, ohrožení a stabilitu;</li> <li>- dokáže vyjádřit podstatu ekologické sukcese;</li> </ul>	<p><b>2. Ekosystém</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní typy ekosystémů</li> <li>- ekologická sukcese</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní fytogeografické a zoogeografické oblasti, vysvětlí jejich vznik;</li> <li>- umí popsat ekosystém sladkých stojatých vod včetně jeho proměn v průběhu roku v mírném pásmu;</li> <li>- zná rozdělení vodních toků i rybí pásma našich tekoucích vod;</li> <li>- stručně popíše mořské ekosystémy</li> <li>- vysvětlí, proč není v oceánech a mořích všude stejná produktivita;</li> <li>- zná problematiku nadměrného rybolovu nejen ryb, ale i kytovců;</li> <li>- zná charakteristické organismy jednotlivých biotů;</li> <li>- umí vysvětlit rozdíly mezi stepí a savanou, jejich abiotické a biotické charakteristiky;</li> <li>- zná patrovitost savan a stepí, zná jejich některé fenofáze;</li> <li>- zná rozdíl přirozených a umělých luk v mírném pásmu;</li> <li>- zná světové pouště, vysvětlí rozdíly podle kontinentů a stručně popíše přizpůsobení organismů;</li> </ul>	<p><b>3. Světové ekosystémy - biomy světa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní fytogeografické a zoogeografické oblasti</li> <li>- ekosystémy vod (sladkovodní jezera a tekoucí vody, oceány a moře)</li> <li>- ekosystémy souše (tropické deštné lesy, poloopadavé lesy, savany, polopouště a pouště, středomořská vegetace, listnaté opadavé lesy, stepi, louky, jehličnaté lesy, tajga, tundra)</li> <li>- člověkem vytvořené ekosystémy – pole (ekosystém ager)</li> </ul>	16

<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí charakterizovat tundru a zná, ve kterých zeměpisných šířkách se nachází;</li> <li>- zná, co je horská tundra;</li> <li>- zná tok energie v polních ekosystémech, vysvětlí, co je dodatková energie pro ekosystém ager;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní charakteristiku biotopu;</li> <li>- umí uvést příklad jeho výskytu;</li> <li>-zná základní požadavek na ochranu a zachování biotopu;</li> <li>- dokáže jmenovat některé typické zástupce pro určitý biotop;</li> <li>- zná místa, kde se vytvářejí a co jejich vytváření podporuje;</li> <li>- zná příklady nepůvodních dřevin, i dřevin pěstovaných mimo parky a městskou zeleň;</li> </ul>	<p><b>4. Hlavní biotopy v ČR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vodní toky a nádrže</li> <li>- mokřady a pobřežní vegetace</li> <li>- prameniště a rašeliniště</li> <li>- skály, sutě a jeskyně</li> <li>- alpské bezlesí</li> <li>- sekundární trávníky</li> <li>- vřesoviště</li> <li>- křoviny</li> <li>- lesy</li> <li>- biotopy silně ovlivněné člověkem nebo člověkem vytvořené</li> </ul>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem;</li> <li>- charakterizuje strukturu, stabilitu a vývoj krajiny, vyjmenuje nejvýznamnější krajinnotvorné činitele a procesy;</li> <li>- zná pojmy: ploška, krajinná matrice, koridor;</li> <li>- umí vysvětlit vznik a typy plošek;</li> <li>- umí rozlišit a popsat typy koridorů a zná jejich funkci;</li> <li>- umí vysvětlit spojitost a nespojitost krajiny;</li> <li>- vysvětlí, jak živé ploty ovlivňují okolní krajinu a popíše jejich význam;</li> <li>- popíše vlivy výrobních i nevýrobních činností člověka (např. průmysl, energetika, stavebnictví, zemědělství, lesnictví, doprava, turismus) na krajinu;</li> </ul>	<p><b>5. Ekologie krajiny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- typy krajiny</li> <li>- plošky</li> <li>- koridory</li> <li>- matrice</li> <li>- vliv lidských činností na krajinu</li> <li>- územní systém ekologické stability</li> </ul>	20



## Člověk a prostředí 4. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<b>Žák:</b> - zhodnotí změny prostředí ve vztahu k vývoji lidské společnosti;	<b>1. Působení člověka na životní prostředí</b>	2
- uvede důvody pro ochranu přírody a krajiny; - popíše vývoj české krajiny a zhodnotí úlohu člověka v tomto procesu; uvede formy a typy ochrany přírody v ČR a ve světě; - popíše typy chráněných území, objasní podmínky pro jejich vyhlášení a význam zón odstupňované ochrany; - podrobně zná jednotlivé národní parky v ČR; - vyjmenuje podmínky a důvody pro vyhlášení a pozná chráněné a ohrožené druhy rostlin a živočichů žijících v jednotlivých NP; - zná jednotlivé chráněné krajinné oblasti v ČR a dokáže je ukázat na mapě ČR; - vyjmenuje důvody vyhlášení a pozná chráněné a ohrožené druhy rostlin a živočichů žijících v jednotlivých CHKO; - charakterizuje typy maloplošných chráněných území, objasní podmínky pro jejich vyhlášení v regionu; - vysvětlí princip a význam ekologických sítí: NATURA 2000, ÚSES; - pozná druhy, na něž se vztahuje evropská ochrana; - zná vybrané Ptačí oblasti a EVL v ČR; - popíše postup při tvorbě územního plánu s využitím znalosti ekologických sítí; - zná jednotlivé složky ÚSES; - je schopen základního posouzení vhodnosti biotopu pro ÚSES;	<b>2. Ochrana přírody a krajiny</b> - zásady územní ochrany - ekologické sítě v krajině - chráněná území jejich druhy podle zákona: NP v ČR, CHKO v ČR, maloplošná chráněná území (NPR, NPP, PR, PP) v regionu - světová síť chráněných území (MAB, NATURA 2000) - VKP - ÚSES	23

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pojem a význam biodiverzity, popíše faktory, které ji ohrožují;</li> <li>- uvede příklady ochrany biodiverzity;</li> <li>- rozlišuje kategorie ochrany druhů a aplikuje je v praxi;</li> <li>- pozná vybrané chráněné a ohrožené druhy rostlin a živočichů;</li> <li>- navrhne možnosti, postupy pro zachování biodiverzity;</li> <li>- uvede příčiny ohrožení a způsoby ochrany a obnovy populací, ekosystémů a krajiny;</li> <li>- charakterizuje mimolesní zeleň, uvede její typy a funkce a způsoby ochrany a obnovy</li> <li>- vysvětlí příčiny ohrožení genofondu a aplikuje poznatky na místní podmínky;</li> <li>- popíše cíle a způsoby realizace záchranných programů (semenných bank, genofondových ploch, ...);</li> </ul>	<p><b>3. Biodiverzita</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obecná a zvláštní ochrana druhů (zákon č.114/1992 Sb., vyhláška 395/1992 Sb., CITES)</li> <li>- kategorie ochrany druhů</li> <li>- praktická ochrana druhů</li> <li>- ochrana populací a ekosystémů</li> <li>- ochrana mimolesní zeleně</li> <li>- ochrana genofondu</li> <li>- záchranné programy</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí;</li> <li>- popíše činnost nejdůležitějších organizací zabývajících se ochranou přírody na národní i mezinárodní úrovni;</li> <li>- uvede a charakterizuje nejdůležitější mezinárodní dohody v ochraně životního prostředí;</li> <li>- uvede příklady strategických dokumentů ochrany životního prostředí a udržitelného rozvoje v ČR;</li> <li>- vyjmenuje oblasti environmentální legislativy;</li> <li>- vyjmenuje nejdůležitější zákony týkající se životního prostředí;</li> </ul>	<p><b>4. Nástroje společnosti na ochranu životního prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- organizace ochrany přírody</li> <li>- environmentální legislativa (Zákon č.114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny, č.17/1992 Sb. O životním prostředí, ...)</li> <li>- mezinárodní programy, úmluvy a dohody v oblasti ochrany ŽP</li> <li>- instituce zabývající se ochranou přírody</li> </ul>	15
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí;</li> </ul>	<p><b>5. Zásady udržitelného rozvoje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí</li> </ul>	10

<p>- zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí;</p> <p>- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému.</p>		
---	--	--

## 4.19. Geologie

## 4.20. Hydrologie a meteorologie

<b>Hydrologie a meteorologie</b>	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	
Hodin týdně	2	0	0	0	podle RVP přírodovědné vzd.
Počet hod. za rok	66	0	0	0	Ing. Magdaléna Klikarová

### Pojetí vyučovacího procesu

Vyučovací předmět má název Hydrologie a Meteorologie. Zahrnuje vzdělávací obsah oboru Chemie ze vzdělávací oblasti Člověk a příroda v RVP. Předmět má řadu mezipředmětových vztahů k ostatním předmětům (chemie, geografie, ekologie, ochrana životního prostředí, odpady, meteorologie).

### Obecné cíle

Prostřednictvím předmětu by měli žáci porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení vody v přírodě, získat pozitivní postoje a vztahy k životnímu prostředí a být motivováni k dodržování zásad udržitelného rozvoje v osobních i profesních aktivitách. Měli by se seznámit s významem vody pro život na Zemi a nutností její ochrany před znečišťováním i s ochranou před jejím škodlivým působením.

### Charakteristika učiva

Předmět se zabývá převážně vodou povrchovou, její cirkulací a působením při tvorbě krajiny. Důraz je kladen na seznámení s různými formami jejího využití ve všech oblastech života člověka a na ochranu vod před znečišťováním.

### Strategie výuky

- Týdenní hodinová dotace: 1.ročník -2 hodiny (celkem 66 hodin)
- Vlastnosti vody (obsahuje základní pojmy a údaje týkající se hydrologie), pohyb vody na Zemi, Způsoby využívání vody, Meteorologie a klimatologie, Právní předpisy o vodách
- Prostřednictvím předmětu by měli žáci porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení vody v přírodě, získat pozitivní postoje a vztahy k životnímu prostředí a být motivováni k dodržování zásad udržitelného rozvoje v osobních i profesních aktivitách.

### Hodnocení žáků

Hodnocení žáků se skládá z následujících částí:

- Žák je hodnocen průběžně při ústním zkoušení za dosaženou úroveň znalostí, za aktivitu a odborné vyjadřování při diskuzi.
- Hodnocení doplňují písemná prověření i samostatně zpracované informace zpracované žáky

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

- je motivován k aktivitě při učení, samostatnosti a k celoživotnímu vzdělávání
- samostatně vyhledává informace s biologickou tematikou z různých zdrojů (populárně naučná literatura, časopisy, internet), třídí je a umí je prezentovat před ostatními
- účastní se soutěží a olympiád, porovnává své znalosti s jinými žáky a učí se sebehodnocení
- na exkurzích a vycházkách uplatňuje poznatky získané při výuce

### Kompetence k řešení problémů

- vyhledává na přírodninách shodné a rozdílné znaky a zařazuje je do systému
- řeší problémové úlohy předkládané učitelem a při jejich řešení využívá získané teoretické poznatky
- je schopen v diskusi obhájit svá stanoviska a postupy při řešení praktických úkolů
- je přístupný k využití různých postupů při řešení problémů

### Kompetence komunikativní

- procvičuje a upevňuje svou schopnost komunikovat při ústním i písemném zkoušení, při přednesu referátů, během diskusí, při nichž reaguje na dotazy vyučujícího nebo spolužáků
- je nucen používat moderní Informatika (prezentace, e-mail) při práci v hodině, při přednesu referátů nebo při komunikaci s učitelem

### Kompetence sociální a personální

- osvojuje si zásady dobré týmové spolupráce při skupinové práci v hodinách
- toleruje a respektuje názor jiných lidí, netoleruje projevy neúcty, nadřazenosti
- odhaduje důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- na základě výuky si vytváří povědomí o základních hodnotách lidského života

### Kompetence občanské

- na základě získaných informací zejména z oblasti ekologie kriticky hodnotí své chování i chování jiných lidí ve vztahu k přírodě a životnímu prostředí
- plně chápe odpovědnost člověka za zachování života na Zemi, uvědomuje si nutnost chránit si své zdraví i zdraví ostatních občanů
- na základě získaných informací zejména z biologie člověka ctí a respektuje různorodost lidské populace, odmítá xenofobní a rasistické názory a projevy

### Kompetence k podnikavosti

- rozvíjí svou osobnost i odbornost a zodpovědně se rozhoduje o budoucím profesním zaměření
- je veden k aktivnímu a tvořivému přístupu při plnění zadaných úkolů

### Hydrologie a meteorologie 1. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
- - stručně charakterizuje historický význam vody	<b>1. Hydrologie - význam, vývoj a rozdělení</b> - Historický vývoj	2

<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní význam vody pro člověka – složka potravy, surovina, zdroj energie, dopravní cesta, rekreace</li> <li>- vymezuje postavení hydrologie mezi ostatními vědami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postavení mezi ostatními vědami</li> <li>- Odvětví hydrologie</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí chemické složení vody</li> <li>- napíše chemické vzorce organických a anorganických látek ve vodě</li> <li>- objasní jejich význam-pozitivní i negativní</li> <li>- rozpozná a pojmenuje jednotlivé přístroje na měření vlhkosti, teploty, tlaku</li> <li>- dokáže použít jednotlivé vzorce pro výpočty fyzikálních veličin</li> </ul>	<p><b>2. Vlastnosti vody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemické vlastnosti vody</li> <li>- Složení vody - anorganické a organické látky</li> <li>- Fyzikální vlastnosti vody – tlak, teplota, vlhkost</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zmapuje celkové rozložení vody na Zemi</li> <li>- Dokáže sestavit bilanční rovnici a objasní význam jednotlivých jejich členů</li> <li>- Na základě zadaných úloh dokáže spočítat množství srážek v daném povodí</li> <li>- Vysvětlí podstatu vzniku kyselých dešťů a objasní jejich vliv na kvalitu vody a životní prostředí</li> <li>- Rozliší podzemní, půdní a minerální vodu</li> <li>- Klasifikuje minerální vodu a objasní její význam pro člověka</li> <li>- Ze zadaných veličin dokáže charakterizovat typ povodí</li> <li>- Dokáže spočítat průměrný průtok, popř. odtok z daného povodí a vysvětlí jeho význam z hlediska povodní nebo období sucha</li> <li>- Ze zadaných veličin dokáže zvolit vhodnou metodu pro výpočet průtoku</li> <li>- Jednotlivé metody dokáže popsat a konkrétně aplikovat</li> <li>- Vysvětlí význam jezer, bažin a mokřad</li> <li>- Charakterizuje výpar a objasní jaký má význam pro celkovou vodní bilanci</li> <li>- Dokáže vypočítat výpar z půdy, rostlin, z volné hladiny</li> </ul>	<p><b>3. Pohyb vody na Zemi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozdělení vod</li> <li>- Bilanční rovnice</li> <li>- Vody atmosférické, rozdělení srážek, měření srážek, rozdělení srážek, stanovení výšky srážek v povodí, složení srážkové vody, kyselá dešť</li> <li>- Vody podzemní, zjišťování vlhkosti půdy, půdní a podzemní voda, minerální voda, infiltrace</li> <li>- Povrchová voda, složení a klasifikace povrchových vod, znečištění povrchových vod, samočištění</li> <li>- Odtok vody z povodí, charakteristika vodních toků, geomorfologické vlastnosti koryt, charakteristika povodí, fyzikálně-geografické vlastnosti povodí, bilance povodí,</li> <li>- Odtok z povodí, měření a určování průtoku- přímé a nepřímé metody měření</li> <li>- Hydrologie stojatých vod, vlastnosti jezer a jejich třídění, vodní bilance jezer, teplotní poměry, bažiny a mokřady</li> <li>- Výpar, druhy výparu, metody stanovení výparu</li> </ul>	20

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakterizuje kvantitativní kvalitativní funkce lesa</li> <li>- Dokáže vyhodnotit vodní bilanci lesa</li> <li>- Dokáže porovnat celkový výpar a infiltraci u různých dřevin</li> <li>- Vysvětlí pojem hydrické a půdoochranné funkce lesa</li> <li>- objasní na konkrétním příkladu pojem kalibrované povodí a objasní jeho význam</li> <li>- popíše vznik erozí</li> <li>- objasní vliv holosečí na vznik eroze</li> <li>- klasifikuje základní druhy meliorací</li> <li>- dokáže na daném příkladě aplikovat vhodné meliorační opatření</li> </ul>	<p><b>4. Způsob využívání vody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Využití vody v lesním hospodářství, historický vývoj, kalibrovaná povodí, pozitivní a negativní vliv vody na funkce lesa, celková vodní bilance lesa, holoseče, eroze, meliorační opatření (biologické, mechanické, chemické)</li> <li>- Využití vody v zemědělství, meliorační opatření, chov ryb, drůbeže</li> <li>- Vodárenské využití vody, čištění vod</li> <li>- Léčebné a rekreační využití vod</li> <li>- Využití vody v CHKO</li> <li>- Ochrana vod v průmyslových oblastech</li> </ul>	22
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše, charakterizuje a objasní chemické složení atmosféry a vertikální členění atmosféry</li> <li>- popíše průchod záření atmosférou a objasní skleníkový efekt atmosféry</li> <li>- popíše teplotní pásma Země, inverzi, teplotu vzduchu a měření teploty vzduchu</li> <li>- charakterizuje tlakové útvary, popíše měření tlaku a aplikuje vědomosti nad synoptickou mapou</li> <li>- charakterizuje vlhkost vzduchu a popíše měření vlhkosti</li> <li>- popíše vznik oblaků, rozpozná druhy oblaků, charakterizuje mlhu</li> <li>- popíše měření délky slunečního svitu</li> <li>- porovná atmosferické srážky, roztřídí je a popíše geografické rozložení srážek</li> <li>- objasní cirkulační systémy, vírová proudění malého měřítka a všeobecnou cirkulaci atmosféry</li> <li>- charakterizuje a pojedná o hydrometeorech, litometeorech, fotometeorech a elektrometeorech</li> <li>- pojedná o atmosférických hmotách a popíše atmosferické fronty</li> <li>- popíše vybavení meteorologické budky, orientuje se v předpovědích počasí, popíše synoptickou mapu</li> </ul>	<p><b>5. Meteorologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- atmosféra</li> <li>- sluneční záření</li> <li>- teplota vzduchu</li> <li>- tlak vzduch</li> <li>- vlhkost vzduchu</li> <li>- oblaky, oblačnost a sluneční svit</li> <li>- atmosferické srážky</li> <li>- proudění vzduchu</li> <li>- atmosferické jevy</li> <li>- atmosferické fronty</li> <li>- základy předpovědi počasí</li> </ul>	8

<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje rozdělení klimatu, popíše klimatické oblasti ČR a teplotní a srážkové poměry</li> <li>- popíše průběh bouřek a režim větrů</li> <li>- popíše a charakterizuje mikroklima uvnitř porostu, holých ploch, různých porostních typů, odvodí význam mikroklimatu poloh (expozic)</li> </ul>	<p><b>6. Klimatologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obecné rozdělení klimatu</li> <li>- rozdělení klimatu ČR</li> <li>- charakteristika dní s extrémními teplotami</li> <li>- charakteristika základních klimatických poměrů ČR</li> <li>- mikroklimatologie lesních porostů</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v právních předpisech</li> <li>- dokáže vysvětlit základní pojmy z ochrany vod</li> </ul>	<p><b>7. Právní předpisy o vodách</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PHO, CHOPAV</li> <li>- nakládání s vodami</li> </ul>	7



## 4.21. Technologické procesy

Technologické procesy	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	
Hodin týdně	0	0	2	2	podle RVP přírodovědné lyceum
Počet hod. za rok	0	0	66	60	Ing. Luboš Němeček

### Pojetí vyučovacího procesu:

Předmět TECHNOLOGICKÉ PROCESY náleží do oblasti odborného vzdělávání. Výuka probíhá ve třetím a čtvrtém ročníku studia a navazuje na přírodovědné vzdělávání. Součástí výuky jsou i praktické činnosti a exkurze, které žákům umožní ověřit a upevnit teoretické znalosti

### Obecné cíle:

Cílem je poskytnout žákům pochopení vzájemných vztahů technologických procesů různých výrobních, především v souvislosti s aspekty udržitelného rozvoje, tj. technologickými, ekologickými, ekonomickými, bezpečnostními, hygienickými, ale i sociálními, etickými a estetickými.

Žáci získávají odborné kompetence k terciálnímu studiu na vysokých a vyšších odborných školách, zejména technologického a přírodovědného charakteru, a následnému uplatnění v provozu, laboratořích, administrativě a správních činnostech.

### Charakteristika učiva:

Předmět TECHNOLOGICKÉ PROCESY seznamuje žáky s principy technologií zejména chemického a biotechnologického charakteru v chemickém průmyslu, v potravinářství, zemědělství, při ochraně a tvorbě životního prostředí. Učivo navazuje na přírodovědné vzdělávání a odborné obsahové okruhy v RVP.

### Strategie výuky:

Předmět TECHNOLOGICKÉ PROCESY je realizován ve 3. a 4. ročníku v blocích s přibližnou hodinovou dotací dle následující tabulky přehledu učiva a výsledků vzdělávání. Převažuje frontální výuka doplněná metodami problémového učení a skupinové práce. Minimálně 15 % výuky tvoří praktická výuka formou návštěv technologických provozů, které jsou předmětem studia. Tyto exkurze mohou proběhnout i v rámci předmětu PRAXE.

### Hodnocení žáků:

Hodnocení žáků probíhá písemným způsobem a ústním zkoušením.

- Při hodnocení žáků bude kladen důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, hodnocena bude samostatnost.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Předmět rozvíjí zejména následující kompetence:

- Personální
- Občanské
- K pracovnímu uplatnění

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

Žák získá přehled o různých technologických procesech a výroбах, některé z nich pozná i osobně při exkurzích. Usnadní mu to výběr budoucího povolání a oboru terciálního studia. Pochopením dopadů technologických procesů na jednotlivé složky životního prostředí získá odpovědný vztah, jak k prostředí, tak ke svému zdraví. Bude dbát na bezpečnost práce a jednat v duchu udržitelného rozvoje.

Přínos k rozvoji průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti – předmět podporuje kritické myšlení, seznamuje s přínosy i dopady výrobních činností člověka na životní prostředí, hodnotí je a ukazuje, jak najít kompromisní řešení.

Člověk a životní prostředí – předmět identifikuje enviromentální problémy a dává je do souvislosti s ekonomickými a sociálními aspekty. Vede žáky k respektování principů udržitelného rozvoje.

Člověk a svět práce – jako součást odborného oblasti vzdělávání předmět přispívá k oborové profilaci žáků a vytváření jejich profesní kariéry.

Člověk a digitální svět – digitální technologie jsou v dnešním světě nedílnou součástí výrobních procesů. Žáci jsou seznamováni s jejich funkcí a zapojením do technologických procesů.

### Technologické procesy 3. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody;</li> <li>- vyjmenuje průmyslové technologie, které významně ovlivňují životní prostředí a lidské zdraví;</li> <li>- vysvětlí vliv znečišťujících látek produkovaných technologickými procesy na jednotlivé složky životního prostředí (vzduch, voda, půda, krajina);</li> <li>- vysvětlí vliv kvality složek životního prostředí na lidské zdraví;</li> <li>- uvede příklady hygienických norem a limitů složek životního prostředí důležitých pro zdraví člověka;</li> <li>- vyjmenuje problémy související s růstem lidské populace a nerovnoměrným ekonomickým rozvojem různých zemí;</li> <li>- vysvětlí význam bezodpadových technologií;</li> <li>- popíše proces vyhodnocování vlivu na</li> </ul>	<p><b>1. Trvale udržitelný rozvoj</b></p> <p><b>Působení člověka na životní prostředí</b></p> <p>Příčiny a potřeba ochrany ŽP, fáze vývoje civilizace, historické příklady narušení ekosystémů hosp. činností – ekologických katastrof, druhy prostředí</p> <p><b>Hygienické normy složek životního prostředí</b></p> <p><b>Globální problémy lidstva</b></p> <p>Násilí ve světě, přelidnění, potravinový problém, zdravotní stav obyvatelstva, chudoba, ekologická krize (klimatická změna), zdroje energie, suroviny a odpady, lidská sídla, ostatní všelidské problémy</p>	20

<p>životní prostředí (EIA – Environmental Impact Assessment);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje proces integrované prevence a omezování znečištění (IPPC – Integrated Pollution Prevention and Control);</li> <li>- vysvětlí termín nejlepší dostupné techniky (BAT – Best Available Techniques; BREF – Reference Document on Best Available Techniques);</li> <li>- popíše specifika systému řízení s využitím EMAS a norem ISO (ČSN EN ISO 9000, 14000, 18000) s důrazem na environmentální management (EMS – Environmental Management System);</li> <li>- charakterizuje všechny tři typy environmentálního značení a spojený pojem životní cyklus výrobku (LCA – Lifecycle assessment) podle norem řady ISO 14020;</li> </ul>	<p><b>Ochrana složek životního prostředí a hlavní znečišťující faktory</b></p> <p>Ovzduší Emise, imise – plynné a pevné, smog, ozonová díra, skleníkové plyny přirozené zdroje, monitoring kvality ovzduší, limity znečišťujících látek</p> <p>Voda Druhy znečištění - biologické, chemické a fyzikální, změny vodního režimu</p> <p>Půda Eroze, chemizace, zhutňování půd, úbytek organické hmoty, dotace v zemědělství</p> <p>Snižování environmentálních dopadů EIA, BAT, systémy řízení, environmentální značení</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v základních zdrojích surovin, popíše jejich získávání a principy úpravy surovin pro vlastní zpracování ve vybraných odvětvích;</li> <li>- popíše způsoby skladování surovin s cílem zachovat jejich nejvyšší kvalitu;</li> <li>- charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí;</li> <li>- charakterizuje různé zdroje a druhy energie včetně jejich výhod a nevýhod (fosilní paliva, biomasa, energetické plodiny, bioplyn, sluneční energie, větrná energie, jaderná energie, tepelná čerpadla a další);</li> <li>- popíše škodlivé látky vznikající při spalování fosilních paliv a uvede principy předcházení jejich vzniku a metody odstraňování;</li> <li>- posuzuje možnosti využívání obnovitelných zdrojů;</li> <li>- objasní zásady hospodaření s přírodními zdroji a uvede možnosti úspor surovin a energie v daném výrobním procesu;</li> </ul>	<p><b>2. Suroviny a energie</b></p> <p>Těžba surovin</p> <p>Zpracování kovů</p> <p>Výroba stavebních hmot</p> <p>Výroba elektrické energie Tepelné, vodní, jaderné elektrárny, alternativní zdroje.</p> <p>Doprava Druhy, vliv na ŽP a možnosti řešení</p>	19

<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede a charakterizuje zdroje vody, chemické složení a požadavky na její kvalitu pro dané technologické využití;</li> <li>- vysvětlí způsoby úpravy pitné a užitkové vody;</li> <li>- charakterizuje metody čištění odpadních vod;</li> </ul>	<b>3. Technologie vody</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdroje a vlastnosti vody</li> <li>- technologie úpravy vody</li> <li>- čištění odpadních vod</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede základní druhy zemědělských plodin a popíše jejich vlastnosti a význam pro produkci potravin;</li> <li>- uvede základní druhy hospodářských zvířat, jejich vlastnosti a význam pro produkci potravin;</li> <li>- popíše a objasní význam chovu zvířat a pěstování rostlin z ekologického hlediska;</li> <li>- popíše konvenční a ekologické zemědělství a porovná jejich vliv na životní prostředí;</li> <li>- popíše technologie chovu hospodářských zvířat s ohledem na welfare;</li> <li>- popíše základní technologie pěstování plodin;</li> </ul>	<b>4. Technologické procesy v zemědělství</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- technologie pěstování rostlin</li> <li>- technologie chovu zvířat</li> <li>- konvenční a ekologické zemědělství</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zhodnotí, vysvětlí princip a popíše vybavení konkrétního technologického celku;</li> </ul>	<b>5. Exkurze</b> Návštěva vybraných provozů např.: ČOV, farma, lom, ...	10

#### Technologické procesy 4. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše principy běžných biotechnologických výrob;</li> <li>- uvede příklady biotechnologií používaných v různých odvětvích a vysvětlí jejich význam (farmaceutická výroba, lékařství, potravinářství, výroba piva, vína aj.);</li> </ul>	<b>1. Biotechnologie</b> Biologický základ Průmyslové biotechnologie – fermentace Biologické reakce	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- stručně charakterizuje význam jednotlivých potravinářských odvětví;</li> <li>- charakterizuje suroviny a vysvětlí principy technologického procesu ve vybraných potravinářských výrobcích;</li> </ul>	<b>2. Potravinářský průmysl</b> Výroba a zpracování mléčných a masných produktů Výroba a zpracování rostlinné produkce Uchování potravin - konzervace	15

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam a princip uchovávání potravin a charakterizuje základní způsoby konzervace;</li> <li>- uvede příklady využívání biologického odpadu potravinářské výroby;</li> <li>- vysvětlí procesy zajišťování bezpečnosti potravin;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje nejdůležitější chemické výroby a výroby s významným podílem chemického charakteru, např. stavebních poživ, hnojiv, celulózy a papíru;</li> <li>- objasní fyzikálně-chemickou podstatu operací a procesů;</li> <li>- vysvětlí podmínky a objasní principy probíhajících dějů nebo technologických procesů v dané výrobě;</li> <li>- uvede principy výroby základních anorganických a organických meziproduktů a finálních látek;</li> <li>- zhodnotí význam kontroly kvality surovin, meziproduktů a finálních výrobků a dodržování technologické kázně;</li> </ul>	<p><b>2. Chemické výroby</b></p> <p>Základní pojmy</p> <p>Historie a struktura chemické výroby v ČR</p> <p>Anorganická technologie: např. stavební materiály, výroba hnojiv, atd.</p> <p>Organická technologie: např.: petrochemická výroba, celulóza a papír</p>	15
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše druhy odpadů a uvede opatření k předcházení jejich vzniku;</li> <li>- charakterizuje komunální odpad a uvede opatření k jeho minimalizaci;</li> <li>- vysvětlí význam recyklace a materiálového využití odpadů;</li> <li>- posoudí možnosti technologického využití druhotných surovin;</li> <li>- na zvoleném příkladu popíše způsoby nakládání s odpady vzniklými lidskou činností;</li> <li>- orientuje se v platných právních předpisech závazných pro ČR v oblasti odpadového hospodářství;</li> </ul>	<p><b>3. Odpady</b></p> <p>Druhy odpadů a jejich evidence</p> <p>Hierarchie nakládání s odpady,</p> <p>Nakládání s odpady – skládkování, recyklace, znovuvyužití, ...</p> <p>Legislativa</p>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP;</li> <li>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;</li> </ul>	<p><b>4. BOZP</b></p> <p>Řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti</p> <p>Pracovněprávní problematika BOZP</p>	8

<ul style="list-style-type: none"> <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 přístrojů, 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 pracovišti;</li> <li>- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu;</li> </ul>	<p>Bezpečnost technických zařízení</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zhodnotí, vysvětlí princip a popíše vybavení konkrétního technologického celku.</li> </ul>	<p><b>5. Exkurze</b></p> <p>Návštěva vybraných provozů např.: recyklační středisko, skládky, papírna, ...</p>	<p>9</p>

## 4.22. English terminology of natural science

English terminology of natural science	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	
Hodin týdně	0	0	1	1	Jednotlivé hodiny v týdeník rozvrh nebo blokově po dvou hodinách jednou za dva týdny.
Počet hod. za rok	0	0	33	30	Ing. Aleš Škoda, Ing. Kateřina Škodová, Mgr. Marcela Molnárová,

### Pojetí vyučovacího procesu:

Vyučovaný předmět je povinný a je vyučován ve třetím a čtvrtém ročníku s dotací jedna hodina týdně.

### Obecný cíl:

Cílem předmětu je u studentů rozvíjet cizojazyčnou odbornou terminologii všech přírodovědných disciplín napříč studovaným oborem. Výuka vede žáky k osvojení a prohlubování komunikativních dovedností na takové úrovni, aby byli schopni v cizím jazyce číst, rozumět a tvořit odborné texty s bohatou odbornou slovní zásobou. Znalost odborných termínů v anglickém jazyce výrazně rozvíjí všeobecné přírodovědné vzdělávání žáků a napomáhá jejich lepšímu uplatnění na univerzitách a budoucím trhu práce.

### Charakteristika učiva:

Předmět ENGLISH TERMINOLOGY OF NATURAL SCIENCE propojuje u žáků již nabyté odborné znalosti s výukou anglického jazyka. Studenti vycházejí z učiva navazujícího na přírodovědné vzdělávání a odborné obsahové okruhy v RVP.

### Strategie výuky:

Předmět ENGLISH TERMINOLOGY OF NATURAL SCIENCE je realizován ve 3. a 4. ročníku v blocích s přibližnou hodinovou dotací dle následující tabulky přehledu učiva a výsledků vzdělávání.

- Převažuje frontální výuka doplněná metodami problémového učení a skupinové práce především s cizojazyčnými textovými či filmovými zdroji.
- Nedílnou součástí výuky jsou odborné výstupy v anglickém jazyce.

Při výuce se procvičují všechny čtyři dovednosti – čtení, psaní, mluvení (dialog a monolog) a poslech. Komunikace mezi učitelem a žákem probíhá formou výkladu, problémového a skupinového vyučování, diskuze. Do výuky jsou zařazeny prvky budující povědomí o odborném anglickém názvosloví v přírodních vědeckých a výrobních disciplínách.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Předmět rozvíjí zejména následující kompetence:

- Dorozumívací

- Komunikační
- Analyticko - syntetické uvažování v cizím jazyce
- Prezentační

Žák získá dovednost pracovat s odbornými zdroji v cizím jazyce, rozšíří si odbornou slovní zásobu. Bude schopen číst a překládat odborné texty, návody a články. Tyto dovednosti a znalosti usnadní studentům výběr budoucího povolání a oboru terciálního studia. V rámci evropské integrace budou studenti mít možnost lépe vstupovat na zahraniční university a mezinárodní trh práce.

### **Charakteristika učiva:**

Obsahem výuky zaměřené k plnění komunikativního vzdělávacího cíle je systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků obsažených v těchto kategoriích:

- Rozvoj odborné slovní zásoby
- Řečové dovednosti (produktivní, receptivní, interaktivní ústní i písemné)

Řečové dovednosti se rozvíjejí na základě jazykových prostředků, komunikačních situací a jazykových funkcí, základních tematických odborných okruhů a specifických okruhů z oblasti studovaného oboru. Hlavní náplní a obsahem výuky je tedy nacvičování jak ústního, tak písemného vyjadřování, tzn. Práce s odbornými zdroji (texty, videa, filmy) v mluvené a písemné podobě.

Žák se dokáže vyjádřit k následujícím tématům:

#### 3. ročník

##### Složky přírodních věd

- Geologie
- Pedologie
- Hydrologie
- Meteorologie

##### Rostliny a živočichové

- Mikroorganismy
- Houby
- Rostliny
- Živočichové

##### Environmentální témata

- Znečištění životního prostředí
- Odpadové hospodářství
- Globální oteplování
- Obnovitelné zdroje energie
- Alternativní doprava

#### 4. ročník

##### Výroba na bázi přírodních procesů

- Zemědělství
- Lesnictví
- Rybářství
- Myslivost
- Výroba a skladování potravin
- Mikrobiologie



### **Hodnocení žáků:**

Hodnocení žáků probíhá písemným způsobem a ústním zkoušením.

- Při hodnocení žáků bude kladen důraz na hloubku porozumění cizojazyčných textů, schopnost čtení a psaní odborných statí v cizím jazyce. Dále schopnost komunikovat a vést dialog a diskuzi v cizím jazyce na vybraná odborná témata.
- Evidence hodnocení výsledků vzdělávání žáků je zajišťována prostřednictvím internetu. Přístup do systému Bakalář mají zákonní zástupci žáků i žáci, prostřednictvím hesla, které jim bylo přiděleno. Žák získá minimálně 4 známek za pololetí. Výsledná známka prospěchu se neurčuje pouze na základě vypočteného průměru, ale je plně v kompetenci vyučujícího, který přihlíží k celkovému přístupu žáka k danému předmětu.

### **Přínos předmětu k rozvoji kompetencí a průběžných témat:**

Žáci jsou vedeni k tomu aby:

- Řešili pohotově a jazykově správně obvyklé pracovní situace
- Pracovali s informacemi a využívali odpovídající zdroje k jejich získávání (internet, slovníky, učebnice, cizojazyčné knihy a pomůcky)
- Rozuměli globálně souvislejším projevům a vyslechnutému sdělení
- Dokázali postihnout logickou strukturu sdělení, chápali téma, hlavní myšlenky projevu a důležité podrobnosti, rozlišovali podstatné a nepodstatné informace
- Rozuměli jednoduchým projevům s odbornou tematikou
- Dovedli odhadovat významy neznámých výrazů podle kontextu a znalosti tvoření slov
- Využili multimediální výukové programy
- Pracovali s odbornou literaturou
- Zpracovávali jednoduché texty a odborná témata s využitím odborné terminologie
- Hovořili samostatně
- Aktivně se účastnili dialogu
- Efektivně využívali prostředků informačních a komunikačních technologií v běžném každodenním životě
- Uplatnili se na trhu práce a přizpůsobili se jeho změnám

### **English terminology of natural science 3. ročník**

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
---	-------	-------------

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reaguje na odborné dotazy, aktivně klade otázky, vyjadřuje souhlas a nesouhlas</li> <li>- rozumí základní slovní zásobě popisující složky životního prostředí</li> <li>- používá slovní zásobu popisující přírodní jevy.</li> <li>- Dokáže přečíst přeložit jednoduché staře z anglických odborných učebnic, textů a knih</li> </ul>	<p><b>Basic component of live environment</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geology</li> <li>- Pedology</li> <li>- Hydrology</li> <li>- Meteorology</li> </ul>	11
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná anglické názvy základních druhů rostlin a živočichů</li> <li>- dokáže přeložit základní popisné informace k rostlinným a živočišným druhů z anglických zdrojů</li> <li>- sestaví anglickou popisnou tabulku k informačním naučným tabulím</li> <li>- popíše základní morfologické znaky organismů</li> </ul>	<p><b>Plants and animals</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microorganisms</li> <li>- Fungi</li> <li>- Plants</li> <li>- Animals</li> </ul>	11
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- čte a dokáže s pomocí IT techniky přeložit odborné environmentální zdroje</li> <li>- je schopen sestavit krátký článek na vybrané environmentální téma</li> <li>- má rozšířenou anglickou slovní zásobu environmentálních termínů a pojmů.</li> <li>- Je schopen rozumět odbornému textu či videu v angličtině.</li> </ul>	<p><b>Environmental topics</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Environmental pollution</li> <li>- Waste management</li> <li>- Global warming</li> <li>- Renewable energy</li> <li>- Alternative transport</li> </ul>	11

#### English terminology of natural science 4. ročník

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chápe a dokáže používat bohatou odbornou slovní zásobu v anglickém jazyce</li> <li>- Dokáže číst a překládat anglické návody k použití výrobků a strojů</li> <li>- Dokáže napsat odborný mail v anglickém jazyce (poptávka, nabídka, reklamace)</li> <li>- Dokáže diskutovat na vybrané odborné téma v anglickém jazyce</li> </ul>	<p><b>Production based on natural processes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agriculture</li> <li>- Forestry</li> <li>- Fisheries</li> <li>- Hunting</li> <li>- Food production and storage</li> <li>- Microbiology</li> </ul>	30
---	--	----

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umí sestavit profesní životopis v anglickém jazyce</li> <li>- Dokáže číst a překládat odborné statě z anglických textů</li> </ul>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dorozumí se na letišti a při odbavení letenky, zavazadla</li> <li>- je schopen se dorozumět při problémech s autem a používá potřebnou slovní zásobu (opravy, součástky, servis, u automechanika, pojištění apod.)</li> <li>- zvládá běžnou komunikaci při cestování vlakem v případě nehody je schopen přivolat pomoc, vyplnit formulář, komunikovat se záchranáři, policií</li> <li>- zvládá interview v anglickém jazyce, hovoří o svých dovednostech, praxi během studií vyhledá informace k práci v zahraničí používá potřebnou slovní zásobu</li> <li>- Součástí všech tematických celků jsou poslechy a vyhledávání informací z medií.</li> </ul>	<p><b>Airport arrival, onward journey by train/ car, public transport, accidents and emergencies, job interview, looking for work</b></p> <p>-návrh, pozvání pomoci:  <i>mám něco udělat, měl bych, pojd'me</i> - zvrtná a způsobová zájmena -  modální slovesa (<i>moci, muset, smět</i>) a jejich opisy,  rozdíl mezi  <i>mustn't a needn't</i>  - trpný rod  - slovesný rod činný a trpný  - přítomné a budoucí časy,  blízká  budoucnost</p>	

## 4.23. Základy vědecké práce

Základy vědecké práce	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	
Hodin týdně	0	0	1	1	podle RVP Přírodovědné lyceum
Počet hod. za rok	0	0	33	30	Mgr. Marta Hamerská

### Pojetí vyučovacího procesu:

Předmět základy vědecké práce učí studenty vytvořit závěrečnou maturitní práci. Je zaměřen na rozvoj dovedností potřebných pro systematickou práci s informacemi, formulaci výzkumných problémů a jejich řešení na středoškolské úrovni. Žáci se seznámí se základními principy vědeckého myšlení, metodologií výzkumu. Součástí předmětu je práce s odbornými zdroji a etickými aspekty výzkumu. Učí se analyzovat data a prezentovat výsledky své práce.

### Obecné cíle:

Obecným cílem předmětu je osvojit si znalosti a dovednosti pro tvorbu vědecké práce. Žáci budou schopni se orientovat v informačních zdrojích, identifikovat relevantní prameny a literaturu a odpovídajícím způsobem s nimi pracovat. Seznámí se se základní strukturou závěrečné práce a formální výstavbou odborného textu. Naučí se používat základní aplikace pro zpracování obrázků, map, grafů a dat do své závěrečné práce. Dokáží prezentovat výsledky své práce.

### Charakteristika učiva:

Učivo se zaměřuje na postupy a metody vědeckého výzkumu. Je základem pro tvorbu maturitní práce žáků. Žáci se učí využívat odborné zdroje i praktický sběr dat v terénu. Důraz je kladen na objektivitu dat a systematickosti práce stejně jako na správnou prezentaci výsledků v souladu s vědeckými standardy. Předmět je důležitý pro rozvoj kritického a analytického myšlení studentů a připravuje je na samostatnou vědeckou činnost, kterou mohou využít nejen v rámci školy, ale i v budoucím studiu na vysoké škole nebo v odborné profesi.

### Strategie výuky:

Předmět ZÁKLADY VĚDECKÉ PRÁCE je realizován ve 3. a 4. ročníku:

- ve třetím ročníku - 1 hodiny týdně (celkem 33 hodin);
- ve čtvrtém ročníku - 1 hodina týdně (celkem 30 hodin).

Učivo je rozděleno do celků, ve kterých jsou dle potřeby uvedeny podkapitoly pro větší přehlednost požadavků probírané látky.

Výuka je uskutečňována formou výkladu a diskuze (např. seznámení s principy vědecké práce), práce s texty (např. analýza odborných článků, vyhledávání informací) a je doplněna prezentacemi prací žáků.

### Hodnocení výsledků žáků:

V předmětu základy vědecké práce je hodnocena zejména samostatná tvořivá práce žáků. Získané znalosti, vědomosti a návyky v teoretické části žák musí umět využívat při praktické práci v terénu. Způsob hodnocení je ústní i písemnou formou (odevzdaná závěrečná práce), hodnotí se i zpracované materiály z terénní části výuky.

**Při průběžném hodnocení** se hodnotí aktivita v hodinách, krátké úkoly jako analýza textů nebo cvičení na citace. Teoretické znalosti se ověřují testy. Na konci třetího ročníku je hodnocena odevzdaná závěrečná práce i s přílohami. Její odevzdání je podmínkou postupu do dalšího ročníku. Ve čtvrtém ročníku je hodnocena prezentace této práce, využití prezentačních nástrojů i rétorika.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

Kompetence k učení:

- žák je veden k samostatnosti a aktivitě při učení se studijními zdroji (vědecká literatura, časopisy, internet);
- získané informace aplikuje, třídí, propojuje tak, aby je efektivně využíval v procesu učení, tvůrčí činnosti a praktickém životě, aby je uměl propojovat s vědomostmi z ostatních předmětů;
- kriticky hodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich.

Kompetence k řešení problémů:

- žák využívá získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení;
- pracuje samostatně nebo může požádat o radu učitele nebo spolužáka;
- kriticky myslí, opravuje si sám svá řešení.

Kompetence komunikativní:

- žák formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory výstižně a souvisle;
- kultivovaně naslouchá promluvám druhých a reaguje na ně;
- diskutuje ve skupině, radí se, doplňuje, učí se pracovat s různými typy záznamů, statistických údajů, obrazových materiálů, reaguje na ně a tvořivě je využívá.

Kompetence sociální a personální:

- žák je průběžně veden k tomu, aby se společně s učitelem podílel na vytváření pravidel práce a pravidel objektivního hodnocení;
- podílí se na utváření příjemné atmosféry ve třídě, ve skupině;
- chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení úkolu;
- zvyšuje si sebedůvěru při praktických činnostech, diskusích a debatách;
- měl by pracovat na své maximum, ale zároveň musí být ohleduplný k druhým.

Kompetence pracovní:

- žák používá dodané materiály tak, aby čas strávený při výuce vnímal pro sebe jako užitečný;
- žák se připravuje je na samostatnou vědeckou činnost, kterou využije nejen v rámci školy, ale i v budoucím studiu na vysoké škole nebo v odborné profesi.

### **Základy vědecké práce 3. ročník**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet
---------------------	-------	-------

<b>požadované kompetence</b>		<b>hodin</b>
<b>Žák</b> - si vybere vhodnou lokalitu pro vědeckou práci; - dokáže vybranou lokalitu zakreslit do mapy;	<b>1. Zadání tématu vědecké práce</b> - vybrání vhodné lokality a zakreslí do map	2
- umí formulovat hypotézy; - zná strukturu odborného textu; - objasní obsah jednotlivých částí textu; - prakticky dokáže vytvořit formální úpravu textu;	<b>2. Struktura vědecké práce</b> - správná formulace hypotéz a výzkumných otázek - struktura odborné práce (titulní strana, abstrakt, klíčová slova, úvod, metodika, teoretická část, výsledky, diskuze, závěr, literatura, přílohy, ...) - formální úprava	5
- rozpozná relevantní odborné zdroje; - dokáže citovat literaturu i internetové zdroje podle normy; - umí se vyhnout plagiátorství; - je obeznámen s právními a etickými aspekty autorských práv;	<b>3. Práce s literaturou a zdroji</b> - způsoby hledání relevantních odborných zdrojů - citace literatury, článků i internetových zdrojů (norma ČSN ISO 690) - plagiátorství	3
- se seznámí s různými metodami výzkumu; - umí vybrat metodu odpovídající povaze jejich práce; - umí interpretovat získaná vědecká data;	<b>4. Základy metodologie</b> - kvalitativní a kvantitativní metody - experiment, pozorování, anketa, rozhovor - práce s daty a jejich interpretace	4
- odevzdá ke kontrole zpracovanou teoretickou část práce v tištěné podobě;	<b>5. Odevzdání teoretické části práce</b> - společná kontrola jednotlivých částí práce - kontrola citací	8
- rozumí významu etiky ve vědecké práci a její roli v ochraně integrity vědeckého poznání;	<b>6. Etika vědecké práce</b> - etické zásady (objektivita, poctivost, důvěryhodnost údajů, ochrana práv účastníků výzkumu, ...) 	2

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí principy jako jsou objektivita, transparentnost, poctivost a zodpovědnost v kontextu vědeckého výzkumu;</li> <li>- chápe důsledky porušování etických norem pro vědeckou komunitu;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí sestavit časový plán terénního výzkumu;</li> <li>- chápe význam terénního výzkumu (sběr primárních dat);</li> <li>- dokáže provádět sběr dat v terénu a umí správně zapsat a vyhodnotit získaná data;</li> </ul>	<b>7. Terénní výzkum</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- časový plán</li> <li>- sběr terénních dat</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede písemně prezentovat vědecké výsledky v podobě referátu, článku či projektu;</li> <li>- dovede vytvořit tabulky a grafy;</li> <li>- odevzdá kompletní vědeckou práci i s přílohami;</li> </ul>	<b>8. Prezentace výsledků práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jak efektivně prezentovat výsledky výzkumu</li> <li>- použití tabulkových procesorů</li> <li>- grafické zpracování výsledků</li> <li>- odevzdání kompletní vědecké práce včetně příloh</li> </ul>	4

#### Základy vědecké práce 4. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- si dokáže opravit případné chyby ve své závěrečné práci;</li> </ul>	<b>1. Oprava odevzdaných prací</b>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede písemně prezentovat vědecké výsledky v podobě referátu, článku či projektu;</li> <li>- dovede prezentovat vědecké výsledky ústně při školní prezentaci;</li> <li>- umí používat PowerPoint;</li> </ul>	<b>2. Prezentace vědecké práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jak efektivně prezentovat výsledky výzkumu</li> <li>- práce s PowerPointem a dalšími prezentačními nástroji</li> <li>- rétorika a argumentace při obhajobě závěrů</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí vytvořit PowerPointovou prezentaci z vlastních výsledků z terénního výzkumu;</li> </ul>	<b>3. Tvorba vlastních prezentací na základě získaných terénních výsledků</b>	5

- dovede odprezentovat výsledky své vědecké práce.	<b>4. Prezentace výsledků před třídou</b>	15
--	---	----



## 4.24. Seminář z biologie

Seminář z biologie	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	
Hodin týdně	0	0	2	2	podle RVP Přírodovědné lyceum
Počet hod. za rok	0	0	66	60	Mgr. Luděk Spíchal, Ph.D.

### Seminář z biologie 3. ročník

Výsledky vzdělávání, požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování vybraných kapitol z biologie 1. a 2. ročníku</li> </ul>	<b>Opakování</b>	<b>12</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede hlavní rostlinné hormony (auxiny, cytokininy, gibbereliny, ethylen, ABA),</li> <li>- vysvětlí, jak různé hormony ovlivňují růst a vývoj rostlin,</li> <li>- diskutuje příklady využití růstových regulátorů v zemědělství,</li> <li>- popíše reakce rostlin na abiotický stres (např. sucho, zasolení, horko),</li> <li>- uvede příklady obranných mechanismů proti herbivorům a patogenům,</li> <li>- vysvětlí rozdíly mezi C3, C4 a CAM fotosyntézou,</li> <li>- uvede příklady rostlin s různými fotosyntetickými cestami,</li> <li>- diskutuje evoluční výhody těchto adaptací,</li> <li>- popíše funkci hypotalamu, hypofýzy a dalších endokrinních žláz,</li> <li>- uvede příklady hormonů a jejich vliv na lidské tělo (např. inzulin, kortizol).</li> <li>- diskutuje příklady poruch endokrinního systému,</li> <li>- vysvětlí reakci organismu na stresové podněty,</li> <li>- popíše rozdíly mezi akutním a chronickým stresem,</li> <li>- diskutuje vliv stresu na zdraví člověka,</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi endotermními a ektotermními organismy,</li> </ul>	<p><b>Vybrané kapitoly z fyziologie rostlin (např.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- růstové hormony rostlin</li> <li>- stresová fyziologie rostlin</li> <li>- metabolické adaptace rostlin (C3, C4, CAM metabolismus)</li> </ul> <p><b>a živočichů (např.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fyziologie endokrinního systému</li> <li>- fyziologie stresu u živočichů</li> <li>- fyziologie termoregulace</li> <li>- fyziologie pohybu (svalová kontrakce, plazení, plavání, létání)</li> <li>- imunitní systém (funkce, složky, autoimunitní poruchy)</li> </ul>	<b>20</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše mechanismy udržování tělesné teploty (např. pocení, třesová termogeneze),</li> <li>- uvede příklady adaptací na extrémní teploty (např. hibernace, antifreeze proteiny),</li> <li>- vysvětlí princip svalové kontrakce (role aktinu, myosinu a ATP),</li> <li>- popíše rozdíly v pohybu u různých živočichů (plavání, létání, běhání),</li> <li>- uvede příklady adaptací pro specifické způsoby pohybu,</li> <li>- popíše složky imunitního systému (vrozená a adaptivní imunita),</li> <li>- vysvětlí, jak fungují paměťové buňky v imunitní odpovědi,</li> <li>- uvede příklady autoimunitních poruch a jejich příčin</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní principy Darwinovy teorie přirozeného výběru,</li> <li>- porovná evoluční přístupy Lamarcka a Darwina,</li> <li>- vede příklady evolučních mechanismů (přírodní výběr, genetický drift, mutace),</li> <li>- definuje různé typy speciace (alopatická, sympatická apod.) a uvede příklady,</li> <li>- vysvětlí adaptace organismů na specifická prostředí (např. adaptace na sucho),</li> <li>- popíše význam adaptivní radiace na příkladech (např. Darwinovy pěnkavy),</li> <li>- popíše mechanismy horizontálního přenosu genů u bakterií,</li> <li>- popíše hlavní milníky ve vývoji lidské linie (např. Homo habilis, Homo erectus, Homo sapiens)</li> </ul>	<p><b>Vybrané kapitoly z evoluční biologie (např.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vývoj evolučních teorií</li> <li>- evoluční mechanismy</li> <li>- mechanismy vzniku nových druhů (speciace)</li> <li>- evoluce genů a genomů</li> <li>- horizontální přenos genů u bakterií</li> <li>- evoluce člověka</li> </ul>	<b>16</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- exkurze zaměřené na návštěvu muzeí a výstav s přírodovědnou tematikou, návštěva výzkumných institucí apod</li> </ul>	<b>Exkurze</b>	<b>18</b>

**Seminář z biologie 4. ročník**

Výsledky vzdělávání, požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá posloupnosti pro vytváření jednoduchých diskretních modelů</li> <li>- v úlohách řeší jednoduché diferenční a lineární rovnice</li> <li>- sestaví model na základě silně zjednodušujících předpokladů</li> <li>- objasní základní aplikace týkající se růstu populace, jednoduchého modelu konkurence a modelu dravec-kořist</li> </ul>	<p><b>Vybrané kapitoly z matematické biologie – modelování v biologii</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přípravné úvahy</li> <li>- diskretní modely <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fibonnaciho králíci</li> <li>- Malthusové modely (základy)</li> <li>- model konkurence, model dravec-kořist</li> </ul> </li> </ul>	<b>12</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- exkurze zaměřené na návštěvu muzeí a výstav s přírodovědnou tematikou, návštěva výzkumných institucí apod.</li> </ul>	<b>Exkurze</b>	<b>18</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování a příprava k maturitní zkoušce z biologie</li> </ul>	<b>Opakování</b>	<b>30</b>

## 4.25. Seminář z anglického jazyka

Seminář z anglického jazyka	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	
Hodin týdně	0	0	2	2	podle RVP Jazykové vzdělávání
Počet hod. za rok	0	0	66	60	Mgr. Česenek Zbyněk, Mgr. Koňáková Radka, Mgr. Mihalečková Lenka, Mgr. Molnářová Marcela, Mgr. Pařavová Lenka, Ing. Škodová Kateřina

### Charakteristika předmětu:

Seminář z anglického jazyka je vyučován v dotaci dvou hodin týdně od třetích ročníků studia a patří mezi povinně volitelné předměty.

### Obecný cíl

Cílem předmětu je doplňovat a prohlubovat jazykové vzdělávání, které je propojeno s dalšími vyučovacími předměty (biologie, botanika, lesnictví, ekologie) a zdroji informací (internet, odborná literatura).

Předmět Seminář z anglického jazyka rozvíjí schopnosti žáka komunikovat, aktivně a kultivovaně diskutovat, číst s porozuměním, vyhledávat a zpracovávat získané informace s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií. Tento předmět rozvíjí průřezová témata Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce a Občan v demokratické společnosti.

### Charakteristika učiva:

Obsahem výuky zaměřené k plnění komunikativního vzdělávacího cíle je systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků obsažených v těchto kategoriích:

- řečové dovednosti (produktivní, receptivní, interaktivní ústní i písemné)
- jazykové prostředky, jazykové funkce
- základní tematické okruhy všeobecného i odborného zaměření
- komunikační situace

Řečové dovednosti se rozvíjejí na základě jazykových prostředků a jazykových funkcí využitých k osvojení daných tematických okruhů studovaného oboru. Hlavní náplní výuky je nacvičování jak ústního, tak písemného vyjadřování, tzn. práce texty v mluvené a písemné podobě.

Tematické okruhy se vztahují k různým oblastem osobního, společenského a pracovního života i studovaného oboru vzdělání, k realitám České republiky i zemí studovaného jazyka, reagují na zájmovou orientaci žáků i na aktuální události.

### Strategie výuky:

Při výuce se procvičují všechny čtyři dovednosti – čtení, psaní, mluvení (dialog a monolog) a poslech. Komunikace mezi učitelem a žákem probíhá formou výkladu, párové a skupinové

práce a řízené diskuze. Do semináře ve třetím ročníku jsou zařazeny prvky budující povědomí o nejrůznějších aspektech života člověka a života ve společnosti (vztahy mezi lidmi, vztah člověka k životnímu prostředí, vztah k vlastnímu tělu). Hlavní částí semináře ve čtvrtém ročníku je procvičování všeobecných a odborných maturitních témat a příprava na závěrečnou maturitní zkoušku.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Žáci jsou hodnoceni písemně a ústně. Písemné zkoušky sestávají z didaktických testů (jazykové kompetence, čtení a poslech s porozuměním) a strukturovaných písemných prací. Dále z testů zaměřených na ověřování osvojené slovní zásoby k jednotlivým tématům. U ústního zkoušení se hodnotí dodržení tématu, rozsah, srozumitelnost, přesnost, plynulost, výslovnost a intonace při samostatném ústním projevu (prezentace na určité téma) a žákova jazyková pohotovost při zapojování do diskusí.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- komunikovali v situacích každodenního života, vyměňovali si názory a informace týkající se známých témat všeobecných i odborných v projevech mluvených i psaných
- řešili pohotově a jazykově správně obvyklé komunikační situace
- pracovali s informacemi a využívali odpovídající zdroje (internet, slovníky, učebnice, jazykové příručky, cizojazyčné knihy a pomůcky) ke studiu jazyka i prohlubování svých všeobecných vědomostí
- efektivně pracovali s textem, včetně textu odborného, využívali text jako zdroj poznání i jako prostředek ke zkvalitňování svých jazykových znalostí
- dokázali postihnout logickou strukturu sdělení, chápali téma, hlavní myšlenky projevu a důležité podrobnosti, rozlišovali podstatné a nepodstatné informace
- rozuměli jednoduchým projevům s odbornou tematikou
- určili téma textu a vyhledávali hlavní myšlenky
- dovedli odhadovat významy neznámých výrazů podle kontextu a znalosti tvoření slov
- využívali multimediální výukové programy
- pracovali s literaturou
- zpracovávali jednoduché texty a odborná témata s využitím vhodné terminologie
- hovořili samostatně
- aktivně se účastnili dialogu
- efektivně využívali prostředků informačních a komunikačních technologií v běžném každodenním životě
- aktivně se účastnili diskusí, formulovali a obhajovali své názory a postoje, respektovali názory druhých
- formulovali své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- rozvíjeli komunikativní kompetence (prezentace, monology, referáty, anotace, diskuze)
- dokázali kombinovat znalosti ze všech studovaných předmětů

### **Seminář AJ 3. ročník**

ŠVP výstupy	Učivo	Počet hodin
-------------	-------	-------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše události v přítomném čase</li> <li>- pojmenuje různé druhy zvířat a popíše je</li> <li>- hovoří o ohrožených zvířatech</li> <li>- vyjmenuje chráněné druhy zvířat</li> <li>- popíše zvěř našich lesů</li> <li>- vyslechne a porozumí textu o ochraně zvířat</li> <li>- formuluje své argumenty</li> </ul>	<p><b>Fauna</b></p> <p>Druhy zvířat Části těla zvířat Přírodní stanoviště Ohrožené druhy zvířat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přítomný čas prostý i průběhový</li> <li>- popis zvířete, děje, události</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše události v přítomném a budoucím čase</li> <li>- pojmenuje různé druhy stromů a popíše jejich části</li> <li>- pojmenuje a popíše fáze růstu stromu</li> <li>- zná názvy vybraných rostlin a popíše stavbu těla rostlin</li> <li>- zjednodušeně přiblíží proces fotosyntézy</li> <li>- vyjmenuje ohrožené druhy rostlin</li> <li>- vytvoří prezentaci o rostlinách nebo živočiších dle vlastního výběru</li> </ul>	<p><b>Flóra</b></p> <p>Druhy stromů a rostlin Části stromu Stavba těla rostlin Fotosyntéza Fáze růstu stromu Ohrožené druhy rostlin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přítomné a budoucí časy</li> <li>- spojovací výrazy</li> <li>- popis a srovnání</li> <li>- prezentace</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje a používá předpřítomné časy</li> <li>- rozlišuje a používá slovesa v trpném rodě</li> <li>- detailně pojmenuje části lidského těla</li> <li>- vyjmenuje jednotlivé orgány a vybrané orgánové soustavy</li> <li>- v ústním i písemném projevu používá vztažná souvětí</li> <li>- osvojí si slovní zásobu na téma výživa</li> <li>- diskutuje o významu vyvážené stravy pro život</li> <li>- popisuje množství jídla a skladbu vhodného jídelníčku</li> </ul>	<p><b>Člověk a lidské tělo</b></p> <p>Části lidského těla Orgány a orgánové soustavy Výživa a vyvážená strava</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- předpřítomné časy</li> <li>- trpný rod</li> <li>- výrazy pro udávání množství</li> <li>- kvantifikátory</li> <li>- vztažná souvětí</li> </ul>	6

<ul style="list-style-type: none"> <li>- kategorizuje různé nemoci, jejich symptomy, průběh, léčbu a prevenci</li> <li>- popíše návštěvu v lékárně a u lékaře</li> <li>- diskutuje o vlivu prostředí na zdraví člověka</li> <li>- diskutuje o významu a způsobech udržování duševního zdraví</li> <li>- vyjádří doporučení a udělí radu za použití způsobových sloves</li> </ul>	<p><b>Lidské zdraví</b></p> <p>Zdraví a nemoci Vliv životního stylu na zdraví Imunita a její posilování Duševní zdraví a well-being</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- budoucí časy</li> <li>- názvy nemocí</li> <li>- slovní zásoba pro komunikační situace u lékaře a v lékárně</li> <li>- způsobová slovesa pro udílení rad a doporučení</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše události v přítomném, předpřítomném a minulém čase</li> <li>- vyslechne a porozumí souvislému projevu rodilého mluvčího</li> <li>- zachytí hlavní myšlenky vyslechnutého projevu</li> <li>- vysvětlí vybrané abstraktní pojmy pro danou problematiku</li> <li>- rozliší a používá všechny typy podmínkových souvětí</li> <li>- diskutuje o aktuální problémech souvisejících se změnou klimatu</li> <li>- aktivně naslouchá názorům protistrany</li> <li>- debatuje v rámci strukturované akademické kontroverze</li> <li>- rozvíjí své kritické myšlení</li> </ul>	<p><b>Globální problémy lidstva</b></p> <p>Změna klimatu Globální oteplování Populační růst Obnovitelné zdroje energie Udržitelnost Odpady a recyklace Komunitní a dobrovolnické projekty</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přítomné a minulé časy</li> <li>- předpřítomný čas prostý a průběhový</li> <li>- abstraktní podstatná jména</li> <li>- podmiňovací způsob</li> <li>- podmínková souvětí</li> <li>- debata</li> <li>- strukturovaná akademická kontroverze</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- převypráví obsah nebo shrne hlavní myšlenky filmu, knihy, povídky, podcastu nebo TED talku</li> <li>- hovoří o minulé zkušenosti</li> <li>- hovoří o svých zážitcích z přírody</li> <li>- ptá se na detaily u vyslechnutého projevu</li> <li>- písemně popíše svůj zážitek z přírody</li> <li>- používá popisný jazyk</li> </ul>	<p><b>Příroda ve filmu, dokumentu a literatuře</b></p> <p>Dokumentární film Ukázky z literárních děl TED talk</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přítomné, předpřítomné a minulé časy</li> <li>- nepravidelné tvary sloves a přídělní minulého</li> <li>- popis zážitku a nabyté zkušenosti</li> </ul>	6

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje a charakterizuje národní parky a vybraná CHKO České republiky</li> <li>- seznámí se s faunou a flórou chráněných území</li> <li>- diskutuje o významu zakládání národních parků a chráněných území</li> <li>- zúčastní se exkurze do vybraného národního parku</li> <li>- písemně zpracuje své zkušenosti z terénu</li> <li>- prezentuje své zkušenosti a nabyté znalosti ostatním</li> </ul>	<p><b>Národní parky a chráněné krajinné oblasti České republiky</b></p> <p>NP a CHKO a jejich charakteristika Fauna a flóra chráněných území Exkurze do vybraného parku v ČR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- slovní zásoba z oblasti ochrany přírody</li> <li>- názvy vybraných druhů rostlin a zvířat</li> <li>- přídavná jména k popisů různých typů krajiny</li> </ul>	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>- osvojí si odbornou terminologii ke zvolenému tématu</li> <li>- kreativně projekt zpracuje</li> <li>- prezentuje vlastní projekt</li> <li>- zlepšuje své dovednosti v akademickém vyjadřování</li> <li>- odpovídá na dotazy publika</li> </ul>	<p><b>Vlastní ročníkový projekt</b></p> <p>Vlastní projekt vycházející z probíraných témat Vlastní způsob zpracování (infografika, plakát, podcast, video)</p> <p>Prezentace projektu</p>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- hovoří na probraná témata</li> <li>- přiblíží obsah daného textu</li> <li>- vyhledává a analyzuje informace</li> <li>- používá slovníky</li> <li>- přeloží výňatek z textu</li> </ul>	<p><b>Opakování probraného učiva</b></p> <p>závěrečné shrnutí a procvičení probraných témat práce s autentickými i odbornými texty práce se slovníky práce s internetem</p>	4

#### Seminář AJ 4. ročník

ŠVP výstupy	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s požadavky a strukturou závěrečné zkoušky</li> <li>- seznámí se s kritérii hodnocení</li> <li>- naučí se používat hlavní internetové zdroje k maturitě</li> <li>- seznámí se s maturitními tématy</li> </ul>	<p><b>Úvod k maturitní zkoušce z AJ</b></p> <p>Struktura zkoušky Požadavky Kritéria hodnocení Maturitní témata</p>	2
	<p><b>Otevřené otázky</b></p>	6



<ul style="list-style-type: none"> <li>- klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</li> <li>- po položení otázky komunikuje s jistou mírou sebedůvěry</li> <li>- aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů</li> <li>- osvojí si a používá tázací dovětky</li> <li>- osvojí si pořádek slov v otázkách i nepřímých otázkách</li> <li>- umí vyjádřit souhlas s kladným i záporným tvrzením</li> </ul>	<p>Otázky a odpovědi k vybraným tématům</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pořádek slov v kladné větě a otázce</li> <li>- nepřímé otázky</li> <li>- tázací dovětky</li> <li>- vyjádření souhlasu s kladným a záporným tvrzením</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí popsat obrázek v angličtině s využitím vhodné slovní zásoby a gramatických struktur</li> <li>- osvojí si strategie pro porovnávání dvou a více vizuálních podnětů, včetně vyjádření podobností a rozdílů</li> <li>- používá fráze a spojovací výrazy pro srovnávání (e.g., <i>in contrast, whereas, both, on the other hand</i>)</li> <li>- vyjadřuje svůj názor na obsah obrázků a zdůvodňuje své tvrzení</li> <li>- aplikuje vhodné gramatické struktury jako přítomný průběhový čas, trpný rod nebo srovnávací a vyšší stupeň přídavných jmen</li> <li>- rozvíjí schopnost logického uspořádání informací v mluveném projevu</li> <li>- zdokonaluje výslovnost a intonaci při popisu vizuálních materiálů.</li> </ul>	<p><b>Popis a porovnávání obrázků</b></p> <p>Popis fotky, obrazu, videa Porovnání obsahu obrazových materiálů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vazba <i>there is / there are</i></li> <li>- předložky místa</li> <li>- přítomný čas průběhový</li> <li>- trpný rod</li> <li>- přídavná jména ve 2. a 3. stupni</li> <li>- spojovací a odporovací výrazy</li> <li>- výrazy pro dedukci</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- souvisle a srozumitelně hovoří na dané téma s přiměřenou jazykovou přesností</li> <li>- osvojí si strategie pro strukturování monologu (úvod, hlavní část, závěr)</li> <li>- používá širokou slovní zásobu a vhodné gramatické struktury odpovídající tématu a úrovni jazyka</li> <li>- vyjadřuje vlastní názor, hodnotí situace a argumentuje pomocí logických spojovacích výrazů (<i>however, therefore, in my opinion</i>)</li> <li>- reaguje na případné podněty (např. doplňující otázky) a rozvíjí téma v souladu s komunikačním záměrem.</li> </ul>	<p><b>Samostatný ústní projev na všeobecná témata</b></p> <p>Strategie pro monolog na zvolené téma Sestavení logického a souvislého projevu Použití argumentace a vlastního názoru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- strukturování monologu</li> <li>- spojovací výrazy</li> <li>- časová souslednost</li> <li>- modální slovesa</li> <li>- formulace pro vyjádření vlastního názoru</li> </ul>	10

<ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikuje správnou výslovnost a intonaci</li> <li>- rozvíjí schopnost plynulé a logické prezentace myšlenek bez nadměrného přerušování nebo opakování</li> <li>- osvojí si dovednost udržet kontakt s posluchačem, například pomocí řeči těla nebo zdůraznění klíčových bodů</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty</li> <li>- orientuje se v textu a sdělí obsah a hlavní myšlenky přečteného textu</li> <li>- přeloží text a používá slovníky i elektronické</li> <li>- volí vhodné strategie pro řešení testu</li> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu</li> <li>- pochopí obsah, hlavní myšlenky či vyslechnuté informace</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</li> <li>- nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li> <li>- porozumí školním a pracovním pokynům</li> </ul>	<p><b>Didaktický test a jeho části</b></p> <p>Porozumění textu Poslech s porozuměním Strategie řešení testových úloh</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- práce s textem</li> <li>- vyhledávání informací (<i>skimming</i> a <i>scanning</i>)</li> <li>- porozumění detailům</li> <li>- rozpoznávání klíčových informací</li> <li>- predikce obsahu</li> <li>- práce s přízvuky a různými hlasy</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- sestaví a přednese souvislý projev na odborné téma</li> <li>- hovoří o svých dovednostech a praxi během studií</li> <li>- používá a správně vysvětluje odborné termíny</li> <li>- správně vyslovuje odborné termíny</li> <li>- vyjadřuje se k tématům z oblasti zaměření studijního oboru</li> <li>- sdělí a zdůvodní svůj názor</li> </ul>	<p><b>Odborná maturitní témata</b></p> <p>Odborná slovní zásoba a fráze Samostatný ústní projev na odborné téma</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura projevu na odborné téma</li> <li>- plynulost a přesnost projevu</li> <li>- tvorba poznámek a osnovy odpovědi</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- analyzuje zadání písemné práce</li> <li>- rozlišuje mezi formálním a neformálním stylem psaní</li> <li>- sestaví souvislý text s jasnou strukturou</li> <li>- používá odstavce pro logické členění textu</li> <li>- spojuje myšlenky pomocí vhodných spojovacích výrazů</li> </ul>	<p><b>Písemná práce</b></p> <p>Korespondenční (formální a neformální dopis) a nekorespondenční slohové útvary (popis, charakteristika, článek, vypravování)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- správná struktura textu</li> <li>- použití vhodného stylu</li> </ul>	12

<ul style="list-style-type: none"> <li>- dodržuje požadovaný rozsah textu a pracuje s časovým limitem</li> <li>- používá správně gramatické struktury, které odpovídají požadovanému typu textu</li> <li>- aplikuje složitější větné struktury</li> <li>- využívá širokou slovní zásobu</li> <li>- vyhýbá se používání stejných slov</li> <li>- aplikuje vhodné fráze a idiomy</li> <li>- dodržuje pravopisná pravidla a interpunkci</li> <li>- kontroluje a opravuje chyby v pravopisu, gramatice a interpunkci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gramatická přesnost a široká slovní zásoba</li> <li>- použití spojovacích výrazů</li> </ul>	
---	--	--

## 4.26. Seminář z německého jazyka

Seminář z německého jazyka	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	
Hodin týdně:	0	0	1	1	
Celkový počet hodin za rok:			33	30	Mgr. Adamcová Petra

### Charakteristika předmětu:

Seminář z německého jazyka je vyučován v dotaci jedné hodiny týdně od třetích ročníků studia a patří mezi povinně volitelné předměty.

### Obecný cíl

Cílem předmětu je doplňovat a prohlubovat jazykové vzdělávání, které je propojeno s dalšími vyučovacími předměty (biologie, botanika, lesnictví, ekologie) a zdroji informací (internet, odborná literatura).

Předmět Seminář z německého jazyka rozvíjí schopnosti žáka komunikovat, aktivně a kultivovaně diskutovat, číst s porozuměním, vyhledávat a zpracovávat získané informace s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií. Tento předmět rozvíjí průřezová témata Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce a Občan v demokratické společnosti.

### Charakteristika učiva:

Obsahem výuky zaměřené k plnění komunikativního vzdělávacího cíle je systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků obsažených v těchto kategoriích:

- řečové dovednosti (produktivní, receptivní, interaktivní ústní i písemné)
- jazykové prostředky, jazykové funkce
- základní tematické okruhy všeobecného i odborného zaměření
- komunikační situace

Řečové dovednosti se rozvíjejí na základě jazykových prostředků a jazykových funkcí využitých k osvojení daných tematických okruhů studovaného oboru. Hlavní náplní výuky je nacvičování jak ústního, tak písemného vyjadřování, tzn. práce texty v mluvené a písemné podobě.

Tematické okruhy se vztahují k různým oblastem osobního, společenského a pracovního života i studovaného oboru vzdělání, k reáliím České republiky i zemí studovaného jazyka, reagují na zájmovou orientaci žáků i na aktuální události.

### Strategie výuky:

Při výuce se procvičují všechny čtyři dovednosti – čtení, psaní, mluvení (dialog a monolog) a poslech. Komunikace mezi učitelem a žákem probíhá formou výkladu, párové a skupinové práce a řízené diskuze. Do výuky ve třetím ročníku jsou zařazeny prvky budující povědomí

o nejrůznějších aspektech života člověka a života ve společnosti (vztahy mezi lidmi, vztah člověka k životnímu prostředí, vztah k vlastnímu tělu). Součástí výuky čtvrtého ročníku je procvičování všeobecných a odborných maturitních témat a příprava na závěrečnou maturitní zkoušku.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Žáci jsou hodnoceni písemně a ústně. Písemné zkoušky sestávají z didaktických testů (jazykové kompetence, čtení a poslech s porozuměním) a strukturovaných písemných prací. Dále z testů zaměřených na ověřování osvojené slovní zásoby k jednotlivým tématům. U ústního zkoušení se hodnotí dodržení tématu, rozsah, srozumitelnost, přesnost, plynulost, výslovnost a intonace při samostatném ústním projevu (prezentace na určité téma) a žákova jazyková pohotovost při zapojení se do diskuze.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- komunikovali v situacích každodenního života, vyměňovali si názory a informace týkající se známých témat všeobecných i odborných v projevech mluvených i psaných
- řešili pohotově a jazykově správně obvyklé komunikační situace
- pracovali s informacemi a využívali odpovídající zdroje (internet, slovníky, učebnice, jazykové příručky, cizojazyčné knihy a pomůcky) ke studiu jazyka i prohlubování svých všeobecných vědomostí
- efektivně pracovali s textem, včetně textu odborného, využívali text jako zdroj poznání i jako prostředek ke zkvalitňování svých jazykových znalostí
- dokázali postihnout logickou strukturu sdělení, chápali téma, hlavní myšlenky projevu a důležité podrobnosti, rozlišovali podstatné a nepodstatné informace
- rozuměli jednoduchým projevům s odbornou tematikou
- určili téma textu a vyhledávali hlavní myšlenky
- dovedli odhadovat významy neznámých výrazů podle kontextu a znalosti tvoření slov
- využívali multimediální výukové programy
- pracovali s literaturou
- zpracovávali jednoduché texty a odborná témata s využitím vhodné terminologie
- hovořili samostatně
- aktivně se účastnili dialogu
- efektivně využívali prostředků informačních a komunikačních technologií v běžném každodenním životě
- aktivně se účastnili diskusí, formulovali a obhajovali své názory a postoje, respektovali názory druhých
- formulovali své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- rozvíjeli komunikativní kompetence (prezentace, monology, referáty, anotace, diskuze)
- dokázali kombinovat znalosti ze všech studovaných předmětů

### **Seminář NJ 3. ročník**

ŠVP výstupy	Učivo	Počet hodin
-------------	-------	-------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše události v přítomném čase</li> <li>- pojmenuje různé druhy zvířat a popíše je</li> <li>- hovoří o ohrožených zvířatech</li> <li>- vyjmenuje chráněné druhy zvířat</li> <li>- popíše zvěř našich lesů</li> <li>- vyslechne a porozumí textu o ochraně zvířat</li> <li>- představí své argumenty</li> </ul>	<p><b>Fauna</b></p> <p>Stavba těla živočichů Zvěř našich lesů Přírozené prostředí Ohrožené druhy zvířat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přítomnýčas</li> <li>- pravidelná/nepřavidelná slovesa</li> <li>- popis událost</li> <li>- porovnávání a stupňování přídavných jmen</li> <li>- podstatná jména – názvy zvířat a částí těla zvířat</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše události v přítomném a budoucím čase</li> <li>- pojmenuje různé druhy stromů a popíše jejich části</li> <li>- pojmenuje a popíše fáze růstu stromu</li> <li>- zná názvy vybraných rostlin a popíše stavbu těla rostlin</li> <li>- vytvoří prezentaci o rostlinách nebo živočiších dle vlastního výběru</li> </ul>	<p><b>Flóra</b></p> <p>Části stromu, stavba těla rostlin Druhy stromů a rostlin Fotosyntéza Fáze růstu stromu Ohrožené druhy rostlin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přítomný a budoucí čas</li> <li>- spojovací výrazy</li> <li>- popis a srovnání</li> <li>- prezentace</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje a charakterizuje národní parky a vybraná CHKO České republiky</li> <li>- seznámí se s faunou a flórou chráněných území</li> <li>- diskutuje o významu zakládání národních parků a chráněných území</li> <li>- zúčastní se exkurze do vybraného národního parku</li> <li>- písemně zpracuje své zkušenosti z terénu</li> <li>- prezentuje své zkušenosti a nabyté znalosti ostatním</li> </ul>	<p><b>Národní parky a chráněné krajinné oblasti České republiky</b></p> <p>NP a CHKO a jejich charakteristika Fauna a flóra chráněných území Exkurze do vybraného parku v ČR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- slovní zásoba z oblasti ochrany přírody</li> <li>- názvy vybraných druhů rostlin a zvířat</li> <li>- přídavná jména k popisům různých typů krajiny</li> </ul>	8

	<b>Vlastní ročníkový projekt</b>  Vlastní projekt vycházející z probíraných témat Vlastní způsob zpracování (videonahrávka, plakát, deník, podcast) Prezentace projektu	10
	<b>Opakování probraného učiva</b>	3

#### Seminář NJ 4. ročník

ŠVP výstupy	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s požadavky a</li> </ul>	<b>Úvod k maturitní zkoušce z NJ</b>  Struktura zkoušky Požadavky Kritéria hodnocení Maturitní témata	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</li> <li>- po položení otázky komunikuje s jistou mírou sebedůvěry</li> <li>- aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů</li> </ul>	<b>Otevřené otázky</b>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše obrázek</li> <li>- porovná obrázky mezi sebou</li> </ul>	<b>Popis a porovnávání obrázků</b>  popis fotky užitečné fráze  <ul style="list-style-type: none"> <li>- vazba gibt es</li> <li>- předložky místa</li> <li>- přítomný čas, minulý čas, budoucí čas</li> </ul>	5

	- spojovací a odporovací výrazy	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádří své pocity</li> <li>- sdělí a zdůvodní svůj názor</li> <li>- pronese jednoduše zformulovaný monolog</li> </ul>	<p><b>Samostatný ústní projev na dané téma</b></p> <p>Mluvený projev zaměřený na rozvoj probíraných tematických okruhů</p>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty</li> <li>- orientuje se v textu a sdělí obsah a hlavní myšlenky přečteného textu</li> <li>- přeloží text a používá slovníky i elektronické</li> <li>- volí vhodné strategie pro řešení testu</li> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu</li> <li>- pochopí obsah, hlavní myšlenky či vyslechnuté informace</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</li> <li>- nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li> <li>- porozumí školním a pracovním pokynům</li> </ul>	<p><b>Didaktický test a jeho části</b></p> <p>Poslech monologických i dialogických projevů s porozuměním Čtení a práce s textem včetně textu odborného Nácvik didaktického subtestu</p>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá interview v německém jazyce</li> <li>- hovoří o svých dovednostech, praxi během studií</li> <li>- vyhledá informace k práci v zahraničí</li> </ul>	<p><b>Odborná maturitní témata</b></p> <p>Mluvený projev zaměřený na rozvoj probíraných tematických</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prezentace •</li> <li>• interakce</li> <li>• debata</li> </ul>	3



<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá potřebnou slovní zásobu</li> <li>- vyjadřuje se k tématům z oblasti zaměření studijního oboru</li> <li>- přednese připravenou prezentaci a reaguje na otázky publika</li> <li>- vypráví jednoduché příběhy</li> <li>- vyjádří své pocity</li> <li>- sdělí a zdůvodní svůj názor</li> <li>- pronese jednoduše zformulovaný monolog</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřuje se k tématům z osobního života</li> <li>- aktivně si osvojí používání tvarosloví ve slovní zásobě daných témat</li> <li>- rozlišuje a používá předložkové vazby a frázová slovesa k daným tématům</li> <li>- spojí a aplikuje znalosti z oblasti morfologie, lexikologie, syntaxe, stylistiky a frazeologie</li> <li>- přednese připravenou prezentaci a reaguje na otázky publika</li> <li>- vyjádří své pocity</li> <li>- sdělí a zdůvodní svůj názor</li> <li>- pronese jednoduše zformulovaný monolog</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Všeobecná maturitní témata</b></p> <p>Mluvený projev zaměřený na rozvoj probíraných tematických</p>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu</li> <li>- opravuje chyby</li> </ul>	<p><b>Písemná práce</b></p> <p>Korespondenční a nekorespondenční slohové útvary (formální a neformální dopis, popis, charakteristika, článek, vypravování) Zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy či výpisků</p>	4

## 4.27. Seminář z matematiky

<b>Seminář z matematiky</b>	1. r.	2. r.	3. r.	4. r.	
Hodin týdně	0	0	2	2	Podle RVP
Počet hod. za rok	0	0	33	30	Mgr. Luděk Spíchal, PhD.

### Seminář z matematiky 3. ročník

Výsledky vzdělávání, požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opakování vybraných partií matematiky 1. a 2. ročníku.</li> </ul>	<b>Opakování</b>	<b>14</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chápe pojem výroku,</li> <li>- určí pravdivostní hodnotu výroku,</li> <li>- používá negaci, konjunkci, disjunkci, implikaci a ekvivalenci,</li> <li>- vytvoří tabulku pro složené výroky a určí jejich pravdivost,</li> <li>- chápe význam implikace, určí její negaci</li> <li>- v jednoduchých případech používá přímý důkaz, nepřímý důkaz, důkaz sporem a matematickou indukci.</li> <li>- řeší logické problémy a paradoxy.</li> </ul>	<b>Základy matematické logiky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výroky a jejich pravdivostní hodnota</li> <li>- tabulky pravdivostních hodnot</li> <li>- logické spojky</li> <li>- pravdivostní tabulky</li> <li>- implikace</li> <li>- typy důkazů v matematice</li> </ul>	<b>16</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zná definici komplexního čísla,</li> <li>- zobrazí komplexní číslo v Gausově rovině,</li> <li>- vypočítá součet a rozdíl komplexních čísel,</li> <li>- vypočítá absolutní hodnotu komplexního čísla,</li> <li>- zapíše komplexní číslo v algebraickém i goniometrickém tvaru,</li> <li>- zapíše komplexně sdružené číslo,</li> <li>- vypočítá součin a podíl komplexních čísel,</li> <li>- použije Moivreovu větu k určení mocniny a odmocniny komplexního čísla</li> <li>- řeší kvadratické rovnice s komplexními kořeny.</li> </ul>	<b>Komplexní čísla</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definice komplexních čísel</li> <li>- zobrazení komplexních čísel v Gaussově rovině</li> <li>- součet a rozdíl komplexních čísel</li> <li>- násobení a dělení komplexních čísel</li> <li>- komplexně sdružené číslo</li> <li>- Moivreova věta</li> <li>- řešení kvadratických rovnic s komplexními kořeny</li> </ul>	<b>16</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definuje kuželosečky jako množiny bodů v rovině,</li> <li>- sestaví ze zadaných prvků středové rovnice kuželoseček,</li> <li>- určuje základní charakteristiky kuželoseček z jejich středových rovnic,</li> <li>- převede obecné rovnice kuželoseček do středového tvaru</li> <li>- rozpozná typ kuželosečky z její rovnice,</li> <li>- využije znalosti o kuželosečkách při řešení jednodušších aplikačních úloh.</li> </ul>	<p><b>Analytická geometrie - kuželosečky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kružnice</li> <li>- elipsa</li> <li>- hyperbola</li> <li>- parabola</li> </ul>	<p><b>20</b></p>
--	--	------------------

#### Seminář z matematiky 4. ročník

Výsledky vzdělávání, požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vysvětlí pojem posloupnosti, vypočítá vybrané příklady limit posloupností,</li> <li>- vysvětlí pojem limita funkce, vypočítá vybrané příklady limit funkcí,</li> <li>- řeší vybrané úlohy na použití pojmu limity funkce,</li> <li>- vysvětlí pojem derivace funkce,</li> <li>- vysvětlí geometrický (směrnice tečny) a fyzikální (okamžitá rychlost) význam derivace,</li> <li>- používá pravidla pro výpočet derivací jednodušších funkcí,</li> <li>- vypočítá derivace jednodušších funkcí podle pravidel pro derivace elementárních funkcí,</li> <li>- vypočítá rovnici tečny pomocí derivace funkce,</li> <li>- řeší vybrané optimalizační úlohy (extrémy funkce),</li> <li>- vysvětlí pojem primitivní funkce,</li> <li>- používá základní vzorce pro primitivní funkce,</li> <li>- určuje primitivní funkce použitím vybraných integračních metod,</li> <li>- vypočítá hodnotu určitého integrálu,</li> <li>- řeší vybrané úlohy použitím určitého integrálu (obsah rovinného útvaru, objem rotačního tělesa).</li> </ul>	<p><b>Základy diferenciálního a integrálního počtu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- limita posloupnosti a funkce</li> <li>- užití limity funkce</li> <li>- spojitost funkce</li> <li>- definice derivace funkce</li> <li>- derivace součtu rozdílu, součinu a podílu</li> <li>- derivace elementárních funkcí</li> <li>- vybrané optimalizační úlohy</li> <li>- pojem primitivní funkce</li> <li>- vzorce pro primitivní funkce</li> <li>- vybrané integrační metody</li> <li>- pojem a výpočet určitého integrálu</li> <li>- užití určitého integrálu</li> </ul>	<p><b>25</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opakování a procvičování vybraných kapitol matematiky,</li> <li>- opakovací testy,</li> <li>- vybrané testy z předchozích maturitních období.</li> </ul>	<p><b>Opakování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování vybraných kapitoly matematiky střední školy</li> <li>- maturitní testy</li> </ul>	35
---	--	----

## 4.28. Seminář z chemie

Seminář z chemie	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	
Hodin týdně	0	0	0	2	podle RVP Přírodovědné vzdělávání var.
Počet hod. za rok	0	0	0	66	Ing. Iva Rosenbergová

### Pojetí vyučovacího předmětu

Seminář z chemie je zaměřen na teoretickou přípravu žáků na maturitní zkoušku z chemie. Cílem je poskytnout žákům hlubší a systematičtější přehled o klíčových tématech chemie, která se vztahují k maturitním otázkám. Tento seminář rozvíjí teoretické kompetence žáků v oblasti obecné chemie, anorganické chemie, organické chemie, biochemie, detergentů a pesticidů. Kromě teoretických znalostí bude žákům věnována pozornost i schopnosti analyzovat chemické procesy a aplikovat získané vědomosti v praktických situacích.

### Obecné cíle:

- Poskytnout žákům komplexní přehled o chemických procesech, které jsou základem pro maturitní zkoušku z chemie.
- Rozvíjet analytické schopnosti žáků v oblasti chemie.
- Posílit schopnost aplikovat teoretické znalosti na konkrétní problémy.
- Připravit žáky na složení maturitní zkoušky z chemie, která bude zahrnovat jak teoretické, tak aplikované aspekty chemie.

### Specifické cíle:

- Získat hluboké porozumění obecným chemickým zákonům a principům.
- Osvojit si názvosloví a reakční mechanismy v anorganické a organické chemii.
- Získat základní přehled o biochemických procesech a strukturách biomolekul.
- Umožnit žákům porozumět aplikacím chemie v praktickém životě, například v oblasti detergentů a pesticidů.

### Charakteristika učiva:

Seminář z chemie je zaměřen na teoretickou přípravu žáků na maturitní zkoušku z chemie, která zahrnuje jak obecnou, anorganickou, tak organickou chemii, biochemii, aplikované oblasti chemie (detergenty, pesticidy) a metodiky práce v chemických laboratořích. Tento seminář poskytuje žákům komplexní přehled o klíčových chemických tématech, umožňuje jim pochopit chemické procesy a zákonitosti a zároveň je připravuje na analytické a praktické úkoly, které mohou nastat v rámci maturitní zkoušky.

### Hlavní cíle semináře:

- **Prohloubení teoretických znalostí:** Žáci se seznámí se základními principy chemie, porozumí chemickým reakcím, vlastnostem látek a jejich vzorcům. Učivo pokrývá široké spektrum chemických témat, od základních pojmů po složitější biochemické procesy.

- **Rozvoj analytických schopností:** Seminář umožňuje žákům aplikovat teoretické znalosti na konkrétní příklady, což posílí jejich analytické a výpočtové dovednosti v oblasti chemie.
- **Příprava na maturitní zkoušku:** Učivo je koncipováno tak, aby žáci byli schopni správně odpovědět na teoretické otázky maturitní zkoušky, provádět chemické výpočty a analyzovat reálné chemické problémy.
- **Praktické dovednosti:** Díky propojení teorie s praktickými aplikacemi se žáci naučí hodnotit ekologické a zdravotní dopady chemických látek používaných v běžném životě (například detergenty, pesticidy).

### Strategie výuky:

Tento seminář je určen pro žáky středních škol, kteří se připravují na maturitní zkoušku z chemie. Učivo je navrženo tak, aby žákům poskytlo hluboké porozumění chemickým principům a jejich aplikaci v praxi, a zároveň je připravilo na teoretické i praktické úkoly maturitní zkoušky. Seminář vyžaduje aktivní účast žáků, kteří se naučí nejen teoretické základy chemie, ale i praktické dovednosti v oblasti analýzy chemických reakcí a aplikace chemických znalostí na konkrétní problémy.

#### 1. Aktivní výuka založená na problematických situacích

- **Cíl:** Podporovat žáky v aktivním učení a samostatném řešení problémů.
- **Metoda:** Předkládání problémových úloh, které žáci musí vyřešit na základě předchozích znalostí (například výpočty stechiometrických úloh, analýza chemických reakcí nebo aplikace vzorců v praxi). Tyto úlohy mohou vycházet z reálných situací, jako jsou ekologické nebo průmyslové problémy, a pomohou žákům vidět chemii v kontextu každodenního života.

#### 2. Výklad teorie a následné procvičování

- **Cíl:** Upevnit teoretické základy, které jsou nezbytné pro maturitní zkoušku, a zajistit jejich aplikaci na konkrétní úkoly.
- **Metoda:** Po každém teoretickém výkladu (např. zákony chemie, názvosloví, chemické reakce) budou následovat procvičovací úlohy a cvičení, které žákům umožní aplikovat nově získané informace v praxi. To může zahrnovat individuální úkoly, párové nebo skupinové práce, kde si žáci vzájemně pomohou pochopit složité pojmy.

#### 3. Vizualizace a multimediální podpora výuky

- **Cíl:** Usnadnit pochopení složitých chemických procesů a reakcí.
- **Metoda:** Používání vizuálních pomůcek, jako jsou chemické struktury, diagramy reakcí, interaktivní tabule nebo modely molekul. K tomu lze využívat i multimediální materiály, jako jsou videa, animace nebo 3D modely, které ukazují pohyb atomů a molekul při chemických reakcích. Tyto pomůcky pomohou žákům lépe pochopit dynamiku chemických procesů a vizualizovat abstraktní koncepty.

#### 4. Aktivní diskuse a výměna názorů

- **Cíl:** Podpořit kritické myšlení, argumentaci a týmovou spolupráci.

- **Metoda:** Organizování diskusí o aktuálních tématech v chemii, například o environmentálních nebo zdravotních aspektech použití chemických látek, jako jsou pesticidy nebo detergenty. Diskuse mohou být vedeny v menších skupinách, které budou prezentovat své názory před třídou. Tato metoda pomáhá rozvíjet schopnost argumentovat a podporuje hlubší porozumění tématům.

## 5. Projektová výuka a aplikace chemie v praxi

- **Cíl:** Propojit teoretické vědomosti s reálnými aplikacemi chemie v každodenním životě.
- **Metoda:** Zadání projektů, kde žáci budou muset aplikovat své chemické znalosti na konkrétní problémy. Může se jednat například o projekt týkající se návrhu ekologicky šetrného detergentu, analýzu vlivu pesticidů na prostředí nebo zkoumání chemického složení některých běžně používaných výrobků. Projektová výuka stimuluje kreativitu, samostatnost a schopnost pracovat s komplexními problémy.

## 6. Kooperativní učení a peer learning

- **Cíl:** Posílit spolupráci mezi žáky, zlepšit jejich schopnost komunikovat chemické koncepty a vzájemně si pomáhat při řešení úkolů.
- **Metoda:** Kooperativní učení, kdy žáci pracují ve dvojicích nebo malých skupinkách na úkolech, diskutují nad výpočty, problematikou reakcí nebo názvoslovím. Peer learning (učení se od spolužáků) umožňuje žákům sdílet své znalosti a vysvětlovat těžko pochopitelné části látky ostatním. Tento přístup je efektivní pro upevnění znalostí a rozvoj komunikačních dovedností.

## 7. Formativní hodnocení a zpětná vazba

- **Cíl:** Poskytnout žákům pravidelnou zpětnou vazbu o jejich pokroku a identifikovat oblasti, kde je třeba zlepšit jejich dovednosti.
- **Metoda:** Využívání formativního hodnocení, jako jsou krátké testy, kvízy, sebehodnocení nebo vzájemné hodnocení. Toto hodnocení by mělo probíhat pravidelně, aby žáci měli jasnou představu o tom, co zvládají a kde potřebují zlepšit. Zpětná vazba bude poskytnuta individuálně nebo v rámci diskuse, aby si žáci uvědomili své silné stránky i oblasti pro zlepšení.

## 8. Příprava na maturitní zkoušku a simulace zkoušek

- **Cíl:** Připravit žáky na formát maturitní zkoušky a zvýšit jejich sebevědomí při maturitním testu.
- **Metoda:** Organizování simulovaných maturitních zkoušek, které budou žákům pomáhat se seznámit s konkrétními otázkami, které mohou očekávat, a s časovým rámcem zkoušky. Žáci se tak naučí efektivně pracovat pod tlakem a zlepšit si dovednosti v analytických úlohách, které jsou součástí maturitní zkoušky.

## 9. Diferenciace výuky pro žáky s různou úrovní znalostí

- **Cíl:** Umožnit každému žákovi pracovat na úkolu podle své úrovně schopností a znalostí.

- **Metoda:** Poskytování různých typů úkolů a aktivit, které budou odpovídat individuálním potřebám žáků. Pokročilí žáci mohou pracovat na složitějších problémech, zatímco žáci, kteří mají obtíže, mohou mít více podpory, jako jsou podrobnější výklady nebo jednodušší úkoly. Tento přístup zajistí, že všichni žáci budou motivováni a budou moci rozvíjet své dovednosti na své úrovni.

### **Hodnocení žáka:**

ocenění v tomto semináři je navrženo tak, aby poskytovalo komplexní zpětnou vazbu o pokroku žáků v různých oblastech chemie a zároveň je motivovalo k dalšímu rozvoji. Hodnocení bude zahrnovat nejen teoretické znalosti, ale také schopnost aplikovat tyto znalosti v praxi a analytických úlohách, stejně jako aktivní účast ve výuce.

#### **1. Klasifikace a zpětná vazba**

Hodnocení bude probíhat na základě několika kritérií, která zohledňují různé aspekty žákovy práce a výkonu v průběhu semináře.

Kritéria hodnocení:

- Teoretické znalosti: Schopnost žáka pochopit a vysvětlit chemické principy, procesy a vzorce.
- Aplikace znalostí: Schopnost aplikovat teoretické poznatky při řešení úloh, provádění výpočtů a analýze chemických problémů.
- Aktivita ve výuce: Aktivní účast na diskusích, řešení problémů, spolupráce v týmu a ochota učit se novým věcem.
- Ústní a písemné testy: Schopnost efektivně odpovědět na otázky a prokázat analytické a syntetické myšlení při testování teoretických znalostí.

#### **2. Typy hodnocení**

a) Formativní hodnocení (běžné hodnocení):

- Cíl: Průběžné sledování pokroku žáků, poskytování zpětné vazby a identifikace oblastí, kde je potřeba zlepšení.
- Metoda: Krátké testy, kvízy, úkoly během hodin, sebehodnocení a vzájemné hodnocení.
- Zpětná vazba: Okamžitá, konstruktivní zpětná vazba, která žákům pomáhá pochopit chyby a zlepšit jejich dovednosti.
- Využití: Formativní hodnocení se používá k monitorování žákova pokroku během celého semestru a přizpůsobení výuky jejich potřebám.

b) Sumativní hodnocení (závěrečné hodnocení):

- Cíl: Zhodnotit celkový pokrok žáka na konci semináře nebo po dokončení jednotlivých tematických bloků.
- Metoda: Písemné testy, ústní zkoušky, projektové práce.
- Využití: Sumativní hodnocení bude určující pro konečné známky a celkové zhodnocení výkonu žáka.



### 3. Hodnocení podle konkrétních oblastí

#### a) Teoretické testy a písemné práce:

- Obsah: Testy zaměřené na teorii chemie, která bude pokrývat otázky z obecné, anorganické, organické chemie a biochemie, stejně jako otázky zaměřené na praktické aplikace (např. hodnocení ekologických nebo zdravotních aspektů chemie).
- Hodnocení: Bude hodnotit správnost odpovědí, schopnost aplikovat chemické principy na konkrétní úlohy a správnost výpočtů.

#### c) Projektová a kooperativní výuka:

- Obsah: Žáci budou pracovat na projektech, které zahrnují aplikaci chemie na konkrétní problémy, například návrh ekologicky šetrného detergentu nebo analýzu vlivu pesticidů na životní prostředí.
- Hodnocení: Projektové práce budou hodnoceny na základě originality řešení, kvality prezentace, schopnosti prezentovat své názory a obhájit rozhodnutí, a také na základě spolupráce v týmu.

#### d) Aktivita a účast ve výuce:

- Obsah: Hodnocení žákovy aktivity ve výuce, včetně diskusí, skupinových prací a interakce s ostatními.
- Hodnocení: Aktivita a přístup žáka k výuce (např. ochota diskutovat, klást otázky, podílet se na úkolech) bude hodnocena pozitivně, protože podporuje nejen porozumění, ale i motivaci a spolupráci.

### 4. Sebehodnocení a vzájemné hodnocení

- Cíl: Podpořit u žáků sebereflexi a odpovědnost za vlastní učení, stejně jako rozvoj dovedností pro objektivní hodnocení práce ostatních.
- Metoda: Na konci každého tematického bloku mohou žáci provést sebehodnocení, kde zhodnotí své silné stránky a oblasti, které potřebují zlepšit. Vzájemné hodnocení bude také zahrnovat případy, kdy žáci hodnotí projekty nebo prezentace svých spolužáků.

### 5. Konečné hodnocení

Konečné hodnocení bude složeno z teoretických testů, praktických úkolů, projektových prací a aktivní účasti ve výuce. Kombinované hodnocení reflektuje jak teoretické, tak praktické dovednosti, které žák získá během semináře, a jeho celkový přístup k učení a zodpovědnosti.

#### Kompetence žáků:

V rámci semináře žáci rozvíjejí následující teoretické kompetence:

#### Kognitivní kompetence:

- Porozumění chemickým principům: Žáci budou rozumět základním chemickým zákonům, jako je zákon zachování hmoty, termodynamické zákony a principy chemické rovnováhy.
- Analytické dovednosti: Žáci budou schopni analyzovat chemické reakce, včetně určení produktů reakcí, stanovení pH a predikce reakčních mechanismů.
- Aplikační schopnosti: Žáci budou umět aplikovat teoretické poznatky na reálné chemické problémy, např. při výpočtech v chemii nebo analýze chemických látek a jejich vlastností.

#### **Kompetence v oblasti analytických dovedností:**

- Schopnost řešit chemické úlohy: Žáci se naučí řešit úlohy zaměřené na chemické výpočty, analýzu reakcí a aplikaci vědeckých poznatků na praktické příklady.
- Kritické myšlení: Žáci budou schopni kriticky hodnotit ekologické a zdravotní důsledky používání chemických látek, jako jsou pesticidy nebo detergenty.

#### **Kompetence v oblasti komunikace a prezentace:**

- Prezentace vědeckých informací: Žáci budou schopni správně používat chemické názvosloví a efektivně prezentovat chemické jevy, procesy a reakce.

#### **Chemická laboratoř cvičení 1. a 2. ročník**

Výsledky vzdělávání Požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>– dokáže formulovat základní chemické zákony (zákon zachování hmoty, Avogadrovo číslo, Daltonův zákon) a aplikovat je na jednoduché příklady.</li> <li>– umí vysvětlit strukturu atomu, elektronové obaly a vazby mezi atomy v molekulách.</li> <li>– aplikuje stechiometrické výpočty, včetně výpočtů molární hmotnosti, koncentrací roztoků a reakčního výtěžku.</li> <li>– dokáže řešit úlohy týkající se ideálních plynů a umí použít ideální plynovou rovnici k výpočtům.</li> </ul>	<b>1. Obecná chemie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Základní pojmy a zákony chemie</b></li> <li>– <b>Atomová a molekulová struktura</b></li> <li>– <b>Chemické reakce a výpočty</b></li> <li>– <b>Plynné látky a jejich vlastnosti</b></li> <li>– <b>Procvičení analytických dovedností</b></li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>– dokáže vysvětlit rozdíl mezi kovy a nekovy, popsat jejich fyzikální a chemické vlastnosti a použít je při vysvětlení reakcí.</li> <li>– aplikuje znalosti o kyselinách, zásadách a solích při analýze reakčních produktů a výpočtech pH.</li> <li>– umí identifikovat a popsat reakce oxidů, sulfidů a halogenidů, včetně jejich významu a použití.</li> </ul>	<b>2. Anorganická chemie (16 hodin)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Kovy a nekovy, jejich vlastnosti a využití</b></li> <li>– <b>Kyseliny, zásady a soli</b></li> <li>– <b>Některé důležité sloučeniny (oxidové, halogenidové, sulfidy)</b></li> <li>– <b>Analytické metody (titrace, spektroskopie)</b></li> </ul>	14

<ul style="list-style-type: none"> <li>– využívá analytické metody, jako je titrace nebo spektroskopie, k určení koncentrace neznámých látek.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– dokáže rozpoznat a pojmenovat organické sloučeniny (alkoholy, aldehydy, fenoly) podle jejich struktury a názvosloví.</li> <li>– Aplikuje znalosti o organických reakcích (substituce, adice, eliminace) na konkrétní příklady.</li> <li>– vysvětlí a analyzuje reakce uhlovodíků a jejich význam pro praxi.</li> <li>– Interpretuje struktury a vlastnosti organických sloučenin v souvislosti s jejich reaktivitou a použitím v průmyslu.</li> </ul>	<p><b>3. Organická chemie (14 hodin)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Alkoholy, fenoly, ether a aldehydy</b></li> <li>– <b>Kyseliny a jejich deriváty</b></li> <li>– <b>Uhlovodíky (alkyleny, alkyny, aromatické sloučeniny)</b></li> <li>– <b>Reakce organických látek a jejich aplikace</b></li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vysvětlí strukturu a funkci proteinů, včetně jejich role v metabolických procesech.</li> <li>– aplikuje znalosti o sacharidech, jejich metabolismu a energetické roli v těle.</li> <li>– rozpoznává různé typy lipidů (tuky, fosfolipidy) a jejich funkci v buněčných membránách a metabolismu.</li> <li>– interpretuje struktury DNA a RNA a rozumí jejich úloze v replikaci a syntéze proteinů.</li> </ul>	<p><b>4. Biochemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Proteiny a aminokyseliny</b></li> <li>– <b>Sacharidy a jejich metabolismus</b></li> <li>– <b>Lipidy a jejich funkce</b></li> <li>– <b>Nukleové kyseliny (DNA, RNA)</b></li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>– popisuje princip fungování detergentů a jejich použití v každodenním životě.</li> <li>– aplikuje znalosti o pesticidech k analýze jejich mechanismu účinku a diskutuje ekologické důsledky jejich používání.</li> <li>– umí kriticky hodnotit ekologické a zdravotní dopady použití detergentů a pesticidů v praxi.</li> </ul>	<p><b>5. Detergenty a pesticidy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Detergenty - mechanismus účinku a aplikace</b></li> <li>– <b>Pesticidy - mechanismus účinku a ekologické důsledky</b></li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>– dokáže efektivně shrnout a zopakovat klíčová témata z chemie, která jsou relevantní pro maturitní zkoušku.</li> <li>– aplikuje znalosti z různých oblastí chemie na složené úkoly a testy zaměřené na maturitní zkoušku.</li> </ul>	<p><b>6. Opakování a příprava na maturitu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Opakování klíčových témat z obecných, anorganických, organických a biochemických témat</b></li> </ul>	10

<ul style="list-style-type: none"> <li>– analyzuje chemické reakce, včetně jejich rovnic, a aplikovat teoretické poznatky na reálné příklady.</li> <li>– rozumí chemickým principům a zákonům, které ovlivňují chování látek v různých chemických procesech.</li> <li>– aplikuje získané teoretické znalosti na konkrétní úkoly, například výpočty, analýzu chemických látek nebo predikci reakčních produktů.</li> <li>– kriticky hodnotí ekologické a zdravotní důsledky používání chemických látek v různých oblastech, jako jsou detergenty, pesticidy a průmyslové aplikace.</li> <li>– komunikuje chemické poznatky, jak v písemné, tak i ústní formě, a dokáže používat odborné názvosloví.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Příprava na teoretické otázky maturitní zkoušky</b></li> </ul>	
---	--	--

## 4.29. Seminář z botaniky

<b>Seminář z botaniky</b>	1. r.	2. r.	3. r.	4. r.	
Hodin týdně	0	0	0	2	podle RVP Přírodovědné lyceum
Počet hod. za rok	0	0	0	60	Mgr. Marta Hamerská

### Seminář z botaniky 4. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<b>Žák:</b> - umí popsat jednotlivé části rostliny a zná botanický systém;	<b>1. Opakování morfologie a botanického systému</b>	1
- prakticky pozná jednotlivé zástupce a zná, které druhy z nich patří k ohroženým; - dokáže u jmenovaných druhů stručně charakterizovat stanoviště;	<b>2. Oddělení: Polypodiophyta (Kapradiny)</b>	1
- rozpozná a charakterizuje podle znaků domácí druhy jehličnatých dřevin (větévky s jehlicemi, šišťice); - zná rozšíření domácích dřevin a zařadí je podle abiotických nároků do příslušných ekosystémů; - pozná vybrané druhy nejčastěji pěstované v parcích a městské zeleni; - dokáže zhodnotit význam zeleně pro krajinu i člověka;	<b>3. Oddělení: Pinophyta (Jehličnany)</b>  (domácí dřeviny, dřeviny introdukované požívané především v okrasné zeleni)	4
- rozpozná a charakterizuje jednotlivé druhy podle hlavních znaků; - zná ekologické nároky jednotlivých rostlin; - určí druhy jedovaté a léčivé; - pozná ohrožené druhy rostlin a zná způsoby jejich ochrany;	<b>4. Třída: Jednoděložné</b> <b>Jednotlivé čeledi:</b> šmelovité, rdestovité, arekovité, banánovníkovité, vstavačovité, kosatcovité, lipnicovité, broméliovité	5
- rozpozná a charakterizuje jednotlivé druhy podle hlavních znaků; - zná ekologické nároky jednotlivých rostlin;	<b>5. Třída: Dvouděložné</b>  Jednotlivé čeledi: pryskyřníkovité, lomikamenovité,	29

<p>- zná užitkové běžně pěstované zemědělské plodiny;</p> <p>- pozná ohrožené druhy rostlin a zná způsoby jejich ochrany;</p>	<p>révovité, bobovité, vítodovité, růžovité,</p> <p>morušovníkovité, jesencovité, tolijevité,</p> <p>kyprejovité, kakostovité, klokočovité,</p> <p>javorovité, jírovcovité, simarubovité,</p> <p>routovité, cistovité, ochmetovité, jmelovité, hvozdíkovité, merlíkovité,</p> <p>hořcovité, toješťovité, bublinatkovité,</p> <p>hluchavkovité, zárazovité, aralkovité,</p> <p>miříkovité, zimolezovité, kozlíkovité,</p> <p>zvonkovité, vachtovité, hvězdicovité</p>	
<p>- je připraven k maturitní zkoušce z botaniky.</p>	<p><b>6. Opakování</b></p>	<p>20</p>

## 4.30. Seminář ze zoologie

<b>Seminář zoologie</b>	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	
Hodin týdně	0	0	0	2	podle RVP Přírodovědné lyceum
Počet hod. za rok	0	0	0	60	Bc. Ing. Ivana Veselá Matějková

### Seminář zoologie 4. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osvojí si zásady pro sběr hmyzu v přírodě</li> <li>- ví, jak hmyz co nejšetrněji usmrtit a jak jej přechovávat</li> </ul>	<b>1. Sběr hmyzu pro preparaci</b>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná zásady preparace hmyzu</li> <li>- orientuje se v preparačních pomůckách</li> <li>- osvojí si dovednost vypreparovat různé druhy hmyzu z rozdílných řádů (<i>Hymenoptera, Diptera, Coleoptera, Lepidoptera</i>, atd.)</li> </ul>	<b>2. Preparace hmyzu</b>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná hlavní zásady posuzování věku ulovené zvěře dle chrupu</li> <li>- je seznámen s kritérii posuzování chovné hodnoty zvěře</li> </ul>	<b>3. Určování věku a chovné hodnoty zvěře</b>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje myslivecky nejvýznamnější druhy zvěře dle Zákona č. 449/2001 Sb., o myslivosti</li> <li>- při popisu zvěře používá mysliveckou mluvu</li> <li>- zná bionomii hlavních druhů zvěře na území ČR</li> </ul>	<b>4. Myslivecká zoologie</b>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Krkonošský národní park</li> <li>- Zoologická zahrada Liberec</li> </ul>	<b>5. Exkurze</b>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování a příprava k maturitní zkoušce ze zoologie</li> </ul>	<b>6. Opakování</b>	24

## 4.31. Praxe

Praxe	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.	
Týdnů za rok	2	2	3	1	Podle RVP Přírodovědné lyceum
Počet hodin za rok	60	60	90	30	Ing. Ondřej Jirmann, Ing. Petr Sýkora

### Pojetí vyučovacího procesu:

Předmět praxe je u konkrétního RVP zaměřen na vytváření a upevňování dovedností, získávání orientace v konkrétní odborné problematice, jako součást přípravy na výkon odborných prací po ukončení studia nebo formování odpovídajících znalostí pro další pokračování ve studiu. Učí žáky běžným pracovním úkonům, orientuje je v příslušných právních předpisech, seznamuje je s běžnými technickoadministrativními pracemi. Žáci se učí uplatňovat zásady hygieny, ochrany a bezpečnosti práce, rozvíjejí schopnost pocitu odpovědnosti, sounáležitosti a zvyšuje se u nich kulturnost práce. Seznamují se s běžnými pracovními návyky při výkonu prací v běžném provozu. Veškerý proces výkonu prací v uvedeném oboru vede k celkovému rozvoji duševních a fyzických sil a osobnosti žáka.

### Obecné cíle předmětu:

- Umožnit žákům ověření teoretických znalostí získaných v jednotlivých, zejména odborných předmětech
- Připravit žáky na široké spektrum prací v provozu odvětví přírodovědného a odvětví souvisejících
- Připravit žáky na výkon technickohospodářských profesí
- Upevnit u žáků pracovní a morální návyky
- Umožnit žákům získání znalostí jako výchozí podklad pro další studia

### Charakteristika učiva:

Vyučování předmětu praxe směřuje k tomu, aby žáci projevovali znalosti vlastního oboru přírodovědného lycea nebo oborů bezprostředně souvisejících:

- Práce na odborných pracovištích zoologického zaměření
- Práce na odborných pracovištích botanického zaměření
- Běžné práce lesního hospodářství, zejména v pěstování lesů, ochraně lesů, ostatních funkcí lesů
- Práce na odborných pracovištích přírodovědného zaměření
- Plánování příslušných činností
- Organizace jednotlivých výkonů a činností
- Orientace v příslušných právních předpisech

### Strategie výuky:

Předmět se vyučuje v 1. až 4. ročníku. Výuka je realizována v blocích, které jsou zaměřeny vždy na konkrétní okruhy výkonů a činností.

Předmět praxe je rozdělen na:

- Učební praxe – žáci vykonávají praxi pod přímým vedením učitele nebo přiděleným pracovníkem příslušné organizace, zpravidla se této praxe účastní celá třída s rozdělením do skupin



- Odborná praxe – vyučující praxi organizačně připraví, určí zaměření praxe, zajistí v případné spolupráci s žákem místo výkonu praxe, odborný dozor a kontroluje průběh praxí. Žáci pracují pod přímým vedením provozních zaměstnanců. V odborné praxi se procvičují zejména ty dovednosti, které nelze procvičit ve skupinách. Tato praxe má zpravidla formu blokovanou.

#### Hodnocení žáků:

- O vykonávané praxi vede žák zápis v deníku praxí
- Při učební praxi hodnotí učitel žáka, jeho znalosti, dovednosti, přístup k práci, na základě vlastních podkladů a poznatků. Přihlíží k samostatnosti, usilovnosti a dovednosti a k úrovni písemné dokumentace.
- Při odborné praxi hodnotí žáka odborný dozor. Komplexní hodnocení provede vyučující.

#### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

V předmětu *Praxe* jsou realizována všechna průřezová témata:

1. Člověk a životní prostředí
2. Občan v demokratické společnosti
3. Člověk a svět práce
4. Člověk a digitální svět

#### Učební praxe 1. ročník

Výsledky vzdělávání, požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
Žák zná: - Základní péči o živočichy a chráněná území	Úvod péče o živočichy a chráněná území	60

#### Učební praxe 2 .ročník

Výsledky vzdělávání, požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
Žák zná: - Obsah a zaměření předmětu, strukturu lesního hospodářství a ochrany přírody	Úvod do lesnictví a ochrany přírody	6
- Organizační strukturu školního polesí, vybavení	Prohlídka školního polesí	6
- Základní práce v LH, pěstební činnosti	Práce v pěstební činnosti	24
- Základní práce v ochraně lesa	Práce v ochraně lesa	24

#### Odborná praxe - bloková 3. ročník

Výsledky vzdělávání, požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
--	-------	-------------

<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Základní principy práce v laboratořích zoologického zaměření</li> <li>- Základní principy práce v laboratořích botanického zaměření</li> <li>- Práci v rámci administrativních pracovišť s přírodovědným zaměřením</li> </ul>	<p><b>Práce odborného pracovníka na specializovaných pracovištích s přírodovědným zaměřením</b></p>	<p><b>90</b></p>
--	---	------------------

**Odborná praxe - bloková 4. ročník**

<p><b>Výsledky vzdělávání, požadované kompetence</b></p>	<p><b>Učivo</b></p>	<p><b>Počet hodin</b></p>
<p>Základní seznámení s provozem na pracovišti s přírodovědným zaměřením</p>	<p><b>Výjezdy na specializovaná pracoviště přírodovědného zaměření</b></p>	<p><b>30</b></p>

# 5. Popis materiálních podmínek pro realizaci školního vzdělávacího programu

## 5.1. Středisko Trutnov

### Základní vybavení:

- Kmenové učebny 9 každá s kapacitou 30 žáků
- Odborné učebny 10 odborných včetně dvou jazykových každá s kapacitou 16 žáků
- Aula 160 míst (je vybavena projekční zařízením)
- Tělocvična
- Sportovní vybavení pro volný čas
- Domov mládeže s kapacitou 326
- Kuchyň a jídelna s kapacitou 88 míst

### Další vybavení:

- Střelnice, dva stavy na 25m

### Počítačové vybavení:

- Celkový počet počítačů: 70; z toho počítače přenosné: 15
- Projekční technika: projektory umístěné napevno: 7; projektory přenosné: 2
- Počítačová učebna využívaná studenty:
- Počet počítačů: 18
- Knihovna využívaná studenty:
- Počet počítačů: 5

### Připojení k Internetu:

- Počet počítačů připojených k Internetu: 70
- Z toho využívaných studenty: 23
- Rychlost a typ připojení k Internetu: 512 kbit/s, bezdrátová linka 5 GHz

### Studenti mají přístup k další technice:

- Skener A4, tisk čb.- laser A4, barevný – inkoust A3, laser A4, zápis/čtení CD, DVD, střih video, audio. Volné kopírování (na zakoupené karty)

### Odborné časopisy využívané učiteli a studenty:

Krkonošské noviny	Les	Lesnická práce
Lesu zdar	Myslivosť	Nika
Ochrana přírody	Opera Concortica	Die Pirsch
Psychologie	Rybářství	Sbírka zákonů

Silva Bohemica	Střelecká revue	Svět motorů
Svět myslivosti	Terra	Truhlářské listy
Učiteléské noviny	Vesmír	Věstník MŠMT ČR
Zemědělska polnohospodarska škola	Zprávy lesnického výzkumu	Živa
Školství	Hospodářské noviny	

## 5.2. Středisko Svoboda nad Úpou

### Základní vybavení:

- Kmenové učebny 4 dvě s kapacitou 34 žáků, dvě s kapacitou 24
- Odborné učebny 3 odborných včetně jedené jazykové každá s kapacitou 20 žáků
- Odborná učebna pro nácvik práce s TDS ( simulátor )
- dílny:
  - o na údržbu malé mechanizace
  - o dílna kovo, dřevo
  - o údržba techniky
- Trenažér pro nácvik práce s hydraulickými jeřáby
- Trenažér pro nácvik práce s JMP
- Aula 100 míst
- Tělocvična
- Domov mládeže s kapacitou 85
- Kuchyň a jídelna s kapacitou 45 míst

### Další vybavení:

- Střelnice, tři stavy na 25m
- Sportovní vybavení pro volný čas

### Počítačové vybavení

- Dvě počítačové učebny celkem s 30 počítači

## 6. Personální zabezpečení výuky

Výuku zabezpečují především kvalifikovaní pedagogičtí pracovníci jednak s pedagogickým tak i s odborným vzděláním. Dále speciální odborné předměty učí odborní učitelé s vysokoškolským vzděláním.

Zajištění výuky	Počet osob
Ředitel školy	1
Zástupce ředitele	1
Učitelé všeobecně vzdělávacích předmětů	10
Učitelé odborných předmětů	16
Výchovný poradce	2
Vedoucí učitel praxí	1
Koordinátor ICT	1

## 7. Vzdělávání žáků se speciálními potřebami a žáků mimořádně nadaných

Pojmem žáci se speciálními potřebami označujeme ve smyslu školského zákona žáky se zdravotním postižením, zdravotním nebo sociálním znevýhodněním a žáky nadané.

### Vzdělávání žáků se zdravotním postižením a zdravotním znevýhodněním

Do skupiny žáků se zdravotním postižením řadíme žáky s tělesným, mentálním, zrakovým nebo sluchovým postižením, žáky s vadami řeči, žáky s autismem, vývojovými poruchami učení nebo chování a žáky se souběžným postižením více vadami. Zdravotním znevýhodněním se rozumí dlouhodobá nemoc, zdravotní oslabení nebo lehčí zdravotní poruchy vedoucí k poruchám učení a chování.

Speciální vzdělávání žáků se zdravotním postižením je zajišťováno formou individuální integrace, formou skupinové integrace, ve škole samostatně zřízené pro žáky se zdravotním postižením („speciální škola“), nebo kombinací uvedených forem. Podle potřeb žáků lze obsah vzdělávání rozložit do více ročníků, zvolit odlišnou délku vyučovací hodiny nebo individuální vzdělávací plán.

### Vzdělávání žáků se sociálním znevýhodněním

Sociálním znevýhodněním se rozumí rodinné prostředí s nízkým sociálně kulturním postavením, ohrožení sociálně patologickými jevy, nařízená ústavní výchova nebo uložená ochranná výchova, postavení azylanta.

U těchto žáků bude zapotřebí:

volit vhodné výchovné prostředky

spolupracovat se školskými poradenskými zařízeními

věnovat péči osvojení si českého jazyka

seznamovat žáky s českým prostředím, jeho kulturními zvyklostmi a tradicemi, s hodnotami a principy demokracie

podpora vzdělávání žáků v jejich mateřském jazyce

### Vzdělávání žáků se specifickými vývojovými poruchami učení

Žáci se specifickými vývojovými poruchami učení (dyslexií, dysgrafií, dysortografií aj.) jsou většinou průměrně, ale často i nadprůměrně nadaní. Je nutné volit vhodné metody a formy výuky a hodnocení (individuální tempo, nahrazení psaní dlouhých textů testy, speciální formy zkoušení aj.) a v některých případech i kompenzační pomůcky (počítače – korektury textu, barevné čtení, grafické počítačové programy aj.). Žáci by měli přicházet ze škol poskytujících základní vzdělání s vytvořeným systémem nápravných postupů, kompenzačních postupů a pomůcek atd.

### Vzdělávání mimořádně nadaných žáků

Cílem ŠVP je podchytit nadané žáky podporovat je a soustavně s nimi pracovat – využívat náročnější metody a postupy:

- více využívat projektové vyučování
- využívat samostudium

- intenzivně pracovat s informačními a komunikačními technologiemi
- práci organizovat jako skupinovou a týmovou.

Škola těmto žákům umožní rozšířenou výuku některých předmětů, umožní vzdělání podle individuálního vzdělávacího plánu. Ředitel školy může za podmínek daných školským zákonem, přeradit mimořádně nadaného žáka do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku.

## 8. Charakteristika spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP

Příprava kvalifikovaných odborníků pro potřeby ochrany ŽP je natolik specifická, že se neobejde bez úzkého vztahu k organizacím činných v této oblasti. Spolupráce s význačnými organizacemi má dlouholetou tradici, stejně jako spolupráce s vysokými školami v Praze, Brně a Hradci Králové.

Spolupráce se státní správou v oblasti ochrany ŽP spočívajících především na formulování požadavků na profil absolventa, jeho znalosti a dovednosti. Pomoc při zajišťování praxí žáků a odborných exkurzí pro žáky i učitele odborných předmětů. Důležitá je spoluúčast na tvorbě základních pedagogických dokumentů s využíváním nových vědeckých poznatků.

Zcela specifický podíl se týká spolupráce odborných učitelů a žáků při zakládání pokusů, měření a sběru dat, která mohou být za pomoci vědeckých a výzkumných pracovišť při národních parcích, chráněných krajinných oblastech společně vyhodnocována.

Škola má rozvinutou spolupráci i s některými světovými a celostátními výrobci a prodejci moderních ekologicky šetrných lesnických technologií, kde se podílíme i na přípravách a zajištění akcí předvádějících techniku na konkrétních pracovištích.

Cílem spolupráce s ostatními školami v ČR je posuzování a podíl škol na tvorbě odborných učebnic, zajištění maturitních a závěrečných zkoušek, novelizace základních pedagogických dokumentů, organizace vzájemných exkurzí, využití odborného zaměření a nabídek škol pro doplnění odborné kvalifikace žáků ostatních škol a zajišťování pedagogických praxí a výstupů.

Velkou tradici má spolupráce se zahraničními lesnickými školami. V dnešní době se nejedná pouze o vzájemné výměny odborných exkurzí pro žáky nebo učitele, v některých školách probíhají individuální výměny žáků, výměny žáků na praxe, a některými školami se podílíme na zpracování a realizaci projektů dotovaných ze zdrojů EU.

### Spolupracující instituce:

#### Vysoké školy

- Mendelova universita Brno a jeho Školní lesní podnik Křtiny
- Česká zemědělská universita Praha a jeho Školní lesní podnik Kostelec nad Černými lesy
- Universita Hradec Králové
- Karlova univerzita Praha

#### Výzkumné ústavy

- Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti Jíloviště a jeho Výzkumná stanice v Opočně pod. Orli.h.
- Ústav pro hospodářskou úpravu lesa Brandýs nad Labem

#### Organizace činné v ochraně přírody

- KRNAP správa Vrchlabí
- Správy CHKO
- Referáty ŽP v obcích a městech



- Lesy České republiky s.p. Hradec Králové a jeho organizační složky
- Vojenské lesy a statky ČR, s.p. Praha a jeho divize
- Hradecká lesní a dřevařská společnost a.s. Hradec Králové
- Lesní společnost Hradec Králové, a.s. Borohrádek ??
- LESS, a.s. Bohdaneč ??
- Městské lesy a parky Trutnov
- Lesy, voda s.r.o. Pilníkov

#### Střední lesnické školy v ČR

- Vyšší škola a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga Písek
- Střední lesnická škola Hranice na Moravě
- Střední škola hospodářská a lesnická Frýdlant v Čechách
- Střední odborné učiliště lesnické a rybářské Bzenec
- Střední odborné učiliště lesnické Písky u Křivokláta
- Střední lesnická škola Šluknov

#### Zahraniční lesnické školy

- Lycee agricole et forestier, Vic- en-Bigorre, Francie
- Jamsankoski Forestry School, Finsko
- HBLF Bruck/Mur , Rakousko
- Zespol szkol lesnych w Rogozincu, Polsko
- Srednja gozdarska in lesarska šola Postrojna, Slovinsko
- Stredné odborné učiliště lesnické Tvrdošín , Slovensko
- ??

#### Ostatní spolupracující instituce

- Česká asociace podnikatelů v lesním hospodářství, Praha
- Sdružení podnikatelů v lesním hospodářství, Hluboká nad Vltavou ??
- Českomoravská myslivecká jednota, Praha
- Agrární komora ČR, Praha

## 9. Způsoby začlenění průřezových témat a klíčových kompetencí do výuky

Způsoby rozvoje občanských a klíčových kompetencí ve výuce

Hlavní metody výuky a aktivity školy v maximální míře podporují motivaci žáka, jeho kreativitu a vlastní aktivitu. Žáci se zapojují do praktických činností lesní výroby, výsledky této činnosti a vlastního poznání prezentují. Škola žáky seznamuje s nejnovějšími technologiemi v lesní výrobě a umožňuje žákům přístup k nejnovějším informacím.

Škola je otevřená vůči veřejnosti, a nejenom odborné. Úzce spolupracuje se sociálními partnery. Zástupci sociálních partnerů se podílejí i přímo na výuce žáků, účastní se besed se žáky, zpracování a novelizace základních pedagogických dokumentů a zapojují se do práce maturitních komisí.

Žáci poznávají problematiku provozu během praxí a exkurzí. Škola však úzce spolupracuje i s místními orgány, základními školami při výchově dětí k lásce k přírodě, se školskou radou a samozřejmě rodiči žáků.

Škola se snaží o to, aby se mohli žáci samostatně projevovat, aby uměli formulovat své myšlenky a názory srozumitelně a souvisle. Vede žáky k aktivní účasti na diskusi, v níž by formulovali žáci své názory a postoje a respektovali názor druhých.

V průběhu studia škola vede žáky k práci a pracovitosti, důslednosti, pečlivosti, spolupráci s ostatními a k samostatnému učení. Žáci se naučí využívat Informatika a aplikaci získaných informací při samostatné práci a při řešení modelových i skutečných problémů.

### Způsoby začlenění průřezových témat do výuky

Způsob začlenění průřezových témat je konkretizován v rámci učebních plánů jednotlivých vyučovacích předmětů.

Je realizován jednak přímým začleněním tématu do vzdělávacího obsahu předmětu nebo je obsahem dalších aktivit školy, jako jsou kurzy (sportovní, lyžařské), besedy, exkurze, společenské a kulturní akce (večírky, plesy, návštěvy divadel, koncertů, historických a uměleckých expozic).

Poznávací akce (exkurze zajímavých míst v ČR a zahraničí a seznamování se s lidmi doma i v zahraničí).

Soutěže, akce školy nebo třídního kolektivu atd. Tyto aktivity jsou v převážné míře uvedeny v ročním plánu práce školy.

Další formou realizace začlenění průřezových témat je simulace reálných situací a činnost organizací, například žákovská samospráva, zapojení žáků do kontaktů s jinými školami v ČR a dalších státech EU v rámci projektů či žákovských výměn.

## **10. Přílohy**

**10.1. Transformace rámcově vzdělávacího programu do školního vzdělávacího programu**

**10.2. Učební plán denního studia**

**10.3. Školní řád**

**10.4. Klasifikační řád**

## 10.1. Transformace rámcově vzdělávacího programu do školního vzdělávacího programu

Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání v RVP str.69		Předměty ŠVP ČLA lyceum	33	33	33	30	Hodiny týdenní					Hodiny celkové	Počet hodin ŠVP okruhy a oblasti		
	Týdenní	Celkové												I.	II.	III.
VZDĚLÁVÁNÍ A KOMUNIKACE V ČESKÉM JAZYCE	6	192	ČJL	3	2	2	3	10	99	66	66	90	321	10	321	
VZDĚLÁVÁNÍ A KOMUNIKACE V CIZÍM JAZYCE	21	672	AJL	3	3	3	3	12	99	99	99	90	387	28	897	
SEMINÁŘ AJ/NJ					2	2	4	0	0	66	60	126				
ENGLISH TERMINOLOGY OF					1	1	2	0	0	33	30	63				
NJ			3	2	2	3	10	99	66	66	90	321				
DĚJ			2	2			4	66	66	0	0	132				
SPOLEČENSKOVĚDNÍ VZDĚLÁVÁNÍ	5	160	OB. ZÁKL	1	1	1	1	4	33	33	33	30	129	8	261	
PŘÍRODOVĚDNÉ VZDĚLÁVÁNÍ	Fyzikální	20	640	FYZ	2	3	3		8	66	99	99	0	264	33	1062
	Chemické			CHEM	2	2	1		5	66	66	33	0	165		
				SEMINÁŘ CHEM				2	2	0	0	0	60	60		
				BIOLOGIE	2	2	2	2	8	66	66	66	60	258		
	Biologické a ekologické vzdělávání			SEMINÁŘ BIO			1	1	2	0	0	33	30	63		
				BOTANIKA		2			2	0	66	0	0	66		
				SEMINÁŘ BOT				2	2	0	0	0	60	60		
				ZOOLOGIE			2		2	0	0	66	0	66		
				SEMINÁŘ ZOO				2	2	0	0	0	60	60		
	Matematické			12	384	MAT	4	3	3	3	13	132	99	99		
			SEMINÁŘ MAT			2	2	4	0	0	66	60	126			
ESTETICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ	5	160	ČJL	1	1	1	1	4	33	33	33	30	129	4	129	
VZDĚLÁVÁNÍ PRO ZDRAVÍ	8	256	TV	2	2	2	2	8	66	66	66	60	258	8	258	
INFORMATICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ	4	128	IT	1	1	1	1	4	33	33	33	30	129	4	129	
EKONOMICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ	3	96	EKONOMIKA			1	2	3	0	0	33	60	93	3	93	
ODBORNÉ VZDĚLÁVÁNÍ								0	0	0	0	0	0			
APLIKOVANÁ CHEMIE	5	160	CHEM LAB	1	1			2	33	33	0	0	66	5	165	
			CHEMIE	1	1	1		3	33	33	33	0	99			
APLIKOVANÁ BIOLOGIE	5	160	BIOLOGIE	1			1	2	33	0	0	30	63	6	192	
			SEMINÁŘ BIO			1	1	2	0	0	33	30	63			
			BOTANIKA		1			1	0	33	0	0	33			
			ZOOLOGIE			1		1	0	0	33	0	33			

<b>ENVIRONMENTÁLNÍ PŘÍPRAVA</b>	Ekologie	5	160	ZÁKLAD. VĚD. PRÁCE				1	1	0	0	0	30	30	15	486			
				ČLOVĚK A PROSTŘEDÍ		2				2	0	66	0	0			66		
	Geografie			HYDROLOGIE A METEO.	2					2	66	0	0	0			66		
	Geologie			ZEMĚPIS (GEOGRAFIE)	2	2				4	66	66	0	0			132		
	Člověk a prostředí			GEOLOGIE	2					2	66	0	0	0			66		
				ČLOVĚK A PROSTŘEDÍ			2	2		4	0	0	66	60			126		
<b>TECHNOLOGICKÉ PROCESY</b>	BOZP	7	224	TECHNOLOG. PROCESY				2	1	3	0	0	66	30	96	6	192		
	Technologie a udržitelný rozvoj										0	0	0	0	0			0	
	Suroviny a energie										0	0	0	0	0			0	
	Technologie vody										0	0	0	0	0			0	
	Technologie v chemickém průmyslu										0	0	0	0	0			0	
	Technologické procesy v potravinářském průmyslu										0	0	0	0	0			0	
	Biotechnologie										0	0	0	0	0			0	
	Technologické procesy v zemědělství									2		2	0	0	66			0	66
	Odpadové hospodářství										1	1	0	0	0			30	30
				PRAXE	2	2	3	1	8	66	66	99	30	261	8	261			
<b>Disponibilní hodiny</b>		22	704																
<b>Celkem</b>		<b>128</b>	<b>4096</b>						<b>155</b>					<b>4992</b>	155	4992			

## Učební plán denního oboru - Přírodovědné lyceum

RVP 78-42-M/05 Přírodovědné lyceum

Studijní obor 78-42-M/05 Přírodovědné lyceum - školní vzdělávací program počínaje 1. 9. 2025 1. ročníkem

Kategorie a názvy vyučovaných předmětů		Zkratka	Počet týd. vyučovacích hodin v ročníku				Celkem
			I.	II.	III.	IV.	
<b>ZÁKLADNÍ</b>	Český jazyk a literatura	ČJL	4	3	3	4	14
	Cizí jazyk	AJ	3	3	3	3	12
		NJ	3	2	2	3	10
	Dějepis	DEJ	2	2	0	0	4
	Občanský základ	OBZ	1	1	1	1	4
	Matematika	MAT	4	3	3	3	13
	Fyzika	FYZ	2	3(1)	3(1)	0	8(2)
	Chemie	CHE	3	3	2	0	8
	Chem. lab. cv.	CHEMLAB	1	1	0	0	2
	Biologie	BIO	3(1)	2	2	3	10(1)
	Botanika	BOT	0	3(1)	0	0	3(1)
	Zoologie	ZOO	0	0	3(1)	0	3(1)
	Zeměpis	ZEM	2	2	0	0	4
	Ekonomika	EKON	0	0	1	2	3
	Informatika	INFO	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	4(4)
	Tělesná výchova	TV	2	2	2	2	8
	Základy lesnictví	ZAKL	0	2	0	0	2
	Člověk a prostředí	CLP	0	2	2	2	6
	Geologie	GEOG	2	0	0	0	2
	Hydrologie a meteorologie	HYDRO	2	0	0	0	2
	Technologické procesy	TECHPR	0	0	2	2	4
	English terminology of natural science	ETNC	0	0	1	1	2
	Základy vědecké práce	ZVP	0	0	1	1	2
	Seminář z biologie	SBIO	0	0	2	2	4
<b>CELKEM</b>			35(2)	35(3)	34(3)	30(1)	134(9)
<b>POVINNĚ VOLITELNÉ</b>	Seminář z AJ	SAJ	0	0	2	2	4
	Seminář z NJ	SNJ	0	0	2	2	4
	Seminář z MAT	SMAT	0	0	2	2	4
	Seminář z CHEM	SCHEM	0	0	0	2	2
	Seminář z BOT	SBOT	0	0	0	2	2
	Seminář ze ZOO	SZOO	0	0	0	2	2
	<b>CELKEM</b>			35(2)	35(3)	36(3)	34(1)
<b>Praxe týdny</b>			2	2	3	1	8
<b>Zájmové kroužky</b>	Vábičský						
	Kynologický						
	Čtenářský						
	Hudební						
	Sokolnický						
Přehled využití týdnů ve školním roce			1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
VÝUKA			33	33	33	30	
ODBORNÁ PRAXE			2(60)	2(60)	3(90)	1(30)	
LVVZ			1	-	-	-	
MATURITNÍ ZKOUŠKA			-	-	-	2	
EXKURZE			1	1	1	1	
SPORTOVNĚ TURISTICKÝ KURZ			-	1	-	-	
ZAHRANIČNÍ ZÁJEZD			-	-	0 - 1	-	
ČASOVÁ REZERVA			3	3	2 - 3	1	

Čísla v závorkách u jednotlivých předmětů vyjadřují počet hodin praktických cvičení z celkového počtu.



Česká lesnická akademie Trutnov  
Střední a vyšší odborná škola

# ŠKOLNÍ ŘÁD

## Čl. I

Ředitel ČLA v Trutnově, Lesnická č. 9, vydává s platnými školskými předpisy tento školní řád.

## Čl. II

Účelem Školního řádu školy je vytvářet příznivé podmínky pro vzdělávací práci, plné využití vyučovací doby a úspěšné plnění dalších aktivit vzdělávacích a výchovných programů.

## Čl. III

Ustanovení tohoto Školního řádu školy jsou závazná pro žáky školy, odvozeně pro její pracovníky, pracují-li ve škole na základě pracovní smlouvy.

## Čl. IV

Pokud jsou v dalších článcích tohoto Školního řádu uváděny prostory školy a nejsou-li tyto přímo jmenovány, rozumí se prostory školy, prostory domova mládeže, školní jídelny, tělovýchovného zřízení, pracovišť pro konání praktické výuky a všeobecně prospěšné práce a exkurzí.

## Čl. V

### **Práva žáků:**

žák školy má tyto práva:

- 1) zúčastňovat se všech vzdělávacích aktivit školy a na základě svého dobrovolného rozhodnutí dále aktivit výchovných, sportovních, kulturních a jiných společenských činností organizovaných školou.
- 2) k činnostem podle bodu 1) tohoto článku podává připomínky a návrhy sám za sebe nebo prostřednictvím žakovské samosprávy školy.
- 3) používat prostory školy určené pro vzdělávací a výchovnou práci včetně jejich účelového vybavení v rozsahu nezbytné potřeby a v nezbytném čase.

- 4) v souladu se školskými zákony a prováděcími předpisy ukončit studium, změnit studijní obor, přestoupit na jinou školu.
- 5) na umožnění svého dalšího vzdělanostního rozvoje nad rámec stanovený pedagogickými dokumenty školy, pokud není školní povinností a má k tomu intelektuální předpoklady a ostatní schopnosti.
- 6) k ochraně svých žákovských práv, práv a svobod občanských využívat institutu žákovské samosprávy školy a ochranných prostředků platných zákonů ČR.
- 7) být volen do rady školy, je-li zletilý.

## Čl. VI

### **Povinnosti žáků**

žák školy je povinen:

- 1) pravidelně a včas docházet do školy 10 minut před zahájením vyučování, které začíná v 7.55 hod.
- 2) vzdělávací, výchovné a jiné činnosti školy se zúčastňovat aktivně a v celém časovém rozsahu stanoveném rozvrhem vyučovacích hodin neboli programem výchovné práce a programem jiné činnosti, pokud se sám dobrovolně rozhodl studovat,
- 3) na výuku se průběžně připravovat, mít vypracované úlohy ukládané vyučujícími,
- 4) do školy docházet čistý, upravený a slušně oblečený (lesnická uniforma a její součásti, společenský oblek, kalhoty - košile - svetr, kalhoty - košile), je nevhodné nosit trička a rifle. Při vstupu do školy se žák přezouvá do lehké obuvi (bačkory, pantofle).  
Na praktické vyučování v určeném oblečení pracovním tak, aby nebyla porušována pravidla hygieny a předpisy BOZP.  
Neplnění základních povinností uvedených pod čísly 1 až 4 tohoto článku je omluvitelné pouze pro vážné osobní překážky žáka.
- 5) průběh vyučování, výchovné či jiné činnosti jakýmkoliv způsobem nenarušovat,
- 6) pracovníky školy oslovovat podle jejich pracovních funkcí (pane řediteli, pane učiteli, pane inženýre, paní hospodářko ...), při vstupu pedagogického pracovníka do místnosti a při jeho odchodu povstat (do učebny, na pokoj DM),
- 7) slušně vystupovat, s pracovníky školy a se spolužáky slušně jednat, dbát na slušný pozdrav při prvním denním osobním kontaktu s pracovníky školy a spolužáky,
- 8) svým vystupováním, jednáním a chováním na veřejnosti dbát o „dobré jméno“ školy.
- 9) ve všech prostorách školy udržovat pořádek a čistotu, jakož i v okolí školních budov, na pracovištích praktické výuky. Analogicky se chovat v místech a prostorách na veřejnosti,
- 10) dbát o své zdraví, zdraví svých spolužáků a pracovníků školy. Každé poranění, nevolnost nebo jiné zdravotní potíže hlásit učiteli,



- 11) podle režimu škol. výuky a DM předem omlouvat svoji neúčast pokud je mu známa, v opačném případě okamžitě po vzniku neúčasti,
- 12) respektovat časový rozvrh vyučovacích hodin, program výchovné práce, je-li do tohoto již dobrovolně zapojen, předpisy BOZP a PO, rozvrh (rozpis) a úkoly služeb vypsanych ředitelem školy,
- 13) pečovat o majetek školy, majetek svůj a majetek spolužáků. Jakékoliv zacházení s ním, které by vedlo k jeho znehodnocování, nepřiměřené opotřebení ... okamžitě ohlašovat vyučujícímu, vychovateli, řediteli nebo hospodáři školy, jakož i ztráty na majetku,
- 14) uhradit škole škodu způsobenou úmyslně nebo z nedbalosti,
- 15) dodržovat řád DM a školní jídelny a pokyny ředitele k BOZP a PO.
- 16) neprodleně informovat školu o změně údajů vedených ve školní matrice (místo trvalého pobytu, jméno a příjmení zákonného zástupce a jeho místo trvalého pobytu, adresa pro doručování písemností, telefonické spojení, změna zdravotní způsobilosti, zdravotní obtíže nebo jiné závažné okolnosti, které by mohly mít vliv na průběh vzdělávání, adresa pro elektronický kontakt),
- 17) netolerovat projevy rasismu, šikanování, vandalismu, záškoláctví, diskriminace, nepřátelství nebo násilí. Je-li to v jeho silách, aktivně proti tomuto jevu vystupuje. V případě kontaktu s těmito jevy neprodleně informuje některého z pracovníků školy.

## Čl. VII.

### **Žákovi je tímto Školním řádem školy zakázáno:**

- 1) v prostorách školy a přilehlých prostranstvích požívat alkohol, omamné látky, kouřit, hrát hazardní hry,
- 2) do školy donášet věci nepotřebné, cenné, vyšší částky finančních prostředků, dále věci nebezpečné pro ochranu zdraví sebe, svých spolužáků a pracovníků školy, zejména chemikálie, výbušniny, zbraně apod. Zejména se zakazuje používání otevřeného ohně mimo případy schválené vyučujícím.  
Výjimečně potřebné vyšší částky peněz či jiných cenin lze uložit do trezoru školy. O uložení rozhodne třídní učitel.
- 3) bez předchozího souhlasu třídního učitele, za DM vedoucího vychovatele, vodit do školy jiné osoby, které nejsou žáky či pracovníky školy,
- 4) svévolně přemísťovat inventář a zařízení školy, provádět jakékoliv manipulace nebo zásahy do technického zařízení,
- 5) v době školního vyučování opouštět budovu školy,
- 6) vyhazovat odpadky nebo jiné věci z oken, v okolí školních budov a na pracovištích,
- 7) nošení, držení, distribuce a zneužívání návykových látek v areálu školy a školského

zařízení,

- 8) při hodinách TV a učebních praxí je zakázáno z bezpečnostních a hygienických důvodů nosit dlouhé vlasy, řemínky, náušnice, náhrdelníky, prstýnky a jiné přívěsky,
- 9) mít při vyučování zapnutý mobilní telefon a jakkoliv s ním manipulovat.
- 10) parkovat svými motorovými vozidly v areálu školy.
- 11) pít a konzumace jídla při vyučování.

## Čl. VIII.

### *Nepřítomnost žáka ve škole*

- 1) Nemůže-li se žák zúčastnit vyučování z předem známých důvodů, požádá písemně prostřednictvím třídního učitele, uvolnění z vyučování se sdělením důvodu nepřítomnosti (v případě nezletilého žáka jeho zákonný zástupce). Žádost musí být podána nejméně 2 pracovní dny před dnem předpokládané nepřítomnosti. Jednodenní nepřítomnost tohoto charakteru omlouvá třídní učitel. Vícedenní nepřítomnost na základě stanoviska třídního učitele a zástupce ředitele školy omlouvá ředitel školy.
- 2) Nemůže-li se žák zúčastnit vyučování z nepředvídaného důvodu, je zletilý žák nebo zástupce nezletilého žáka povinen doložit důvody nepřítomnosti ve vyučování nejpozději do 3 kalendářních dnů od počátku jeho nepřítomnosti. První den příchodu do školy předkládá žák omluvenku (v případě nezletilého žáka podepsanou zákonným zástupcem) třídnímu učiteli.
- 3) Jestliže se žák neúčastní vyučování po dobu nejméně 5 vyučovacích dnů a jeho neúčast při vyučování není omluvena, vyzve ředitel školy prostřednictvím třídního učitele písemně zletilého žáka nebo zákonného zástupce nezletilého žáka, aby neprodleně doložil důvod žakovy nepřítomnosti; zároveň upozorní, že jinak bude žák posuzován, jakoby vzdělávání zanechal. Žák, který do 10 dnů od doručení výzvy do školy nenastoupí nebo nedoloží důvod nepřítomnosti, se posuzuje, jakoby vzdělávání zanechal posledním dnem této lhůty, tímto dnem přestává být žákem školy.
- 4) V případě uvolnění v době vyučování (nevolnost, návštěva lékaře nebo z jiných vážných důvodů) žák projedná svůj odchod s třídním učitelem, případně s vyučujícím hodiny, od které bude nepřítomen, nebo se zástupcem ředitele.

## Čl. IX.

Součástí Školního řádu školy jsou:

- 1) Řád DM
- 2) Řád ŠJ
- 3) Klasifikační řád školy

4) Vnitřní pokyn ředitele školy k BOZP a PO.

Ty jsou zveřejněny, žákům a pracovníkům přístupné podle místních pravidel a zvyklostí školy.

## Čl. X.

Školní řád školy nabývá platnost dnem 23. 1. 2014.

Pedagogickou radou byl projednán dne 22. 1. 2014.

Dnem nabytí platnosti se zároveň ruší dosavadní Školní řád.

V Trutnově, dne 1. 9. 2019

Ing. Miloš Pochobradský  
ředitel školy



# Klasifikační řád ČLA Trutnov

Hodnocení a klasifikace žáků ČLA je součástí jejich výchovy a vzdělávání. Účelem hodnocení a klasifikace je přispívat k odpovědnému vztahu žáka k výchově a vzdělávání v souladu se školskými předpisy. Výsledky hodnocení a klasifikace žáků SOŠ uvede škola na vysvědčení, u žáků VOŠL v indexu. SŠ je ukončena maturitní zkouškou a maturitním vysvědčením (viz. příloha č. 1), VOŠ je ukončena absolutoriem, vysvědčením a diplomem (viz. příloha č. 2).

## PRAVIDLA HODNOCENÍ A KLASIFIKACE ŽÁKŮ SŠ

### Čl. 1

1) Ve výchovně vzdělávacím procesu se uskutečňuje klasifikace průběžná a celková. Průběžná klasifikace se uplatňuje při hodnocení dílčích výsledků a projevů žáka v jednotlivých vyučovacích předmětech. Celková klasifikace žáka v jednotlivých vyučovacích předmětech se uskutečňuje na konci prvního a druhého pololetí.

2) Prospěch žáka se určuje podle pravidel hodnocení a klasifikace žáků.

### Čl. 2

#### Výchovná opatření

1) Výchovnými opatřeními jsou pochvaly a jiná ocenění a opatření k posílení kázně žáků.

2) Pochvalu nebo jiné ocenění uděluje žákům třídní učitel a ředitel střední školy.

3) Podle závažnosti provinění proti školnímu řádu školy mohou být žákům uložena některá z těchto opatření: napomenutí třídního učitele, důtka třídního učitele, důtka ředitele školy, podmíněné vyloučení ze studia nebo vyloučení ze studia. O podmíněném vyloučení i vyloučení ze studia rozhoduje ředitel střední školy (návrh podává třídní učitel nebo zástupce ředitele). Příslušná výchovná opatření jsou individuálně konzultovány s třídními učiteli, popř. pedagogickou radou.

4) V rozhodnutí o podmíněném vyloučení ze studia podle odstavce 3 stanoví ředitel střední školy zkušební lhůtu, a to nejdéle na dobu jednoho roku. Jestliže se podmíněně vyloučený žák ve zkušební lhůtě osvědčil, upustí se od vyloučení; jestliže se žák této lhůtě dopustí dalšího závažného provinění, dojde k jeho vyloučení.

### Čl. 3

#### Hodnocení a klasifikace žáků

1) Prospěch žáka v jednotlivých vyučovacích předmětech se klasifikuje těmito stupni:

1 - výborný

2 - chvalitebný

3 - dobrý

4 - dostatečný

5 - nedostatečný

2) Stupeň prospěchu určuje učitel, který vyučuje příslušnému vyučovacímu předmětu. Ve vyučovacím předmětu, v němž vyučuje více učitelů, určí stupeň prospěchu žáka za klasifikační období po vzájemné dohodě. Při určování stupně prospěchu v jednotlivých vyučovacích předmětech na konci klasifikačního období se stupeň prospěchu neurčuje na základě průměru z klasifikace za příslušné období.

3) Na klasifikačních čtvrtletních pedagogických radách se projednávají případy zaostávání žáků v učení a nedostatky v jejich chování.

4) Na konci klasifikačního období, v termínu, který určí ředitel školy, nejpozději však 48 hodin před jednáním pedagogické rady o klasifikaci, zapíše učitelé příslušných vyučovacích předmětů výsledky celkové klasifikace do třídního výkazu a programu BAKALÁŘ.

5) Zákonný zástupce žáka, pokud je tento mladší 18ti let, (dále jen „zástupce žáka“) je informován průběžně o prospěchu a chování žáka vhodným způsobem, zejména:

- třídním učitelem nebo učitelem příslušného předmětu prostřednictvím programu BAKALÁŘ, nebo zvláštním doporučeným dopisem v případě mimořádného zhoršení prospěchu nebo chování,
- třídním učitelem a učiteli jednotlivých vyučovacích předmětů na třídních schůzkách rodičů,
- ředitelem v případě mimořádného zhoršení prospěchu nebo chování, a to bezprostředně a prokazatelným způsobem, pokud na odpovídající informaci třídního učitele zástupci žáka nereagují do 15 dnů.

6) Při přestupu žáka na jinou střední školu zašle ředitel střední školy všechny doklady a záznamy o něm řediteli střední školy, do které žák přestupuje; při přestupu během školního roku zašle ředitel střední školy též výpis z klasifikačních záznamů k datu přestupu, popřípadě i předběžný návrh klasifikace.

#### Čl. 4

Pro potřeby klasifikace se vyučovací předměty rozděluje do dvou skupin:

- a) teoretické (všeobecně vzdělávací, odborné, výběrové)
- b) praxe

#### Čl. 5

##### **Klasifikace ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření**

Při klasifikaci výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření se v souladu s požadavky učebních osnov hodnotí:

- ucelenost, přesnost a trvalost osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic, zákonitostí a vztahů a schopnost vyjádřit je,
- kvalita a rozsah získaných dovedností vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti,
- schopnost uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení společenských a přírodních jevů zákonitostí,

- schopnost využívat a zobecňovat zkušenosti a poznatky získané při praktických činnostech,
- kvalita myšlení, především jeho logika, samostatnost a tvořivost,
- aktivita v přístupu k činnostem, zájem o ně a vztah k nim,
- přesnost, výstižnost a odborná i jazyková správnost ústního a písemného projevu,
- kvalita výsledků činností,
- osvojení účinných metod samostatného studia.

Výchovně vzdělávací výsledky se klasifikují podle této stupnice:

#### **Stupeň 1 (výborný)**

Žák ovládá učebními osnovami požadované poznatky, fakta, pojmy, definice a zákonitosti uceleně, přesně a úplně a chápe vztahy mezi nimi. Pohotově vykonává požadované intelektuální a motorické činnosti. Samostatně a tvořivě uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti pro řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí. Myslí logicky správně, zřetelně se u něho projevuje samostatnost a tvořivost. Jeho ústní a písemný projev je správný, přesný a výstižný. Grafický projev je přesný a estetický. Výsledky jeho činnosti jsou kvalitní, pouze s menšími nedostatky. Je schopen samostatně studovat vhodné texty.

#### **Stupeň 2 (chvalitebný)**

Žák ovládá učebními osnovami požadované poznatky, fakta, pojmy, definice a zákonitosti v podstatě uceleně, přesně a úplně. Pohotově vykonává požadované intelektuální a motorické činnosti. Samostatně a produktivně nebo podle menších podnětů učitele uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí. Myslí správně, v jeho myšlení se projevuje logika a tvořivost. Ústní a písemný projev mívá menší nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Kvalita výsledků činností je zpravidla bez podstatných nedostatků. Grafický projev je estetický, bez větších nepřesností. Žák je schopen samostatně nebo s menší pomocí studovat vhodné texty. Na doplňující otázky odpovídá správně.

#### **Stupeň 3 (dobrý)**

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic a zákonitostí nepodstatné mezery. Požadované intelektuální a motorické činnosti nevykonává vždy přesně. Podstatnější nepřesnosti a chyby dovede za pomoci učitele korigovat. Osvojené poznatky a dovednosti aplikuje při řešení teoretických úkolů s chybami. Uplatňuje poznatky a provádí hodnocení jevů a zákonitostí podle podnětů učitele. Jeho myšlení je vcelku správné, není vždy tvořivé. Ústní a písemný projev není vždy správný, přesný a výstižný, grafický projev je méně estetický. Častější nedostatky se projevují v kvalitě výsledků jeho činnosti. Je schopen samostatně studovat podle návodu učitele.

#### **Stupeň 4 (dostatečný)**

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných poznatků závažné mezery. Při provádění požadovaných intelektuálních motorických činností je málo pohotový a má větší nedostatky. V uplatňování osvojených poznatků a dovedností při řešení teoretických a praktických úkolů se vyskytují závažné chyby. Při využívání poznatků pro výklad a hodnocení jevů je nesamostatný. V logice myšlení se vyskytují závažné chyby, myšlení je zpravidla málo tvořivé. Jeho ústní a písemný projev má zpravidla vážné nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Výsledky jeho činnosti nejsou kvalitní, grafický projev je málo estetický. Závažné nedostatky chyby dovede žák s pomocí učitele

opravit. Při samostatném studiu má velké těžkosti.

### **Stupeň 5 (nedostatečný)**

Žák si požadované poznatky neosvojil uceleně, přesně a úplně, má v nich závažné a značné mezery. Jeho dovednost vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti má velmi podstatné nedostatky. V uplatňování osvojených vědomostí a dovedností při řešení teoretických a praktických úkolů se vyskytují velmi závažné chyby. Při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí nedovede své vědomosti uplatnit ani s podněty učitele. Neprojevuje samostatnost v myšlení, vyskytují se u něho časté logické nedostatky. V ústním a písemném projevu má závažné nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Kvalita výsledků jeho činnosti a grafický projev jsou na nízké úrovni. Závažné nedostatky a chyby nedovede opravit ani s pomocí učitele. Nedovede samostatně studovat.

## Čl. 6

### **Hodnocení praxe**

- 1) Při klasifikaci učební a provozní praxe se hodnotí:
  - vztah k práci,
  - plnění úkolů,
  - pracovní výkon,
  - kvalita práce,
  - organizační schopnosti,
  - ochota žáka vykonávat předepsané úkoly a nařízení,
  - dodržování OBP a PO,
  - práce s mapou a její znalost,
  - vedení Deníku praxe.
- 2) Při ukončení praxe je žák seznámen s dílčím hodnocením stanovených úkolů (viz pokyny pro praxi) a s celkovou známkou.
- 3) Po každé praxi žák ve stanoveném termínu předloží vyučujícímu Deník praxe ke kontrole.
- 4) Nepředloží-li žák Deník praxe ve stanoveném termínu bez řádné omluvy obdrží známku nedostatečnou za nesplnění stanoveného úkolu a známka se projeví v celkovém hodnocení.
- 5) Nepředloží-li žák Deník praxe ke kontrole vůbec, není z předmětu praxe klasifikován.
- 6) Při řádně omluvené absenci na praxi do dvou dnů za pololetí je žák klasifikován a praxi nenahrazuje.
- 7) Při omluvené absenci tří a více dnů není žák klasifikován a musí praxi do stanoveného termínu nahradit. Žák bude klasifikován teprve po vykonání náhradní praxe.
- 8) Termín a místo náhradní praxe stanoví vedoucí učitel praxí.
- 9) Součástí provozní individuální praxe je zkouška, které se žák musí podrobit ve

vypsanych termínech. Nedostaví-li se žák ke zkoušce, nebude klasifikován.

## Čl. 7

### Hodnocení chování žáků

1) Chování žáka se klasifikuje těmito stupni:

- 1 - velmi dobré
- 2 - uspokojivé
- 3 - neuspokojivé

2) Klasifikaci chování žáků navrhuje třídní učitel po projednání s učiteli, kteří ve třídě vyučují, a s ostatními učiteli a schvaluje ředitel střední školy po projednání v pedagogické radě.

3) Chování se klasifikuje podle toho, jak žák dodržuje pravidla chování a vnitřní řád školy.

4) Celková klasifikace chování v jednom klasifikačním období nemá vliv na celkovou klasifikaci chování v dalším klasifikačním období.

5) Udělení 2., 3. stupně z chování se zdůvodní v třídním výkazu.

6) Chování žáků se klasifikuje s ohledem na věkové zvláštnosti takto:

#### **Stupeň 1** (velmi dobré)

Žák uvědoměle dodržuje a aktivně prosazuje ustanovení vnitřního řádu školy. Má kladný vztah ke kolektivu třídy a školy, přispívá k jeho upevnování a k utváření pracovních podmínek pro vyučování a pro výchovu mimo vyučování. Ojedinele se může dopustit méně závažných přestupků vnitřního řádu školy.

#### **Stupeň 2** (uspokojivé)

Chování žáka je v podstatě v souladu s ustanoveními vnitřního řádu školy. Dopustí se závažnějšího přestupku nebo se opakovaně dopouští méně závažných přestupků vnitřního řádu školy. Je však přístupný výchovnému působení a snaží se své chyby napravit.

#### **Stupeň 3** (neuspokojivé)

Chování žáka ve škole i mimo školu je v rozporu se zásadami morálky a pravidly soužití. Dopustí se takových závažných provinění, že je jimi vážně ohrožena výchova ostatních žáků.

7) Chování neovlivňuje klasifikaci výsledků ve vyučovacích předmětech.

## Čl. 8

### Získávání podkladů pro hodnocení a klasifikaci

1) Podklady pro hodnocení a klasifikaci výchovně vzdělávacích výsledků a chování žáka získává pedagogický pracovník (dále jen „učitel“) zejména těmito metodami, formami a prostředky:



- a) soustavným diagnostickým pozorováním žáka,
- b) soustavným sledováním výkonů žáka a jeho připravenosti na vyučování,
- c) různými druhy zkoušek (písemné, ústní, grafické, praktické, pohybové), didaktickými testy.

2) Učitel je povinen vést evidenci o každé klasifikaci žáka.

3) Žák musí být z vyučovacího předmětu vyzkoušen ústně nebo prakticky alespoň dvakrát za každé klasifikační období. Ve vyučovacím předmětu s jednou týdenní vyučovací hodinou se může nahradit jedna ústní zkouška zkouškou písemnou. Je možno na doporučení pedagogicko-psychologické poradny, při obtížném ústním vyjadřování studenta, nahradit ústní zkoušení písemnou formou.

4) Počet kontrolních písemných prací a praktických zkoušek stanoví učební osnovy příslušných vyučovacích předmětů.

5) Učitel oznamuje žákovi výsledek každé klasifikace a poukazuje na klady a nedostatky hodnocených projevů, výkonů, výtvorů. Po ústním vyzkoušení oznámí učitel žákovi výsledek hodnocení okamžitě. Výsledky hodnocení písemných zkoušek a prací a praktických činností oznámí žákovi nejpozději do 14 dnů. Výsledky veškeré klasifikace zapisuje učitel žákovi do studijního průkazu neprodleně.

6) Kontrolní písemné práce a další druhy zkoušek rozvrhne učitel rovnoměrně za celý školní rok, aby se nadměrně nenahromadily v určitých obdobích.

7) Termín písemné zkoušky, která má trvat déle než 25 minut, termín kontrolní písemné práce nebo praktické zkoušky zapíše učitel nejméně jeden týden předem tužkou do třídní knihy. V jednom dni pak mohou žáci konat jen jednu zkoušku uvedeného charakteru. V případě nesrovnalostí provede třídní učitel koordinaci těchto zkoušek.

8) Učitel zajistí všem žákům při zkoušení srovnatelné podmínky a to v náročnosti, radami otázek, časovém rozvrhu a průběhu.

## Čl. 9

### **Podmínky klasifikace pro jednotlivé ročníky**

Aby mohl být student klasifikován v jednotlivých předmětech a ročnících musí splnit mimo jiné následující:

#### 2. ročník

- NLP - odevzdání sbírky nerostů a hornin,
- LEZ - odevzdání sbírek hmyzu,
- LEB - odevzdání sbírek dřevin v pupenovém stavu,  
- odevzdání herbáře mechorostů a herbář stanovištních rostlin,
- LEG - odevzdání všech rysů,

#### 3. ročník

- PEL - odevzdání semen lesních dřevin,

- odevzdání sbírky semenáčků les. dřevin,
- odevzdání sbírky šišek,
- OCL - odevzdání sbírky pořezků,
- LES - odevzdání všech rysů,
- LET - odevzdání sbírky dřev,
- MYS - odevzdání vypreparované trofeje holé spárkaté zvěře,
- MOV - úspěšné složení řid. zkoušek skupiny „B“ (testy z pravidel silničního provozu, jízdy a z údržby),

#### 4. ročník

- PEL - úspěšně absolvovat poznávací zkoušku lesních a stanovištních rostlin včetně jejich českých a latinských rodových a druhových názvů,
- OCL - odevzdání sbírek plodnic dřevokazných hub.

#### Poznámky:

- a) termín a rozsah výše uvedených požadavků pro klasifikaci stanoví vyučující.
- b) V předmětech s praktickými cvičeními (viz. uč. plán) musí žák odevzdat protokoly ze cvičení.

**V případě nesplnění těchto požadavků není student klasifikován a ředitel školy určí náhradní termín pro splnění těchto požadavků tak, aby hodnocení za druhé pololetí bylo provedeno nejpozději do konce září následujícího školního roku.**

## Čl. 10

### **Celkové hodnocení žáka**

1) Celkové hodnocení žáka na konci prvního a druhého pololetí vyjadřuje výsledky jeho klasifikace v povinných předmětech a klasifikaci jeho chování; nezahrnuje klasifikaci v nepovinných vyučovacích předmětech.

2) Celkové hodnocení žáka na konci prvního a druhého pololetí se vyjadřuje takto:

- a) prospěl s vyznamenáním
- b) prospěl
- c) neprospěl

3) Žák prospěl s vyznamenáním, nemá-li v žádném povinném předmětu prospěch horší než chvalitebný, průměrný prospěch z povinných předmětů nemá horší než 1,5, jeho chování je velmi dobré.

4) Žák prospěl, nemá-li v žádném povinném předmětu prospěch nedostatečný.

5) Žák neprospěl, má-li z některého povinného předmětu i po opravné zkoušce (čl. 11) prospěch nedostatečný.

6) Do vyššího ročníku postoupí žák, který na konci druhého pololetí příslušného ročníku prospěl ze všech povinných předmětů stanovených školním vzdělávacím programem, s výjimkou předmětů, z nichž se žák nehodnotí. Hodnocení žáka v odborných předmětech,

kteře stanoví rámcový vzdělávací program v uměleckých oborech, se uskutečňuje po vykonání komisionální zkoušky.

7) Nelze-li žáka hodnotit na konci prvního pololetí, ředitel školy určí pro jeho hodnocení náhradní termín, a to tak, aby hodnocení za první pololetí bylo provedeno nejpozději do dvou měsíců po skončení prvního pololetí. Není-li možné žáka hodnotit ani v náhradním termínu, žák se za první pololetí nehodnotí. Vyučující může žáka neklasifikovat v případě omluvené nepřítomnosti v rozsahu 20 % z plánovaných vyučujících hodin.

8) Nelze-li žáka hodnotit na konci druhého pololetí, ředitel školy určí pro jeho hodnocení náhradní termín, a to tak, aby hodnocení za druhé pololetí bylo provedeno nejpozději do konce září následujícího školního roku. Do doby hodnocení navštěvuje žák nejbližší vyšší ročník. Není-li žák hodnocen ani v tomto termínu, neprospěl. Vyučující může žáka neklasifikovat v případě omluvené nepřítomnosti v rozsahu 20 % z plánovaných vyučujících hodin.

9) Žák, který na konci druhého pololetí neprospěl nejvýše ze 2 povinných předmětů, nebo žák, který neprospěl na konci prvního pololetí nejvýše ze 2 povinných předmětů vyučovaných pouze v prvním pololetí, koná z těchto předmětů opravnou zkoušku nejpozději do konce příslušného školního roku v termínu stanoveném ředitelem školy. Opravné zkoušky jsou komisionální

10) Žák, který nevykoná opravnou zkoušku úspěšně nebo se k jejímu konání nedostaví, neprospěl. Ze závažných důvodů může ředitel školy žákovi stanovit náhradní termín opravné zkoušky nejpozději do konce září následujícího školního roku.

11) Má-li zletilý žák nebo zákonný zástupce nezletilého žáka pochybnosti o správnosti hodnocení na konci prvního nebo druhého pololetí, může do 3 pracovních dnů ode dne, kdy se o hodnocení prokazatelně dozvěděl, nejpozději však do 3 pracovních dnů od vydání vysvědčení, požádat ředitele školy o komisionální přezkoušení žáka, je-li vyučujícím žáka v daném předmětu ředitel školy, krajský úřad. Komisionální přezkoušení se koná nejpozději do 14 dnů od doručení žádosti nebo v termínu dohodnutém se zletilým žákem nebo zákonným zástupcem nezletilého žáka.

12) V odůvodněných případech může krajský úřad rozhodnout o konání opravné zkoušky a komisionálního přezkoušení podle odstavce 11 na jiné střední škole. Zkoušky se na žádost krajského úřadu účastní školní inspektor.

## Čl. 11

### **Komisionální zkoušky**

1) Žák se klasifikuje na základě výsledků komisionální zkoušky v těchto případech:

- a) koná-li rozdílovou zkoušku,
- b) je-li zkoušen v náhradním termínu,
- c) požádá-li žák nebo jeho zástupce o přezkoušení žáka nebo koná-li se přezkoušení z podnětu ředitele střední školy,
- d) koná-li opravné zkoušky,
- h) v případě uvolnění žáka od docházky na vyučování.

2) Komise pro komisionální zkoušky je nejméně tříčlenná. Komisi tvoří předseda, kterým je zpravidla ředitel střední školy nebo jím pověřený učitel, zkoušející učitel, kterým je zpravidla učitel vyučující žáka danému vyučovacímu předmětu, a přísedící, který má aprobaci pro týž nebo příbuzný vyučovací předmět. Výsledek zkoušky vyhlásí předseda veřejně v den konání zkoušky.

## Čl. 12

### **Postup do vyššího ročníku a opakování ročníku**

- 1) Do vyššího ročníku postupuje žák, který prospěl.
- 2) Pokud žák neprospěl, může na jeho žádost ředitel střední školy povolit opakování ročníku, k žádosti nezletilého žáka se vyžaduje vyjádření jeho zástupce. Povolit opakování téhož ročníku lze jen jednou.

## Čl. 13

### **Vedení dokumentace o hodnocení a klasifikaci žáků**

1) V třídním výkazu se zaznamenává vyučovací předmět, z něhož byla povolena opravná zkouška nebo zkouška v náhradním termínu, její datum a její hodnocení. Vysvědčení se vydá až po vykonání této zkoušky, a to s datem jejího konání; na konci klasifikačního období se žákovi vydá jen fotokopie vysvědčení s příslušnou doložkou oznamující termín opravné zkoušky nebo zkoušky v náhradním termínu. Jestliže se žák bez řádné omluvy ve stanoveném termínu k opravné zkoušce nedostaví, zaznamená se, že se ke zkoušce bez řádné omluvy nedostavil, čímž jeho prospěch ve vyučovacím předmětu ..... zůstává nedostatečný a celkové hodnocení „neprospěl“. Žák, který se bez řádné omluvy nedostaví ke zkoušce v náhradním termínu, není klasifikován a nevydává se mu vysvědčení. Třídní učitel zaznamenává rovněž do třídního výkazu výchovná opatření s datem jejich projednání s ředitelem střední školy. Uvolnění od účasti na vyučování na celý školní rok nebo na pololetí se vyznačí na vysvědčení v příslušném řádku pro klasifikaci vyučovacího předmětu poznámkou „uvolněn“ a v třídním výkazu. Rozhodnutí ředitele střední školy o povolení přerušení studia se poznamenává do třídního výkazu slovy „Přerušení studia na dobu od .... do .... povoleno rozhodnutím ředitele střední školy ze dne ... čís....“

Po projednání klasifikace v pedagogické radě vyplní třídní učitel vysvědčení na předepsaném tiskopise. Škola je žákovi vydá na konci prvního pololetí na určenou dobu a natrvalo na konci druhého pololetí.

## Čl. 14

Ukládání dokumentace upravují zvláštní předpisy (Skartační řád).

V Trutnově 1. 9. 2019 schválil Ing. Miloš Pochobradský - ředitel školy.

## KLASIFIKACE A HODNOCENÍ MATURITNÍ ZKOUŠKY

1) Prospěch žáka při zkoušce se klasifikuje těmito stupni:

- 1 - výborný,
- 2 - chvalitebný,
- 3 - dobrý,
- 4 - dostatečný,
- 5 - nedostatečný.

2) Klasifikace žáka při maturitní zkoušce na návrh jednotlivých zkoušející schvaluje zkušební komise hlasováním. Je-li součástí zkoušky písemná práce nebo písemná zkouška nebo není-li odborná praktická zkouška klasifikována samostatně, přihlíží se v návrhu výsledného prospěchu z příslušné zkoušky k jejich hodnocení. Při rovnosti hlasů je rozhodující hlas předsedy zkušební komise.

3) Do celkového hodnocení se započítává klasifikace z jednotlivých zkoušek.

4) Celkové hodnocení maturitní zkoušky provádí zkušební komise podle této stupnice:

- a) *prospěl s vyznamenáním*, jestliže žák nemá u maturitní zkoušky nebo u závěrečné pomaturitní zkoušky nebo u absolutoria z jednotlivých zkoušek výsledný stupeň prospěchu horší než chvalitebný; ve středních uměleckých školách a v konzervatořích z praktické zkoušky nebo z absolventského výkonu z hlavního oboru studia stupeň prospěchu horší než výborný. Průměrný prospěch žáka u maturitní zkoušky nesmí být horší než 1,50,
- b) *prospěl*, jestliže žák nemá u maturitní zkoušky z jednotlivých zkoušek stupeň prospěchu horší než dostatečný,
- c) *neprospěl*, jestliže žák má u maturitní zkoušky z některé zkoušky stupeň prospěchu nedostatečný.

5) Do celkového hodnocení maturitní zkoušky se nezapočítává prospěch z předmětu, z něhož žák koná dobrovolnou maturitní zkoušku.

6) Celkové hodnocení maturitní zkoušky, včetně hodnocení z jednotlivých zkoušek, oznámí žákovi předseda zkušební komise ve dni, ve kterém žák tuto zkoušku ukončil.

## OPRAVNÉ ZKOUŠKY

1) Jestliže byl žák u maturitní zkoušky z jedné zkoušky klasifikován stupněm 5 - nedostatečný, koná opravnou zkoušku v září v příštím školním roce.

2) Jestliže byl žák u maturitní zkoušky klasifikován nejméně ze dvou zkoušek stupněm 5 - nedostatečný nebo neprospěl u opravné zkoušky, opakuje celou maturitní zkoušku v příštím roce v termínu stanoveném ředitelem školy.

3) Písemná práce z českého jazyka a literatury se v případě konání opravné zkoušky z předmětu opakuje pouze v tom případě, byla-li klasifikována stupněm nedostatečný.

4) Celou maturitní zkoušku může žák opakovat pouze jednou.