

**STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA, HAVLÍČKOVA 456,  
MLADÁ BOLESLAV**



## **ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM**

pro žáky a další uchazeče, kteří ukončili povinnou školní docházku

Název školního vzdělávacího programu:

# **TECHNICKÉ LYCEUM**

Kód a název oboru vzdělání:

**78-42-M/01 Technické lyceum**

Platnost od 1.9.2024 počínaje prvním ročníkem

Schváleno dne 31.8.2024

.....  
Ing. Václav Bohata, ředitel školy

ŠVP byl zpracován podle Rámcového vzdělávacího programu pro čtyřletý obor středního vzdělání s maturitou 78-42-M/01 Technické lyceum, který vydalo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy dne: 1. 9. 2023, č. j. MSMT – 17410/2023-5 s platností od 1.9.2023.

**Celý obsah ŠVP je v platném znění.** Seznam změn a původní verze příslušných pasáží jsou na konci ŠVP v kapitole Změny a dodatky.

## OBSAH:

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>5</b>
<b>2. CHARAKTERISTIKA ŠKOLY .....</b>	<b>6</b>
<b>3. PROFIL ABSOLVENTA.....</b>	<b>7</b>
3.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBORU .....	7
3.2. UPLATNĚNÍ ABSOLVENTA .....	7
3.3. KOMPETENCE ABSOLVENTA.....	7
3.4. VAZBA KURIKULA ODBORNÉHO VZDĚLÁVÁNÍ NA NÁRODNÍ SOUSTAVU KVALIFIKACÍ (NSK).....	12
<b>4. CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU .....</b>	<b>13</b>
4.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	13
4.2. PODMÍNKY PRO PŘIJETÍ KE VZDĚLÁVÁNÍ.....	13
4.3. CELKOVÉ POJETÍ VZDĚLÁVÁNÍ V DANÉM OBORU .....	13
4.4. ORGANIZACE VÝUKY .....	13
4.5. ZPŮSOB HODNOCENÍ ŽÁKŮ .....	14
4.6. VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI A ŽÁKŮ MIMOŘÁDNĚ NADANÝCH .....	14
4.7. ZPŮSOB UKONČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ.....	16
4.8. REALIZACE BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A POŽÁRNÍ PREVENCE PŘI VZDĚLÁVACÍCH ČINNOSTECH.....	16
4.9. ZAČLENĚNÍ PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT .....	17
<b>5. UČEBNÍ PLÁN.....</b>	<b>18</b>
5.1. PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ V RVP DO ŠVP.....	18
<b>6. UČEBNÍ OSNOVY .....</b>	<b>20</b>
6.1. ČESKÝ JAZYK A LITERATURA.....	20
6.2. CIZÍ JAZYK 1- ANJ.....	37
6.3. CIZÍ JAZYK 2- NEJ .....	49
6.4. DĚJEPIS .....	60
6.5. ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD.....	65
6.6. MATEMATIKA .....	76
6.7. FYZIKA .....	89
6.8. CHEMIE.....	98
6.9. BIOLOGIE A EKOLOGIE .....	105
6.10. TĚLESNÁ VÝCHOVA .....	110
6.11. INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE .....	126
6.12. DESKRIPTIVNÍ GEOMETRIE .....	137
6.13. TECHNICKÉ KRESLENÍ.....	140
6.14. PRŮMYSLOVÉ VÝTVARNICTVÍ.....	146
6.15. CAD SYSTÉMY .....	151
6.16. EKONOMIKA .....	157
6.17. ZÁKLADY PROGRAMOVÁNÍ.....	162
6.18. PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ.....	165
6.19. AUTOMATIZACE.....	172
6.20. MECHATRONIKA A ROBOTIKA.....	177
<b>7. PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ PODMÍNKY REALIZACE ŠVP .....</b>	<b>184</b>
7.1. MATERIÁLNÍ PODMÍNKY .....	184
7.2. PERSONÁLNÍ PODMÍNKY .....	185
7.3. REALIZACE BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A POŽÁRNÍ PREVENCE PŘI VZDĚLÁVACÍCH ČINNOSTECH.....	185
<b>8. SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY .....</b>	<b>186</b>

**9. ZMĚNY A DODATKY ..... 187**

## 1. Identifikační údaje

### **Předkladatel:**

Název školy	Střední průmyslová škola, Havlíčkova 456, Mladá Boleslav
IZO	600007448
IČ	48683795
Adresa	Havlíčkova 456, 293 80 Mladá Boleslav
Ředitel	Ing. Václav Bohata
Telefon	326 325 527
E-mail	sekretariat@spsmb.cz
www	www.spsmb.cz
Fax	326 327 739

### **Zřizovatel:**

Zřizovatel	Středočeský kraj
Adresa zřizovatele	Krajský úřad Středočeského kraje, Zborovská 11, Praha 5, PSČ 150 21

## 2. Charakteristika školy

Střední průmyslová škola v Mladé Boleslavi je škola poskytující střední vzdělání s maturitní zkouškou. Škola je tradičně spjata s výchovou mladých techniků, kteří nacházejí uplatnění v různých odvětvích průmyslu, zejména v oblasti automobilového průmyslu.

Střední průmyslová škola v Mladé Boleslavi je školou s bohatou tradicí. Byla založena v roce 1867 jako jedna z prvních odborných škol v českých zemích. Zpočátku vychovávala učně a řemeslníky. Později, tj. v období následujícím po 1.světové válce až do současnosti, připravila již mnoho generací techniků pro náš strojírenský, letecký a zejména automobilový průmysl.

Rozvoj školy byl vždy těsně spjat s rozmachem mladoboleslavského automobilového závodu. Před 2.světovou válkou i prvé desetiletí po ní byla škola jedinou specializovanou průmyslovou školou v republice.

Od roku 1927 sídlí škola v současné budově, která je význačným architektonickým dílem akademického architekta Jiřího Krohy a je chráněnou památkou.

## 3. Profil absolventa

### 3.1. Identifikační údaje oboru

Kód a název oboru	78-42-M/01 Technické lyceum
Stupeň vzdělání	Úplné střední odborné vzdělání s maturitou (bez vyučení)
Kvalifikační úroveň	EQF 4
Délka studia	4 roky
Forma studia	denní forma vzdělávání
Platnost od	1.9.2024

### 3.2. Uplatnění absolventa

Technické lyceum je koncipováno jako odborné technické studium s vyšším podílem všeobecného vzdělávání a výrazným zastoupením těch vzdělávacích oblastí, které jsou obsahem i metodami práce významné pro rozvoj technického myšlení.

Absolvent technického lycea je připraven k terciárnímu studiu technických oborů; studiem získal vhled do problematiky technických oborů i konkrétní představu o náročnosti terciárního studia i jeho obsahu.

Absolvent dále získal odborné kompetence uplatnitelné i při přímém vstupu na trh práce. Podle profilace ŠVP se může uplatnit na všech pracovištích, na kterých se vyžaduje připravenost k efektivní práci s prostředky informačních a komunikačních technologií, řešení jednodušších programátorských úloh, tvorba a úprava webových stránek, využívání CAD systémů, práce v projekčních a konstrukčních kancelářích a ateliérech, práce v laboratořích, aplikace nových materiálů, znalost dvou cizích jazyků, dodržování pravidel normalizace a standardizace, uplatnění základních poznatků z ekonomiky, řízení, pracovního práva a managementu.

### 3.3. Kompetence absolventa

#### Klíčové kompetence

##### Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a 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.

### **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).

### **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 nejméně v jednom cizím jazyce
- 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.

### **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 závislostí
- 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.

### **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.

### **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.

### **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.

### **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. 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 offline 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

## Odborné kompetence

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

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

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

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

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

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi:

- porozuměli významu vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a akceptovali nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení,

- získali vhled do problematiky technických oborů, měli reálnou představu o obsahu a náročnosti uvažovaného vysokoškolského studia, zejména v technických oborech, a možnostech svého uplatnění po jeho absolvování,
- ovládali základní metody vědecké práce a řešení technických problémů,
- aplikovali matematické a přírodovědné postupy i prostorovou představivost při řešení technických problémů, uměli je zdůvodnit a obhájit zvolené řešení,
- zpracovali a interpretovali data získaná prostřednictvím pozorování, experimentů a měření,
- vytvořili si správný názor a představu o technické proveditelnosti konkrétního záměru,
- efektivně pracovali s prostředky informačních a komunikačních technologií, ovládali algoritmizaci úloh a základy programování ve vyšším programovacím jazyce, řešili jednodušší programátorské úlohy a tvořili a upravovali webové stránky, ovládali a používali odborné počítačové programy v souladu s profilací ŠVP,
- používali grafickou komunikaci jako dorozumívací prostředek technické praxe,
- pro přípravu projektů používali myšlenkové mapy s využitím vhodného softwaru,
- využívali informace z odborných textů a dalších zdrojů, orientovali se v grafických datech,
- posuzovali kriticky získané informace, pracovali s informacemi podle obecných zásad pro tuto činnost,
- uplatnili získané představy o obecných principech moderního průmyslového designu.

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

Pro tento obor vzdělání neexistují v současné době v NSK žádné úplné profesní kvalifikace ani profesní kvalifikace. Vzhledem k vývoji v NSK se doporučuje sledovat webové stránky NSK: <http://narodnikvalifikace.cz/>.

## 4. Charakteristika školního vzdělávacího programu

### 4.1. Identifikační údaje

Název ŠVP	Strojírenství
Kód a název oboru vzdělání	78-42-M/01 TECHNICKÉ LYCEUM
Délka a forma studia	4 roky, denní studium
Stupeň vzdělání	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Kvalifikační úroveň	EQF 4
Název školy	Střední průmyslová škola, Havlíčkova 456, Mladá Boleslav
Adresa	Havlíčkova 456, 293 80 Mladá Boleslav
Datum platnosti ŠVP	1.9.2024 počínaje prvním ročníkem

### 4.2. Podmínky pro přijetí ke vzdělávání

- splnění povinné školní docházky nebo úspěšné ukončení základního vzdělání před splněním povinné školní docházky.
- splnění podmínek přijímacího řízení.
- splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o studium.

### 4.3. Celkové pojetí vzdělávání v daném oboru

Celkové pojetí vzdělávacího programu je zaměřeno na rovnováhu mezi osvojováním teoretických poznatků a jejich praktickým ověřováním.

Je podporován individuální přístup k žákům.

Pro teoretickou část výuky jsou preferovány metody podporující samostatné myšlení žáků, schopnost získávat informace z mimoškolních zdrojů, využívat informační a komunikační technologie, literaturu.

Praktická část výuky probíhá formou cvičení v laboratořích.

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou čtyřletého denního studia podle zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) v platném znění.

### 4.4. Organizace výuky

Výchovně vzdělávací proces je plánován na 40 týdnů, ve 4.ročníku na 35 týdnů. Součástí jsou kurzy (lyžařský a sportovně turistický), kulturně výchovné akce (divadelní a filmová představení, výchovně vzdělávací pořady apod.) a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy.

V denním a týdenním rozvrhu jsou rovnoměrně zastoupeny všeobecně vzdělávací i odborné předměty. Některé části, zejména praktická cvičení v laboratořích a výuka na počítačích jsou řazeny do dvou nebo

tříhodinových bloků. Výuka cizích jazyků, IKT a praktická cvičení v laboratořích a dílnách probíhá ve skupinách tak, aby byla zajištěna kvalita výuky a dodrženy zásady bezpečnosti práce.

V průběhu studia je realizována odborná praxe, a to po dvou týdnech ve 3. ročníku. Tato praxe probíhá ve spolupráci se sociálními partnery.

Výjimečně nadaným žákům je umožněna za předem stanovených podmínek individuální praxe v provozech sociálních partnerů. Cílem této praxe je prohloubení odborných kompetencí, které žák uplatní při tvorbě a obhajobě praktické maturitní zkoušky.

#### **4.5. Způsob hodnocení žáků**

Hodnocení žáků se řídí školským zákonem. Konkrétní principy a zásady hodnocení jsou stanoveny v Pravidlech pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, které jsou součástí Školního řádu.

Při hodnocení a při průběžné a konečné klasifikaci uplatňuje učitel přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi. Při celkové klasifikaci přihlíží učitel k věkovým zvláštnostem žáka, ke specifickým poruchám učení, které byly u žáka diagnostikovány v pedagogicko-psychologické poradně, i k tomu, že žák mohl v průběhu klasifikačního období zakolísat v studijních výkonech pro určitou zdravotní či osobní indispozici.

Podklady pro hodnocení a klasifikaci výchovně vzdělávacích výsledků žáka a chování žáka získává učitel zejména těmito metodami, formami a prostředky:

Soustavným diagnostickým pozorováním žáka, soustavným sledováním výkonů žáka a jeho připravenosti na vyučování různými druhy zkoušek – písemné, ústní, grafické, praktické a pohybové - didaktickými testy, kontrolními písemnými pracemi a praktickými zkouškami, analýzou výsledků činnosti žáka, konzultacemi s ostatními učiteli a podle potřeby s pracovníky pedagogicko-psychologických poraden, zdravotnických služeb (zejména u žáků s trvalejšími psychickými a zdravotními obtížemi a poruchami), rozhovory se žákem a zákonnými zástupci žáka.

Při určování klasifikačního stupně posuzuje učitel výsledky práce žáka objektivně, nesmí podléhat žádnému vlivu subjektivnímu ani vnějšímu.

#### **4.6. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných**

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných je zajišťováno v souladu s vyhláškou 27/2016 Sb. v platném znění.

##### **Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami**

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou považováni žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření z výčtu uvedeného v § 16 školského zákona (ŠZ) Podpůrná opatření realizuje škola.

Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně lze uplatnit i bez doporučení školského poradenského zařízení a nemají normovanou finanční náročnost. Podpůrná opatření druhého až pátého stupně může škola uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení (ŠPZ) a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka.

Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně zpracuje škola plán pedagogické podpory (PLPP) a pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně vypracuje individuální vzdělávací plán (IVP).

Při poskytování podpůrných opatření je možné zohlednit také § 67 odst. 2 ŠZ, který uvádí, že ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, uvolnit žáka na žádost zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák uvedený v § 16 odst. 9 ŠZ může být uvolněn (nebo nemusí být hodnocen) také z provádění některých činností, ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. Tzn., že žák nemůže být uvolněn z odborných teoretických i praktických předmětů (tj. příslušných cvičení a odborné praxe) nezbytných pro dosažení odborných kompetencí a výsledků vzdělávání vymezených tímto ŠVP.

Nezbytným předpokladem pro přijetí ke vzdělávání a zvládnutí požadavků na odborné vzdělání v jednotlivých oborech je splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělání.

### **Vzdělávání nadaných žáků**

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

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává.

Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeřadit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku.

### **Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané**

Škola má zřízené poradenské pracoviště. Jeho součástí je výchovný poradce, metodik prevence a školní speciální pedagog.

Škola úzce spolupracuje se ŠPZ. Pověřeným pracovníkem je výchovný poradce.

PLPP a IVP zpracovává výchovný poradce ve spolupráci se školským poradenským zařízením (ŠPZ) a případně ve spolupráci se školním speciálním pedagogem.

Žáci se SVP jsou přirozeným způsobem integrováni do běžných tříd v jednotlivých oborech vzdělání, což přispívá k socializaci těchto žáků, k jejich připravenosti na běžný občanský život.

Škola vede evidenci žáků se SVP a žáků nadaných. Evidence je přístupná všem pedagogickým pracovníkům. Za evidenci odpovídá výchovný poradce. Výuka je na základě těchto informací individuálně přizpůsobována evidovaným žákům. Přizpůsobeny jsou i formy práce a způsoby hodnocení. V případě potřeby mají žáci přednostně možnost konzultací.

Pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou uzpůsobeny podmínky již v rámci přijímacího řízení. Na základě doporučení školského poradenského zařízení mají tito žáci navýšený čas na zpracování přijímacích testů.

Pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou uzpůsobeny podmínky též v závěru studia – při maturitní zkoušce. Jsou vyškoleni zadavatelé pro společnou část maturitní zkoušky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami. Na základě doporučení školského poradenského zařízení mají tito žáci navýšený

čas na zpracování písemných prací či didaktických testů, na přípravu při ústní maturitní zkoušce, či další opatření (použití počítačů apod.).

Velká pozornost je v souladu s § 17 školského zákona věnována též nadaným žákům, případně žákům mimořádně nadaným. Způsob práce s těmito žáky je přizpůsoben tomu, v čem žák vyniká. Ve výuce nadaných žáků jsou využívány náročnější metody práce, samostudium, práce s informačními a komunikačními technologiemi, problémové a projektové vyučování. Tito žáci jsou zapojováni do středoškolské odborné činnosti, jsou též připravováni k reprezentaci školy v různých soutěžích. Významná je spolupráce všech vyučujících, kteří nadaného žáka vyučují, respektování možnosti jeho dalšího rozvoje.

#### **4.7. Způsob ukončení vzdělávání**

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou. Dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím předpisem.

Maturitní zkouška se skládá ze dvou částí – části společné a části profilové.

- 1) Společná část maturitní zkoušky se je vykonávána podle příslušných právních a prováděcích předpisů platných v době maturitní zkoušky.
- 2) Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, a z dalších dvou zkoušek ústních a zkoušky praktické. Ústní zkoušky prokážou obecné znalosti absolventa v předmětu Mechatronika a robotika a v předmětu, který si absolvent zvolí. Seznam volitelných předmětů určí ředitel školy v termínu daném školským zákonem.

Praktickou zkoušku lze konat volitelně z jednoho ze dvou maturitních předmětů:

- (a) Praktická zkouška z odborných předmětů bude konaná formou vybrání zadání v den zkoušky a následně zpracování a odevzdání práce. Čas na vypracování a odevzdání práce je od skončení zadání stanoven na 6 hodin čistého času.
- (b) Dlouhodobá praktická maturitní práce, kdy žáci na začátku 4. ročníku dostanou zadání práce, na které pracují v průběhu školního roku. Práce je zakončena obhajobou před maturitní komisí.

#### **4.8. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence při vzdělávacích činnostech**

Hlavní zásady pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví jsou uvedeny ve Školním řádu a žáci jsou nimi pravidelně a průkazně na začátku školního roku seznamováni.

Vzhledem ke specifické rizikovosti činností v laboratořích a školních dílnách jsou vypracovány podrobné zásady BOZP pro tato vybraná pracoviště, se kterými jsou žáci prokazatelně předem seznámeni.

Podmínkou vykonání povinné odborné praxe na pracovištích sociálních partnerů je absolvování školení BOZP, které organizuje před zahájením praxe škola ve spolupráci s odbornými pracovníky spolupracující firmy.



Ve škole jsou stanoveny funkce technika BOZP a technika požární ochrany. Jsou prováděna pravidelná proškolení učitelů a zaměstnanců školy v oblasti BOZP.

Při výuce a při činnostech, které přímo souvisejí se vzděláváním, popřípadě při jiných činnostech, bude škola postupovat podle příslušných platných právních předpisů.

#### **4.9. Začlenění průřezových témat**

Průřezová témata jsou vhodně začleněna do vzdělávacího obsahu jednotlivých vyučovacích předmětů a dále podporována v řadě mimo vyučovacích aktivit, jako jsou sportovní kurzy, společenské akce, besedy, exkurze, kulturní akce.

## 5. Učební plán

### 5.1. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyučovacích hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin za studium	
	týdenních	celkový		Týdenních	celkový
Český jazyk	6	192	Český jazyk a literatura	13	424
Estetické vzdělávání	5	160			
Společenskovědní vzdělávání	5	160		1	34
			Dějepis	2	68
			Základy společenských věd	3	102
Dva cizí jazyky	21	672	Cizí jazyk 1- ANJ	13	684
			Cizí jazyk 2- NEJ	8	
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika + Aplikovaná matematika	16	520
Aplikovaná matematika	2	64			
Přírodovědné vzdělávání	20	640	Fyzika + Technická fyzika	14	458
Technická fyzika	4	128	Chemie	8	232
			Biologie a ekologie	2	68
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	260
Informatické vzdělávání	4	128	Informační a komunikační technologie	6	204
			Základy programování	2	68
Grafická komunikace a průmyslový design	12	384	Deskriptivní geometrie	4	452
			Technické kreslení	4	
			Průmyslové výtvarnictví	2	
			CAD systémy	4	
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	102
Disponibilní hodiny	26	832	Programování CNC strojů	4	124
			Automatizace	4	112
			Mechatronika a robotika	8	254
<b>Celkem</b>	<b>128</b>	<b>4096</b>		<b>128</b>	<b>4166</b>

**Poznámka:** Rozdělení zbylých disponibilních hodin ve výši 10 vyučovacích hodin bylo provedeno takto:

Český jazyk a literatura: 2 hodiny

Matematika + Aplikovaná matematika: 2 hodiny

CAD systémy: 2 hodiny

Informační a komunikační technologie: 2 hodin

Základy programování: 2 hodiny

Ročníkový učební plán

Předmět	Počet vyučovacích hodin za týden				
	1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník	Celkem
Český jazyk a literatura	4	3	3	3	13
Cizí jazyk1 – ANJ	3	3	4	3	13
Cizí jazyk2 – NEJ	2	2	2	2	8
Dějepis	2	0	0	0	2
Základy společenských věd	1	2	0	0	3
Matematika + Aplikovaná matematika	4	4	4	4	16
Fyzika + Technická fyzika	4	4	3	3	14
Chemie	2	2	2	2	8
Biologie a ekologie	2	0	0	0	2
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Informační a komunikační technologie	2	2	2	0	6
<b>Všeobecně vzdělávací předměty celkem</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>19</b>	<b>93</b>
Deskriptivní geometrie	0	0	2	2	4
Technické kreslení	2	2	0	0	4
Průmyslové výtvarnictví	0	0	2	0	2
CAD systémy	0	0	2	2	4
Programování CNC strojů	0	0	2	2	4
Základy programování	2	0	0	0	2
Ekonomika	0	2	1	0	3
Automatizace	0	0	0	4	4
Mechatronika a robotika	0	3	2	3	8
<b>Odborné předměty celkem</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>35</b>
<b>Celkem hodin</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>128</b>

Přehled využití týdnů

Ročník	I	II	III	IV
Výuka dle rozpisu učiva	34	34	34	28
Sportovní kurz	1	0	1	0
Odborná praxe	0	0	2	0
Maturitní zkouška	0	0	0	2
Časová rezerva (opakování učiva)	5	6	3	5
<b>Celkem týdnů</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>35</b>

**Poznámky k učebnímu plánu**

Dělení hodin ve vyučovacích předmětech je v pravomoci ředitele školy, který musí postupovat v souladu s požadavky BOZP a s předpisy stanovenými MŠMT pro dělení tříd.

## 6. Učební osnovy

### 6.1. Český jazyk a literatura

Počet vyučovacíh hodin za týden				
1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník	<b>Celkem</b>
4	3	3	3	<b>13</b>
povinný	Povinný	povinný	povinný	

#### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl předmětu

Předmět český jazyk a literatura tvoří neoddělitelnou součást všeobecného vzdělávání, podílí se na rozvoji duchovního života žáka. Je základem rozvoje většiny klíčových kompetencí a schopností, kterými by měl být vybaven pro zvládnutí všech vyučovacíh předmětů. Cílem je kultivovat jazykový projev žáka, rozvíjet jeho komunikační dovednosti a schopnosti a ovlivňovat utváření jeho hodnotové orientace a postoje, a to nejen v oblasti kulturní a umělecké, ale i v oblasti společenské a mezilidské.

#### Charakteristika obsahu učiva

Předmět se skládá ze tří oblastí, které se vzájemně prolínají a doplňují (oblast jazyková, stylistická a literární). Oblast jazyková a stylistická učí žáka užívat jazyk jako prostředek dorozumívání a myšlení, podílí se na rozvoji jeho sociální kompetence. Literární výchova, zvláště práce s uměleckým textem, prohlubuje jazykové znalosti a kultivuje projev žáka.

#### Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- využíval získaných znalostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřoval se kultivovaně, srozumitelně a gramaticky správně
- uměl rozlišit spisovný jazyk od nespisovného, zvláště od obecné češtiny, a dokázal uplatnit jednotlivé vrstvy národního jazyka podle konkrétní komunikační situace
- ovládal jazykový a stylistický rozbor textu
- uměl pracovat s jazykovými příručkami
- využíval různorodých zdrojů informací o jazyku a stylu
- dovedl pracovat samostatně i v týmu
- byl schopen orientovat se v jednotlivých funkčních stylech a dokázal sestylizovat probrané slohové útvary
- zvládal odbornou terminologii zvoleného studijního oboru
- chápal estetickou funkci literatury a její uplatnění v životě člověka
- získal přehled o vývoji národní i světové literatury v kontextu s historicko-společenským vývojem
- dokázal konkrétní dílo i typickou ukázkou klasifikovat z hlediska literárních druhů a žánrů
- uměl posoudit význam daného autora a jeho díla pro dobu, v níž tvořil, i pro další generace

- sledoval současnou literární a uměleckou produkci a dovedl k ní zaujmout literárně-kritický postoj.

## Pojetí výuky

Výuka navazuje na vědomosti a dovednosti žáka, které získal na základní škole, dále je rozvíjí s ohledem na jeho budoucí profesní orientaci. Při výuce se uplatňují rozmanité formy práce, např. práce s textem, interpretace uměleckých děl, četba, diskuse, komunikační hry a soutěže, návštěva divadelních a filmových představení, kulturních pořadů a vytváření vlastních textů. Získané znalosti a dovednosti jsou ověřovány prostřednictvím diktátů, testů, slohových prací a ústního zkoušení.

## Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení a při průběžné a konečné klasifikaci uplatňuje učitel přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi. Při celkové klasifikaci přihlíží učitel k věkovým zvláštnostem žáka, ke specifickým poruchám učení, které byly u žáka diagnostikovány v pedagogicko-psychologické poradně, i k tomu, že žák mohl v průběhu klasifikačního období zakolísat v studijních výkonech pro určitou zdravotní či osobní indispozici.

Podklady pro hodnocení a klasifikaci výchovně vzdělávacích výsledků žáka a chování žáka získává učitel zejména těmito metodami, formami a prostředky:

Soustavným diagnostickým pozorováním žáka, soustavným sledováním výkonů žáka a jeho připravenosti na vyučování různými druhy zkoušek – písemné, ústní a grafické – didaktickými testy a kontrolními písemnými pracemi, analýzou výsledků činnosti žáka, konzultacemi s ostatními učiteli a podle potřeby s pracovníky pedagogicko-psychologických poraden, zdravotnických služeb (zejména u žáků s trvalejšími psychickými a zdravotními obtížemi a poruchami), rozhovory se žákem a zákonnými zástupci žáka.

Při určování klasifikačního stupně posuzuje učitel výsledky práce žáka objektivně, nesmí podléhat žádnému vlivu subjektivnímu ani vnějšímu.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a 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.

### **Kompetence k řešení problému**

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).

### **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 pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě).

### **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:

- 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
- 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.

### **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 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
- 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.

### **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. absolventi by měli:

- ovládat funkce různých digitálních zařízení, softwaru a sítí a orientovat se v možnostech jejich využití, uvědomovat si jejich příležitosti, omezení, účinky a rizika
- k práci s digitálními technologiemi přistupovat s rozmyslem, kriticky, ale i se zvědavostí, pracovat s nimi eticky, bezpečně, zodpovědně a podle daných pravidel
- využívat digitální technologie k vlastnímu celoživotnímu učení a osobnímu rozvoji.

### **Průřezová témata**

#### **Občan v demokratické společnosti**

- úzká spolupráce s předmětem ZSV – vysvětlení základních pojmů
- vzájemné respektování, spolupráce, dialog, slušnost, zdvořilost, multikulturní výchova, morální principy
- četba a literární výchova – přiblížení zásadních a zajímavých textů o životě člověka ve společnosti

#### **Člověk a životní prostředí:**

- porozumění textu z oblasti ekologie a životního prostředí – rozbor textu z jazykového a obsahového hlediska
- provázanost s předmětem Ekologie
- dokázat esteticky a citově vnímat své okolí

### **Člověk a svět práce:**

- motivovat žáky k tomu, aby si uvědomili význam vzdělání v současném i budoucím životě
- verbální komunikace při důležitých jednáních
- písemné vyjadřování při úřední korespondenci
- vést k vyjádření vlastních názorů, postojů, priorit, očekávání
- zdůraznit úlohu správného vystupování a vlastní kultury člověka
- přesvědčit o nutnosti celoživotního vzdělávání a učení se
- písemná i verbální sebereprezentace při vstupu na trh práce
- sestavování žádostí o zaměstnání, psaní profesních životopisů, jednání s potenciálním zaměstnavatelem, výběrová řízení, přijímací pohovory

### **Informační a komunikační technologie:**

- vést žáka k osobní odpovědnosti za vlastní život
- naučit žáka formulovat své profesní cíle, plánovat a cílevědomě vytvářet profesní kariéru podle svých potřeb a schopností
- motivovat žáka k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj



## Rozpis učiva a realizace kompetencí – literatura

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s náplní učiva v 1. ročníku a s požadavky na studium</li> </ul>	<b>Úvod do studia literatury</b>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí funkci literatury</li> <li>- popíše základní literární druhy a žánry</li> <li>- získané znalosti využije při rozborech literárních děl</li> </ul>	<b>Základy literární teorie</b>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s významnými díly starověké literatury</li> <li>- uplatní své znalosti z dějepisu</li> </ul>	<b>Nejstarší literatury světa</b>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše rozvoj písemnictví na našem území od 9. do 14. století v kontextu s vývojem evropské literatury</li> <li>- uvědomí si vliv křesťanství na rozvoj středověké kultury</li> </ul>	<b>Středověká literatura</b>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí podstatu základních pojmů</li> <li>- uvědomí si zásadní změny v myšlení lidí v období renesance a humanismu</li> <li>- charakterizuje tvorbu významných světových a domácích autorů</li> </ul>	<b>Humanismus a renesance</b>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- diskutuje o základních tématech starší české a světové literatury</li> <li>- vychází z vlastní čtenářské či divácké zkušenosti</li> <li>- zdokonaluje se v mluveném projevu před publikem</li> </ul>	<b>Souhrnné opakování a četba, interpretace uměleckých textů</b>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí podstatu základních pojmů</li> <li>- uvědomí si zásadní změny v myšlení lidí v období baroka</li> <li>- charakterizuje tvorbu významných světových a domácích autorů</li> </ul>	<b>Baroko</b>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí podstatu základních pojmů</li> </ul>	<b>Klasicismus, osvícenství, preromantismus</b>	6

<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomí si zásadní změny v myšlení lidí v období 17. a 18. století</li> <li>- charakterizuje tvorbu významných světových a domácích autorů</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje pojem národní obrození</li> <li>- objasní společensko-historické souvislosti</li> <li>- popíše jednotlivé etapy, uvede jejich znaky, významné představitele a jejich díla</li> <li>- uvědomí si význam národního obrození pro posílení sebevědomí národa</li> </ul>	<b>Národní obrození</b>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje pojem romantismus</li> <li>- uvede jeho charakteristické znaky</li> <li>- seznámí se s tvorbou významných světových a domácích autorů</li> </ul>	<b>Romantismus</b>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- analyzuje umělecké dílo</li> <li>- vyzdvihne zásadní poznatky a myšlenky díla</li> <li>- uvede dílo do historického a kulturního kontextu</li> </ul>	<b>Interpretace literárních textů</b>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- utřídí a upevní si poznatky získané v průběhu školního roku</li> </ul>	<b>Souhrnné opakování</b>	4

## 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- si prohloubí a utřídí znalosti</li> </ul>	<b>Opakování učiva z 1. ročníku</b>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní pojmy</li> <li>- se orientuje ve společenské situaci daného období</li> <li>- charakterizuje tvorbu významných světových a domácích autorů</li> </ul>	<b>Realismus ve světové a české literatuře</b>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomí si zásadní změny ve společnosti poloviny 19. století</li> <li>- pochopí reakci autorů na politickou situaci a společenskou situaci – výchova k vlastenectví</li> <li>- se seznámí s tvorbou hlavních představitelů</li> </ul>	<b>Česká realistická tvorba 40. let 19. století</b>	6

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše souvislosti mezi změnami společnosti a jejich odrazem v uměleckých dílech</li> <li>- charakterizuje tvorbu hlavních představitelů</li> </ul>	<b>Almanach Máj a jeho představitelé</b>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- analyzuje umělecké dílo</li> <li>- vyzdvihne zásadní poznatky a myšlenky díla</li> <li>- uvede dílo do historického a kulturního kontextu</li> </ul>	<b>Interpretace literárních textů</b>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomí si rozdíl ve společensko-politické situaci 60. a 70. let</li> <li>- zná hlavní představitel obou sdružení a jejich tvorbu</li> </ul>	<b>Sdružení autorů kolem almanachu Ruch a časopisu Lumír</b>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- analyzuje umělecké dílo</li> <li>- vyzdvihne zásadní poznatky a myšlenky díla</li> <li>- uvede dílo do historického a kulturního kontextu</li> </ul>	<b>Interpretace literárních textů</b>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá dějepisné znalosti pro orientaci v daném období</li> <li>- vysvětlí význam minulosti pro pochopení současnosti</li> <li>- charakterizuje tvorbu hlavních představitelů</li> </ul>	<b>Historická beletrie 2. poloviny 19. století</b>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomí si význam regionální tvorby</li> <li>- opírá se znalosti dějepisu a zeměpisu</li> <li>- seznámí se s tvorbou hlavních představitelů</li> <li>- je schopen přijímat divadelní tvorbu jako významnou složku současné kultury</li> </ul>	<b>Venkovská próza regionálního charakteru a realistické drama 19. století</b>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní tendence ve vývoji české a světové poezie přelomu 19. a 20. století</li> <li>- orientuje se v nových básnických směrech</li> <li>- rozezná typická literární díla jednotlivých směrů</li> </ul>	<b>Literární moderna, nové literární směry</b>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- opírá se o znalosti získané v předmětu základy společenských věd</li> <li>- pochopí aktuálnost projevů anarchismu i dnes</li> <li>- charakterizuje tvorbu hlavních představitelů</li> </ul>	<b>Anarchismus v české literatuře</b>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- si utřídí znalosti získané v 2. ročníku</li> <li>- recituje vybrané básně</li> <li>- interpretuje vybrané umělecké texty</li> </ul>	<b>Souhrnné opakování</b>	4

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
- si utřídí a prohloubí znalosti	<b>Opakování učiva 2. ročníku</b>	2
- dokáže časově zařadit dané období a charakterizovat je - pochopí jednání člověka ve vypjaté životní situaci - využije své znalosti z dějepisu - charakterizuje vybraná díla světové literatury - hodnotí význam tvorby autorů píšících v době první světové války - pochopí nadčasovost válečné tematiky	<b>Obraz první světové války ve světové literatuře</b>	8
- pochopí specifika přístupu českých autorů k válečné tematice - pochopí humorné pojetí válečné tematiky jako možnou alternativu zpracování - charakterizuje tvorbu domácích autorů	<b>Obraz první světové války v české literatuře</b>	5
- charakterizuje společensko-politickou situaci meziválečného období - orientuje se v nových uměleckých směrech - je schopen zařadit autory a jejich tvorbu k danému směru - vystihne a vysvětlí odlišné přístupy autorů k literární tvorbě - prohloubí si znalosti z literární teorie - pochopí změnu v tvorbě autorů v druhé polovině 30. let – nebezpečí fašismu a války	<b>Společenská situace po první světové válce – poezie 20. a 30. let 20. století</b>	10
- charakterizuje literární tvorbu českých autorů - rozpozná zvláštnosti české prózy - využije svou diváckou zkušenost – film a divadlo vycházející z předloh autorů meziválečného období - pochopí nadčasovost témat tvorby Karla Čapka a specifický humor v dílech Karla Poláčka	<b>Česká próza meziválečného období</b>	15
- pochopí pojem avantgarda	<b>Moderní a avantgardní divadlo</b>	4

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná autory divadelních her</li> <li>- využívá svých diváckých zkušeností</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší rozdílný pohled na válku v západních a východních literaturách</li> <li>- uvědomí si dokumentární hodnotu literatury s válečnou tematikou</li> <li>- pochopí význam historické zkušenosti pro pochopení současnosti</li> </ul>	<b>Vývoj světové literatury v 2. polovině 20. století</b>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pochopí specifika přístupu českých autorů k válečné tematice</li> <li>- charakterizuje tvorbu domácích autorů</li> <li>- nachází v historii poučení</li> <li>- chápe provázanost literárního díla, autora a regionu</li> </ul>	<b>Téma 2. světové války v české literatuře</b>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- analyzuje umělecké dílo</li> <li>- vyzdvihne zásadní poznatky a myšlenky díla</li> <li>- uvede dílo do historického a kulturního kontextu</li> </ul>	<b>Interpretace literárních textů</b>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- si utřídí znalosti získané v 3. ročníku</li> </ul>	<b>Souhrnné opakování učiva</b>	4

#### 4. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- si utřídí a prohloubí znalosti</li> </ul>	<b>Opakování učiva 3. ročníku</b>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- využije svých znalostí z dějepisu a ze základů společenských věd</li> <li>- prostřednictvím čtenářských zkušeností si uvědomí dopad historických událostí na život českého národa</li> <li>- kriticky hodnotí díla psaná v duchu soudobé ideologie</li> <li>- charakterizuje tvorbu významných osobností české prózy 50. a 60. let</li> </ul>	<b>Odras společenských problémů v české literatuře po roce 1948</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- budovatelský román</li> <li>- historický román</li> <li>- psychologický román</li> <li>- výrazné osobnosti české prózy 50. a 60. let</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- využije svých znalostí z dějepisu a základů společenských věd</li> </ul>	<b>Česká próza po roce 1968</b>	10

<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomí si rozdělení literatury na oficiální a neoficiální proud</li> <li>- pochopí význam exilových nakladatelství pro šíření myšlenek svobody a demokracie</li> <li>- charakterizuje tvorbu významných osobností daného období</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomí si vliv společenských událostí a autorových prožitků na jeho tvorbu</li> <li>- je schopen rozpoznat etické a umělecké hodnoty díla</li> <li>- charakterizuje tvorbu významných osobností daného období</li> </ul>	<b>Česká poezie po 2. světové válce</b>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- na základě vlastních diváckých zkušeností interpretuje vybraná dramatická díla</li> <li>- chápe specifika divadelní tvorby a jejich dopad na formování osobnosti</li> <li>- orientuje se v jednotlivých proudech poválečného dramatu</li> <li>- charakterizuje tvorbu významných dramatiků</li> </ul>	<b>Vývoj dramatu ve 2. polovině 20. století</b>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v trendech současné světové i české literární produkce</li> <li>- charakterizuje tvorbu významných osobností daného období</li> </ul>	<b>Současná literární tvorba</b>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- analyzuje umělecké dílo</li> <li>- vyzdvihne zásadní poznatky a myšlenky díla</li> <li>- uvede dílo do historického a kulturního kontextu</li> </ul>	<b>Interpretace literárních textů</b>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- si systematizuje znalosti z literatury</li> <li>- připravuje se k maturitní zkoušce</li> </ul>	<b>Souhrnné opakování</b>	10

## Rozpis učiva a realizace kompetencí – mluvnice

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
- si prohloubí a utřídí znalosti	<b>Opakování učiva ZŠ</b>	4
- objasní základní pojmy z oblasti jazykovědy - uvědomí si význam komunikace a péče o jazyk v současnosti	<b>Základy jazykovědy</b>	4
- prohloubí si dosavadní znalosti z oblasti spisovné výslovnosti - upevní si základní návyky v oblasti mluveného projevu	<b>Zvuková stránka jazyka, verbální a neverbální komunikace</b>	2
- prohloubí si dosavadní znalosti z oblasti pravopisu - pracuje s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě	<b>Grafická stránka jazyka</b>	8
- objasní základní pojmy z oblasti stylistiky - uvědomí si rozdíly mezi mluveným a psaným projevem - uvede charakteristiky jednotlivých funkčních stylů - rozliší základní slohové postupy a útvary	<b>Základy stylistiky</b>	8
- rozpozná vypravování, pochopí jeho kompozici a určí jeho typické znaky - je schopen sestylizovat jednoduché vypravování ve formě ústní i písemné	<b>Vypravování</b>	6
- si utřídí dosud získané poznatky	<b>Opakování učiva</b>	2
- rozliší základní jednotky slovní zásoby - seznámí se s různými druhy slovníků a naučí se s nimi pracovat	<b>Slovní zásoba</b>	8
- uvědomí si rozdíl mezi popisem a charakteristikou postavy - je schopen sestylizovat popis postavy i charakteristiku	<b>Popis a charakteristika postavy</b>	8

<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s typickými útvary stylu prostě sdělovacího</li> <li>- dokáže sestylizovat jednoduché texty</li> </ul>	<b>Styl prostě sdělovací</b>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- si prohlubuje znalosti v oblasti pravopisu – pravopisná cvičení, diktáty, korektury</li> </ul>	<b>Pravopisná cvičení</b>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- utřídí a upevní si poznatky získané v průběhu školního roku</li> </ul>	<b>Souhrnné opakování</b>	8

## 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- si prohloubí a utřídí znalosti</li> </ul>	<b>Opakování učiva 1. ročníku</b>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá spisovné tvary slov</li> <li>- zařazuje běžná slova ke slovním druhům podle základních kritérií</li> <li>- určuje základní mluvnické kategorie</li> </ul>	<b>Opakování tvarosloví, třídění slovních druhů</b> <b>CVIČENÍ: Mluvnické kategorie jmen a sloves Určování neohebných slovních druhů</b>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikuje znalosti z tvarosloví v písemném projevu</li> <li>- zná a respektuje základní pravopisná pravidla</li> <li>- je schopen se orientovat v základních kodifikačních příručkách</li> </ul>	<b>Procvičování morfologie s přihlédnutím k pravopisu</b> <b>CVIČENÍ: Ohebné slovní druhy</b>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní pojmy publicistického stylu</li> <li>- orientuje se v denním tisku, v oblasti médií a mediálních sdělení</li> <li>- vysvětlí rozdíly mezi mluveným a psaným projevem</li> <li>- je schopen reagovat na aktuální dění a vyjadřovat svůj názor</li> <li>- rozlišuje typy mediálních sdělení, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky</li> <li>- uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace</li> <li>- zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů</li> </ul>	<b>Sloh zpravodajství a publicistiky</b> <b>CVIČENÍ: Procvičování hláskových skupin, vyjmenovaných slov a psaní velkých písmen</b>	6



<ul style="list-style-type: none"> <li>- kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)</li> <li>- vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace</li> <li>- správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva</li> <li>- sestavuje jednoduché publicistické útvary</li> <li>- pracuje samostatně i v týmu</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vypracuje slohovou práci z oblasti publicistického stylu</li> </ul>	<b>Písemná práce</b> <b>CVIČENÍ: Korekturní cvičení</b>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní pojmy administrativního stylu</li> <li>- pochopí nutnost užívání výhradně spisovného jazyka v útvarech administrativního stylu</li> <li>- respektuje normy platící v těchto útvarech</li> <li>- dbá na grafickou úpravu</li> <li>- je schopen zpracovat písemně jednoduché útvary – žádost, životopis</li> </ul>	<b>Administrativní styl</b> <b>CVIČENÍ: Motivační dopis, životopis</b>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- učí se vyjadřovat jasně a srozumitelně</li> <li>- je schopen navazovat kontakt a hovořit s osobami v různých situacích</li> <li>- je schopen hodnotit jazykové projevy profesionálních uživatelů spisovného jazyka – masová média</li> <li>- dokáže používat vhodné prostředky komunikace adekvátní k dané situaci – kultura jazykového projevu</li> </ul>	<b>Technika mluveného projevu, projevy monologické a dialogické</b> <b>Vedení diskuse</b> <b>Sdělování a přijímání kritiky</b>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- si prohlubuje znalosti v oblasti pravopisu – pravopisná cvičení, diktáty, korektury</li> </ul>	<b>Pravopisná cvičení</b>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje věcnou podstatu popisu</li> <li>- rozliší základní rysy jednotlivých druhů popisů</li> <li>- v textu odliší jednotlivé druhy popisů</li> </ul>	<b>Popis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- věcná podstata popisu</li> <li>- druhy popisu</li> </ul> <b>Popis v umělecké literatuře</b>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vypracuje slohovou práci (popis na zadané téma)</li> </ul>	<b>Písemná práce</b>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- utřídí a upevní si poznatky získané v průběhu školního roku</li> </ul>	<b>Souhrnné opakování</b>	4

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
- si utřídí a prohloubí znalosti	<b>Opakování učiva 2. ročníku</b>	1
- orientuje se v základních syntaktických pojmech - rozliší větu jednočlennou a dvojčlennou a určí větné členy - rozpozná větu hlavní a větu vedlejší, řídicí a závislou - určí druhy vedlejších vět a poměry mezi větami hlavními - zdůvodní svůj postup rozboru souvětí	<b>Skladba</b> - výpověď a věta - stavba věty jednoduché - souvětí souřadné a podřadné - větné vztahy	8
- vysvětlí základní pojmy odborného stylu - zná základní slohové útvary - rozliší druhy výkladu - dokáže zvolit vhodné jazykové a stylistické prostředky - používá vhodnou odbornou terminologii - využívá postupů odborného stylu při studiu odborných předmětů - vyjadřuje se výstižně a věcně - používá dostupné zdroje a aktuální informace - vypracuje anotace a resumé - zaznamenává bibliografické údaje podle normy	<b>Odborný styl</b> - výklad	8
- vypracuje slohovou práci z oblasti odborného stylu	<b>Písemná práce</b>	2
- si prohlubuje znalosti v oblasti pravopisu – pravopisná cvičení, diktáty, korektury	<b>Pravopisná cvičení</b>	2
- využívá svých znalostí a schopností získaných z předmětu rétorika - rozlišuje základní druhy řečnických projevů - orientuje se v řečnických slohových útvarech - kultivuje svůj osobní projev	<b>Veřejné mluvené projevy a jejich styl</b>	2
- ovládá techniku mluveného slova - rozlišuje řečnické slohové útvary	<b>Řečnické slohové útvary</b> - informativní a naučné	2

<ul style="list-style-type: none"> <li>- je schopen vytvořit psanou formu těchto útvarů</li> <li>- prezentuje svůj projev na veřejnosti</li> <li>- učí se navazovat kontakt a je schopen dialogu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- argumentativní a přesvědčovací příležitostné – proslovy</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- je schopen vhodně zvolit téma a argumentovat</li> <li>- uspořádá svou řeč do logicky uzavřených a vzájemně provázaných celků</li> </ul>	<b>Téma a argumentace</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- členění tématu</li> <li>- uspořádání řeči</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>- učí se stylizovat řečnické projevy</li> <li>- dbá na dodržování správné výslovnosti</li> <li>- vyjadřuje se jasně a srozumitelně</li> <li>- kriticky přistupuje k roli médií</li> </ul>	<b>Stylizace řečnických projevů</b>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vypracuje slohovou práci (slavností proslov)</li> </ul>	<b>Písemná práce</b>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- žák prakticky využije nabytých znalostí ze stylistiky</li> <li>- analyzuje neumělecké texty z hlediska jejich slohové příslušnosti</li> </ul>	<b>Stylistická cvičení</b>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v pojmech souvisejících s frazeologií</li> <li>- je schopen interpretovat vybrané frazémy</li> </ul>	<b>Frazeologie a její využití</b>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>- utřídí a upevní si poznatky získané v průběhu školního roku</li> </ul>	<b>Souhrnné opakování</b>	2

#### 4. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- si utřídí a prohloubí znalosti</li> </ul>	<b>Opakování učiva 3. ročníku</b>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje základní znaky úvahy</li> <li>- vysvětlí rozdíl v úvahovém postupu v textu odborném, uměleckém a publicistickém</li> <li>- je schopen vybrat vhodné jazykové a stylistické prostředky</li> </ul>	<b>Úvaha</b>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vypracuje slohovou práci (úvaha na zadané téma)</li> </ul>	<b>Písemná práce</b>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v základních etapách vývoje spisovné češtiny</li> </ul>	<b>Funkce spisovné češtiny a její vývojové změny</b>	2

- znalosti z literatury z předchozích ročníků		
- si systematizuje své znalosti z jazykového učiva - pracuje samostatně i v týmu, připravuje se na maturitní zkoušku	<b>Opakování jazykového učiva</b>	18

## 6.2. Cizí jazyk 1- ANJ

Počet vyučovacích hodin za týden				
1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník	Celkem
3	3	4	3	13
povinný	povinný	povinný	povinný	

### Anglický jazyk

#### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl předmětu

Cílem vyučování cizího jazyka je vytvářet, rozšiřovat a prohlubovat řečové dovednosti do takové míry, aby absolvent byl schopen komunikace v základních životních situacích a zároveň využil znalosti cizího jazyka pro profesní účely. Je třeba proto klást ve výuce důraz na motivaci žáka a jeho zájem o studium cizího jazyka, neboť znalost cizího jazyka je v současné době nezbytná.

Tato znalost umožňuje nezprostředkovanou, a proto mnohem účinnější mezinárodní komunikaci. Žákovi samotnému usnadní přístup k aktuálním informacím, navazování osobních kontaktů a tím zajistí jeho samostatnost a připraví ho na život v multikulturní Evropě.

Vzdělávání v cizím jazyce se doporučuje zařadit také do zkráceného studia pro žáky, kteří již získali střední vzdělání s maturitní zkouškou v jiném oboru vzdělání. Výuka navazuje na úroveň B1 popř. B2 podle SERR a zaměřuje se na osvojení odborných komunikativních dovedností; doporučený minimální časový rozsah pro výuku odborného jazyka je 64 hodin. Je žádoucí, aby škola nabídla žákům výuku dalšího cizího jazyka. Vzdělávání v dalším cizím jazyce buď navazuje na výuku dalšího cizího jazyka podle RVP ZV (předpokládaná výstupní úroveň ze ZV je A1), nebo podle zájmu žáků může škola umožnit vzdělávání v dalším cizím jazyce bez návaznosti na další cizí jazyk na základní škole.

#### Charakteristika obsahu učiva

Vzdělávání v cizím jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá:

- u prvního cizího jazyka minimální úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky; 10 % u dalšího cizího jazyka navazujícího na výuku dalšího cizího jazyka podle RVP ZV minimální úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky; u dalšího cizího jazyka bez návaznosti na RVP ZV úrovni A1/A2;
- akvizici slovní zásoby čítající minimálně 2 300 lexikálních jednotek za studium, z čehož obecně odborná a odborná terminologie tvoří u úrovně B1 minimálně 20 %, u úrovně A2 15 % lexikálních jednotek.

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

- komunikovat v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata; volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky
- efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností

- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a to i prostřednictvím digitálních technologií, získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci a svému dalšímu vzdělávání
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, uplatňovat je ve vztahu k představitelům jiných kultur

### **Řečové dovednosti**

- společenské, zdvořilostní fráze (představování, rozloučení, pozdrav, poděkování, prosba)
- vyjádření, ale i odůvodnění a obhájení názoru (souhlas, nesouhlas, odmítnutí, možnost, emoce) zájem, nezájem, překvapení, sympatie, empatie, lhostejnost, nelibost
- morální postoj (omluva, kritika, pochvala)
- pokyn k činnosti (nabídka, výzva, rada, pozvání, doporučení)

### **Jazykové prostředky**

- výslovnost /zvukové prostředky jazyka / - rozdíl mezi BrE a AmE
- slovní zásoba a její tvoření
- gramatika / větná stavba, tvarosloví, gramatické časy
- grafická podoba a pravopis / BrE a AmE/

### **Tematické okruhy**

stanoveny Katalogem požadavků zkoušek společné části maturitní zkoušky platného od školního roku 2009/2010

- Osobní charakteristika
- Rodina
- Domov a bydlení
- Každodenní život
- Vzdělávání
- Volný čas a zábava
- Mezilidské vztahy
- Cestování a doprava
- Zdraví a hygiena
- Stravování
- Nakupování
- Práce a povolání
- Služby
- Společnost
- Zeměpis a příroda

### **Pojetí výuky**

Předmět se vyučuje v 1. 2. a 4.ročníku 3 hodiny týdně. Ve 3.ročníku se vyučuje 4 hodiny týdně. Procvičují se průběžně všechny 4 dovednosti – čtení, psaní, poslech, mluvení /monolog a dialog/. Je nutno akceptovat individuální vzdělávací potřeby žáků, proto se při výuce budou používat metody

- dialogické – týmová práce a kooperace – diskuse
- autodidaktické / žák by měl být veden k osvojení technik samostatného učení a individuální práce dle svých schopností
- motivační činitelé – zařazení her a soutěží, simulačních metod s cílem podpořit u žáka pocit potřeby dorozumět se s rodilými mluvčími
- vyučující používá při výuce doplňkové materiály /magnetofony, multimediální výukové programy, PC, cizojazyčné časopisy /
- v rámci mezipředmětových vztahů jsou vytvářeny podmínky pro výuku odborné terminologie – počítačová angličtina, a anglická obchodní korespondence.

### **Hodnocení výsledků žáků**

V prvním ročníku je způsob výuky zvolen podle výsledků vstupních srovnávacích testů.

Na konci každého ročníku ukáže srovnávací test progresi ve znalostech žáků a tříd. V závěru každé lekce je písemné opakování (50% úspěšnost), součástí hodnocení jsou samostatné domácí práce.

Při řízené konverzaci učitel neopravuje gramatické chyby, je kladen důraz na výpovědní hodnotu projevu žáka; upevňuje tak sebevědomí žáka a odstraňuje zábrany v komunikaci

V každém ročníku jsou zařazeny dvě kontrolní písemné práce, které prověřují schopnost samostatného písemného projevu žáků. Důležitým kritériem je aktivní a samostatný přístup k výuce.

Předmětem hodnocení je zejména pokrok v rozvoji řečových dovedností – především ústního projevu: srozumitelnost, bohatost slovní zásoby, gramatická správnost, plynulost, schopnost bezprostředně reagovat.

Výsledná známka prospěchu se neurčuje pouze výpočtem průměru všech dosažených známek, ale je v kompetenci vyučujícího, který přihlíží k celkovému přístupu žáka k danému předmětu a jeho aktivitě při vyučování.

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

#### **Klíčové kompetence**

##### **Kompetence k učení**

- 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

#### Učitel

- poskytne žákům přehled látky, který budou v průběhu roku probírat, a tím jim umožní sledovat postupný pokrok v učení
- porozumění textu ověřuje vhodně volenými otázkami a aktivitami, a to ve dvou fázích: porozumění hlavní dějové linii a porozumění novým výrazům a frázím
- využívá znalostí žáků z ostatních předmětů při porozumění čtení naučně populárních textů

#### **Komunikativní kompetence**

Žák je veden k tomu, aby byl schopen:

- vyjadřovat se přiměřeně komunikační situaci
- srozumitelně formulovat své myšlenky
- zúčastnit se diskusí
- provést písemný záznam hlavních myšlenek textů, a i projevů jiných lidí
- odhadnout neznámé výrazy podle kontextu
- pracovat s odbornou literaturou
- pracovat s informacemi a využívat odpovídající zdroje k jejich získání (Internet, odborné časopisy, cizojazyčné knihy)

#### Učitel

- zadává žákům střídavě různá cvičení k procvičování čtení, psaní, poslechu a mluvení
- procvičuje jazykové funkce v různých receptivních aktivitách, zejména pomocí poslechů audio-nahrávek rodilých mluvčích
- zařazuje diskuse na aktuální a žákům blízké téma
- při práci na hodinách používá anglický jazyk i vyučující jako jazyk instruktážní, aby povzbudil žáky vyjadřovat se na hodinách anglicky

#### **Sociální kompetence a kulturní povědomí**

Žák by měl být schopen:

- pracovat v týmu, plnit svěřené úkoly
- znát kulturu a pravidla společenského chování anglicky mluvících zemí
- respektovat a tolerovat tradice, zvyky a odlišné kulturní hodnoty dalších anglicky mluvících zemí

#### Učitel

- představuje jazykové funkce v příběhu mladých lidí, s nimiž se žák může ztotožnit
- zadává taková cvičení a úkoly, při kterých žáci mohou spolupracovat a vzájemně si pomáhat, vyměňovat názory
- seznamuje žáky s kulturou jiných států světa, vede žáky ke srovnání různých kultur a jejich respektování
- využívá situační dialogy v učebnici k diskusi o vztahu mezi osobními zájmy jedince a zájmů širší skupiny



## **Kompetence k pracovnímu uplatnění**

Žák je veden k tomu aby:

- se dokázal písemně i verbálně seberealizovat při vstupu na trh práce a byl schopen se přizpůsobit jeho změnám
- cítil potřebu se i dále vzdělávat
- dokázal kombinovat znalosti ze všech studovaných předmětů

Učitel

- při práci na úkolech vyžaduje, aby žáci uváděli příklady a poznatky z reálného světa, dává jasné pokyny pro práci na hodině, stanovuje dílčí cíle, a tak žáci vědí, co mají dělat a co se od nich očekává
- po přečtení článku či poslechu ukázky rozhovoru rodilých mluvčích klade otázky k textu tak, aby žáci prokázali nejen porozumění obsahu, ale zaujali také stanovisko k problematice se zvážením rizik, která by jejich rozhodnutí mohlo přinést

## **Průřezová témata**

### **Občan v demokratické společnosti**

Žák je veden k tomu, aby:

- dokázal se orientovat v masových médiích, využíval je, ale také kriticky hodnotil, učil se být odolný vůči myšlenkové a názorové manipulaci
- uměl jednat s lidmi, diskutovat o kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení
- byl ochoten angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech
- vážil si materiálních a duchovních hodnot a snažil se je chránit a zachovat pro budoucí generace
- byl tolerantní a respektoval tradice a společenské zvyklosti daného sociokulturního prostředí
- aktivně vystupoval proti projevům rasové nesnášenlivosti a xenofobii
- vystupoval zdvořile a slušně

### **Člověk a životní prostředí**

Žák je veden k tomu, aby:

- poznával svět a učil se mu rozumět
- chápal a respektoval nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím
- zaujímal aktivní stanovisko k řešení globálních problémů a porovnával přístup k ochraně životního prostředí v jednotlivých zemích

### **Člověk a svět práce**

Žák je veden k tomu, aby:

- dokázal pracovat s informacemi, které mu pomohou v orientaci na trhu práce /perspektivní obory, obory s převládající nezaměstnaností/
- byl schopen sebekriticky posoudit vlastní schopnosti a možnosti, vedoucí k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání

## **Člověk a digitální svět**

Žák je veden k tomu, aby:

- používal internet pro vyhledávání doplňujících informací a aktuálních údajů z oblastí společensko-politického a kulturního dění v anglicky mluvících zemích
- využíval dle možností on-line učebnic a testů pro domácí samostudium

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zopakuje slova se správně vyslovenými hláskami a slovním přízvukem</li> <li>- reprodukuje věty se správným větným rytmem</li> <li>- identifikuje redukovanou výslovnost</li> <li>- dovede reprodukovat vyslechnuté či přečtené informace, vybere rozporuplné informace</li> <li>- reaguje na pracovní pokyny učitele a v učebnici na přečtenou informaci týkající se zadání cvičení</li> <li>- z textů o lidech v běžných životních situacích (nahrávky, video, učebnice časopisy, letáky,...) vybere pravdivé či nepravdivé informace</li> <li>- osvojí si nejdůležitější odborné výrazy</li> <li>- orientuje se v základních návodech a instrukcích (např. k použití jednoduchých nástrojů), což dokáže např. tím, že seřadí pokyny do správného pořadí</li> <li>- dokáže používat slovník (knižní i elektronický) a vyhledávat informace na internetu v anglickém jazyce</li> <li>- vyplní ve formulářích (např. přihláška, registrace) základní údaje o sobě</li> <li>- napíše jednoduchý text na pohlednici, dopis</li> <li>- napíše esej o 200 slovech na dané téma (např. o místě, kde žije – popíše ho, vyjadřuje k němu svůj osobní vztah, vyjmenuje a charakterizuje jeho významné přírodní a kulturní památky)</li> <li>- dokáže vypracovat program výletu na určené místo a prezentovat ho</li> <li>- komunikuje v jednoduché podobě</li> <li>- ptá se za účelem získání nové informace, odpovídá na otázky, představí sebe i druhé, dorozumí se v obchodě, restauraci, u</li> </ul>	<p><b>Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poslech s porozuměním monologických a dialogických projevů</li> <li>- čtení a práce s textem včetně odborného</li> <li>- mluvení zaměřené situačně a tematicky</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Popis události</li> <li>• Neformální dopis</li> <li>• Pozvánka</li> <li>• Email</li> <li>• Vzkaz</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Jazykové prostředky</b></p> <p><b>Slovní zásoba</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popis osoby (charakterové vlastnosti a vzhled)</li> <li>- pocity</li> <li>- krajina (The UK, Česká republika)</li> <li>- média (film, TV programy)</li> <li>- počasí a přírodní katastrofy</li> </ul> <p><b>Gramatika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- členy</li> <li>- přítomné časy</li> <li>- minulé časy</li> <li>- vyjádření kvantity</li> <li>- přídavná jména (stupňování)</li> <li>- vyjádření budoucnosti (will/going to)</li> </ul> <p><b>Tematické okruhy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sport a volnočasové aktivity</li> </ul>	<p>5</p> <p>20</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>10</p>

<p>pokladny (rezervuje si místo, objedná jídlo, zakoupí si jízdenku)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- upevňuje a rozšiřuje svoji slovní zásobu v uvedených tématech (třídí slova na nadřazená a podřazená, identifikuje slova stejného a podobného významu)</li> <li>- vyslovuje správně hlásky, dodržuje slovní přízvuk a větný rytmus</li> <li>- vyjadřuje vlastními slovy svůj názor</li> <li>- navrhne přátelům činnost pro volný čas</li> <li>- popíše svůj dosavadní život, vystihne podstatné události a změny v osobním a rodinném životě</li> <li>- aplikuje známé výrazy a základní fráze z každodenního života se zaměřením na uspokojování základních potřeb</li> <li>- identifikuje a správně vyjadřuje děje přítomné a minulé</li> <li>- aktivně vyjadřuje budoucí děje</li> <li>- Všechny tematické celky jsou koncipovány komplexně, tj. rozvíjí receptivní (poslech, čtení), produktivní (písemný a ústní projev) a interaktivní řečové dovednosti žáka. Tyto složky se navzájem doplňují a prolínají.</li> <li>- Studijní materiál pro žáky je učebnice Maturita Solutions (pre-int., intermediate, upper-int.) a časopis Bridge.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- popis krajiny</li> <li>- počasí</li> <li>- tematické okruhy dané zaměřením studovaného oboru</li> <li>- komunikační situace (získávání a předávání informací – sjednání schůzky, objednání služby, vyřízení vzkazu, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí apod.)</li> </ul> <p><b>Poznátky o zemích</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- The UK</li> <li>- Česká republika</li> </ul>	<p>15</p> <p>15</p> <p>12</p>
--	--	-------------------------------

## 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- reprodukuje věty se správným větným rytmem</li> <li>- vysvětlí obsah vět a ovládá často používaná slova týkající se konkrétních témat</li> <li>- je schopen označit hlavní smysl krátkých, jasných a jednoduchých sdělení a oznámení ve všeobecných i odborných textech</li> <li>- pochopí, že není nutné rozumět každému slovu, ale významu vyslechnutého rozhovoru nebo monologu</li> </ul>	<p><b>Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poslech s porozuměním monologických a dialogických projevů</li> <li>- čtení a práce s textem včetně odborného</li> <li>- mluvení zaměřené situačně a tematicky</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná:</li> </ul>	<p>14</p> <p>20</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zhodnotí skladbu věty – dokáže opravit chyby</li> <li>- porovná nejdůležitější informace ze zpráv a článků, v nichž se ve vysoké míře objevují čísla, jména, obrázky a nadpisy</li> <li>- vyslovuje srozumitelně co nejlíže přirozené podobě</li> <li>- v řeči dodržuje správný slovosled</li> <li>- aktivně používá nejběžnější frázová slovesa</li> <li>- v textu (psaný, mluvený) rozřídí hlavní a vedlejší myšlenky a hlavní informace podává vlastními slovy</li> <li>- k danému tématu vyjadřuje svůj názor a dokáže ho podpořit</li> <li>- vyměňuje si informace při neformálních hovorech, zapojí se do hovoru bez přípravy</li> <li>- omluví se i reaguje na omluvu, zeptá se na cestu a s pomocí mapy nebo plánu města cestu vysvětlí (např. do nemocnice, na hřiště)</li> <li>- vyjadřuje svůj vztah ke sportu a tělesným aktivitám, zeptá se, jak dlouho se už něco děje a dokáže na tuto otázku odpovědět</li> <li>- objedná se u lékaře, dovede popsat příznaky základních onemocnění a zranění, rozumí stanovené léčbě, řídí se doporučeními</li> <li>- napíše esej v rozsahu 250 slov na určené téma</li> <li>- používá opisné prostředky při vyjadřování složitějších myšlenek</li> <li>- aplikuje vhodně v souladu s gramatikou základní odbornou slovní zásobu</li> <li>- domluví se v běžných situacích, získá i poskytne informace</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</li> <li>- vytvoří a předvede krátkou prezentaci na určené téma</li> <li>- přeloží text s použitím všeobecných i odborných slovníků</li> <li>- dokáže popisovat osoby, místa a události v souvětích pomocí větných rozvíjejících</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Žádost</li> <li>• Blog</li> <li>• Esej</li> <li>• Email</li> <li>• Formální dopis</li> </ul> <p><b>Jazykové prostředky</b></p> <p><b>Slovní zásoba</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaměstnání</li> <li>- turistické zajímavosti</li> <li>- nakupování</li> <li>- zločin</li> <li>- technologie</li> </ul> <p><b>Gramatika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádření budoucnosti</li> <li>- podmínkové věty 1. a 2. typu</li> <li>- předpřítomný čas</li> <li>- předminulý čas</li> <li>- nepřímá řeč</li> <li>- trpný rod</li> </ul> <p><b>Tematické okruhy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaměstnání</li> <li>- cestování</li> <li>- nakupování</li> <li>- okruh zaměřený na studium daného oboru</li> <li>- komunikační situace (získávání a předávání informací – sjednání schůzky, objednání služby, vyřízení vzkazu, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí apod.)</li> </ul> <p><b>Poznátky o zemích</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- The UK</li> <li>- The USA</li> <li>- The Czech Republic</li> </ul>	<p>14</p> <p>14</p> <p>14</p> <p>14</p> <p>12</p>
---	--	---

<p>členů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Všechny tematické celky jsou koncipovány komplexně, tj. rozvíjejí receptivní (poslech, čtení), produktivní (písemný a ústní projev) a interaktivní řečové dovednosti žáka. Tyto složky se navzájem doplňují a prolínají.</li> <li>- Studijní materiál pro žáky je učebnice Maturita Solutions (pre-int., intermediate, upper-int.) a časopis Bridge.</li> </ul>		
---	--	--

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže osvojené poznatky vyjádřit vlastními slovy (poslech nahrávek autentických situací CD, DVD)</li> <li>- dovede interpretovat hlavní myšlenky vztahující se ke konkrétním a běžným tématům vycházejících z autentických situací, se kterými se může setkat v každodenním životě</li> <li>- dovede použít získané specifické informace v běžném životě (autodoprava, dílna, dopravní značky)</li> <li>- vyhledá a objasní záměr nebo názor autora – postavy výchozího textu</li> <li>- dovede použít a diskutovat o shromážděných informacích z různých částí textu (čtení, překlad, zpracování textu, výpisky osnov, recenze)</li> <li>- dovede formulovat v běžných slohových útvarech (písemně zpracuje získané informace – dopis, výklad, vzkaz, inzerát)</li> <li>- používá vhodné a odpovídající jazykové prostředky v rámci požadované úrovně obtížnosti</li> <li>- dokáže vyjádřit dostatečně přesně vlastními slovy podstatu myšlenky nebo problému</li> <li>- dovede diskutovat a vybrat vhodné jazykové prostředky pro vyjádření vlastních pocitů, snů, nadějí (interview, žádost, popis)</li> </ul>	<p><b>Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poslech s porozuměním monologických a dialogických projevů</li> <li>- čtení a práce s textem včetně odborného</li> <li>- mluvení zaměřené situačně a tematicky</li> <li>- konverzace</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Popis události</li> <li>• Pozvánka</li> <li>• Neformální dopis</li> <li>• Článek</li> <li>• Žádost</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Jazykové prostředky</b></p> <p><b>Slovní zásoba</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- etapy života</li> <li>- rodinné vztahy</li> <li>- volnočasové aktivity</li> <li>- lidské tělo</li> <li>- nemoci a úrazy</li> <li>- typy domů</li> </ul> <p><b>Gramatika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přítomné časy</li> </ul>	<p>17</p> <p>30 5</p> <p>15</p> <p>30</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí, že výraz, který použil, je správný</li> <li>- dovede rozlišit a použít standardní pravidla pravopisu anglického jazyka</li> <li>- Všechny tematické celky jsou koncipovány tak, aby rozvíjely produktivní (písemný a ústní projev), receptivní (poslech, čtení) a interaktivní řečové dovednosti žáka. Tyto dovednosti se doplňují a prolínají.</li> <li>- Studijní materiál pro žáky je učebnice Maturita Solutions (pre-int., intermediate, upper-int.) a časopis Bridge.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- minulé časy</li> <li>- předpřítomné časy</li> <li>- budoucnost</li> <li>- stupňování přídavných jmen a příslovcí</li> <li>- přací věty</li> </ul> <p><b>Tematické okruhy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdraví</li> <li>- bydlení</li> <li>- tematické okruhy dané zaměřením studovaného oboru</li> <li>- komunikační situace (sjednání schůzky, objednání služby, prosby, pozvání, odmítnutí)</li> </ul> <p><b>Poznátky o zemích</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- The UK</li> <li>- The USA</li> <li>- The Czech Republic</li> <li>- Ireland</li> </ul>	<p style="text-align: center;">25</p> <p style="text-align: center;">10</p>
---	---	---

#### 4. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede rozpoznat a porozumět hlavním bodům sdělovacího, uměleckého, publicistického a populárně-naučného stylu</li> <li>- dokáže interpretovat informace získané od rodilých mluvčích</li> <li>- z poslechu autentických nahrávek rodilých mluvčích (rozhovory, vyprávění, příběhy) vybere důležité informace pro běžné životní situace</li> <li>- dovede provést rozbor textu uměleckého (próza, poezie), publicistického (noviny, časopisy) a populárně-naučného (reklamní materiály) v obsahově a jazykově nekomplikovaném stylu</li> <li>- dovede vyjádřit vlastní myšlenky v logickém uspořádání vhodně propojené běžnými</li> </ul>	<p><b>Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poslech s porozuměním monologických a dialogických projevů</li> <li>- čtení a práce s textem včetně odborného</li> <li>- mluvení zaměřené situačně a tematicky</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esej</li> <li>• Článek</li> <li>• Recenze</li> <li>• Vyprávění</li> </ul> </li> </ul>	<p style="text-align: center;">13</p> <p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">20</p>

<p>spojovacími výrazy (životopis, žádost, gratulace)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí a popíše svoje úmysly vhodně použitými jazykovými prostředky (pozdání, omluva)</li> <li>- dovede diskutovat dostatečně přesně, plynule a srozumitelně v běžných situacích (konverzace s přáteli, při nakupování, cestování)</li> <li>- vysvětlí své názory, plány a reakce (dialog, popis, monolog)</li> <li>- dokáže aplikovat jazykové znalosti ve svém studijním oboru (motor, auto a jeho příslušenství, zpracování oceli, IT)</li> <li>- Všechny tematické celky jsou koncipovány tak, aby rozvíjely produktivní (písemný a ústní projev), receptivní (poslech, čtení) a interaktivní řečové dovednosti žáka. Tyto dovednosti se doplňují a prolínají.</li> <li>- Studijní materiál pro žáky je učebnice Maturita Solutions (pre-int., intermediate, upper-int.) a časopis Bridge.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formální dopis</li> </ul> <p><b>Jazykové prostředky</b></p> <p><b>Slovní zásoba</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- počítače a technologie</li> <li>- popis charakterových vlastností</li> <li>- kultura a umění</li> <li>- telefonování</li> <li>- cestování a doprava</li> </ul> <p><b>Gramatika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modální slovesa v minulosti</li> <li>- vyjádření kvantity</li> <li>- vztažné věty</li> <li>- trpný rod</li> <li>- nepřímá řeč</li> <li>- podmínkové věty (typ 1, 2, 3)</li> </ul> <p><b>Tematické okruhy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- moderní technologie</li> <li>- popis osoby</li> <li>- cestování a dopravní prostředky</li> <li>- kulturní život</li> <li>- státní svátky a oslavy</li> <li>- tematické okruhy dané zaměřením studovaného oboru</li> <li>- komunikační situace každodenního života, získávání a předávání informací</li> </ul> <p><b>Poznatky o zemích</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kulturní tradice, zvyky a geografické zajímavosti anglicky mluvících zemí a České republiky</li> </ul>	<p>10</p> <p>18</p> <p>5</p> <p>13</p>
---	---	--



### 6.3. Cizí jazyk 2- NEJ

Počet vyučovacích hodin za týden				
1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník	Celkem
2	2	2	2	8
povinný	povinný	povinný	povinný	

#### Německý jazyk

#### Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Cílem vyučování cizího jazyka je vytvářet, rozšiřovat a prohlubovat řečové dovednosti do takové míry, aby absolvent byl schopen komunikace v základních životních situacích a zároveň využil znalosti cizího jazyka pro profesní účely. Je třeba proto klást ve výuce důraz na motivaci žáka a jeho zájem o studium cizího jazyka, neboť znalost cizího jazyka je v současné době nezbytná.

Výuka německého jazyka (druhého cizího jazyka) bez návaznosti na předchozí studium jazyka předpokládá nulovou nebo mírně začáteční vstupní úroveň znalostí. Vzdělávací cíle a výstupní požadavky na absolventy jsou formulovány na úrovni A2 – B1 Společného evropského referenčního rámce. Hlavním cílem je osvojení a prohlubování komunikativní kompetence žáků tak, aby byli schopni dorozumívání v běžných životních situacích, včetně schopnosti pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce.

#### Charakteristika obsahu učiva

Žáci získají základy dalšího cizího jazyka. Při studiu využívají dovednosti a návyky získané předchozím studiem jiného cizího jazyka a rozvíjejí svoje dovednosti prohlubovat si podle potřeby znalost cizího jazyka samostatným studiem. Komunikativní neboli řečové dovednosti jsou hlavním cílem vyučování cizímu jazyku a současně jeho obsahem. Zahrnují dovednosti receptivní (čtení a poslech s porozuměním), produktivní (ústní a písemný projev) a interaktivní. Řečové dovednosti jsou rozvíjeny komplexně na základě osvojování jazykových prostředků, řešením komunikačních situací a užíváním jazykových funkcí, rozšiřováním poznatků o zemích studovaného jazyka, osvojováním slovní zásoby všeobecných tematických okruhů a specifických okruhů z oblasti studovaného oboru.

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

- komunikovat v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata; volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky; - efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;
- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a to i prostřednictvím digitálních technologií, získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci a svému dalšímu vzdělávání
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, uplatňovat je ve vztahu k představitelům jiných kultur.

## Řečové dovednosti

- společenské, zdvořilostní fráze (představování, rozloučení, pozdrav, poděkování, prosba)
- vyjádření, ale i odůvodnění a obhájení názoru (souhlas, nesouhlas, odmítnutí, možnost, emoce) zájem, nezájem, překvapení, sympatie, empatie, lhostejnost, nelibost
- morální postoj (omluva, kritika, pochvala)
- pokyn k činnosti (nabídka, výzva, rada, pozvání, doporučení)

## Jazykové prostředky

- výslovnost
- slovní zásoba a její tvoření
- gramatika / větná stavba, tvarosloví, gramatické časy
- grafická podoba a pravopis

## Tematické okruhy

stanoveny Katalogem požadavků zkoušek společné části maturitní zkoušky platného od školního roku 2009/2010

- Osobní charakteristika
- Rodina
- Domov a bydlení
- Každodenní život
- Vzdělávání
- Volný čas a zábava
- Mezilidské vztahy
- Cestování a doprava
- Zdraví a hygiena
- Stravování
- Nakupování
- Práce a povolání
- Služby
- Společnost
- Zeměpis a příroda

## Pojetí výuky

Výuka německého jazyka probíhá dvě hodiny týdně po čtyři roky. Formy výuky zahrnují individuální, skupinové i týmové vyučování. Metody výuky jsou diskusní, diagnostické (písemné testy), autodidaktické (techniky samostatného učení a práce), dialogické (při nábítku komunikativních dovedností) a motivační, podporující vlastní aktivitu a kreativitu (podpora účasti v jazykových soutěžích). Využívá se možnost porovnání jazykových jevů (srovnání s mateřským a prvním cizím jazykem).

Žáci jsou motivováni k dalšímu studiu a vzdělávání (vyhledávání informací na internetu, aj.).

Průběžně jsou využívány doplňkové materiály (časopisy, CD-, DVD, online podpora učebnice, výkladové slovníky, mapy, autentické texty, písničky, hry, beletrie, plakáty s komunikačními situacemi, odborné texty). Žáci jsou vedeni ke zdokonalování výslovnosti a intonace německé věty. Ke konverzaci jsou motivováni vhodně zvolenými všeobecnými a odbornými tématy, zajímavými komunikativními situacemi. V rámci mezipředmětových vztahů jsou žáci od druhého ročníku seznamováni s přiměřeně náročnou odbornou slovní zásobou vybraných tematických celků.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Učitel kontroluje v jednotlivých ročnících průběžně výsledky vzdělávacího procesu. V závěru každé lekce je písemné opakování (50% úspěšnost). V každém ročníku jsou zařazeny dvě kontrolní písemné práce, které prověřují schopnost samostatného písemného projevu žáků.

Při řízené konverzaci učitel neopravuje gramatické chyby, je kladen důraz na výpovědní hodnotu projevu žáka. Tento způsob zkoušení odstraňuje zábrany v komunikaci a upevňuje tak sebevědomí žáka. Žáci jsou vedeni k vlastnímu sebehodnocení.

Při celkové klasifikaci je podstatně zohledňován aktivní a samostatný přístup k výuce německého jazyka. Předmětem hodnocení je zejména pokrok v rozvoji řečových dovedností – především ústního projevu : srozumitelnost, bohatost slovní zásoby, gramatická správnost, plynulost, schopnost bezprostředně reagovat..

Výsledná známka prospěchu se neurčuje pouze výpočtem průměru všech dosažených známek, ale je v kompetenci vyučujícího, který přihlíží k celkovému přístupu žáka k danému předmětu a jeho aktivitě při vyučování.

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

#### **Klíčové kompetence**

##### **Kompetence k učení**

- 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

##### **Učitel**

- poskytne žákům přehled látky, který budou v průběhu roku probírat, a tím jim umožní sledovat postupný pokrok v učení
- porozumění textu ověřuje vhodně volenými otázkami a aktivitami, a to ve dvou fázích: porozumění hlavní dějové linii a porozumění novým výrazům a frázím
- využívá znalostí žáků z ostatních předmětů při porozumění čtení naučně populárních textů

##### **Komunikativní kompetence**

Žák je veden k tomu, aby byl schopen:

- vyjadřovat se přiměřeně komunikační situaci
- srozumitelně formulovat své myšlenky

- zúčastnit se diskusí
- provést písemný záznam hlavních myšlenek textů, a i projevů jiných lidí
- odhadnout neznámé výrazy podle kontextu
- pracovat s odbornou literaturou
- pracovat s informacemi a využívat odpovídající zdroje k jejich získání (Internet, odborné časopisy, cizojazyčné knihy)

#### Učitel

- zadává žákům střídavě různá cvičení k procvičování čtení, psaní, poslechu a mluvení
- procvičuje jazykové funkce v různých receptivních aktivitách, zejména pomocí poslechů audio-nahrávek rodilých mluvčích
- zařazuje diskuse na aktuální a žákům blízké téma
- při práci na hodinách používá anglický jazyk i vyučující jako jazyk instruktážní, aby povzbudil žáky vyjadřovat se na hodinách anglicky

### **Sociální kompetence a kulturní povědomí**

Žák by měl být schopen:

- pracovat v týmu, plnit svěřené úkoly
- znát kulturu a pravidla společenského chování anglicky mluvících zemí
- respektovat a tolerovat tradice, zvyky a odlišné kulturní hodnoty dalších anglicky mluvících zemí

#### Učitel

- zadává taková cvičení a úkoly, při kterých žáci mohou spolupracovat a vzájemně si pomáhat, vyměňovat názory
- seznamuje žáky s kulturou jiných států světa, vede žáky ke srovnání různých kultur a jejich respektování
- využívá situační dialogy v učebnici k diskusi o vztahu mezi osobními zájmy jedince a zájmů širší skupiny

### **Kompetence k pracovnímu uplatnění**

Žák je veden k tomu aby:

- se dokázal písemně i verbálně seberealizovat při vstupu na trh práce a byl schopen se přizpůsobit jeho změnám
- cítil potřebu se i dále vzdělávat
- dokázal kombinovat znalosti ze všech studovaných předmětů

#### Učitel

- při práci na úkolech vyžaduje, aby žáci uváděli příklady a poznatky z reálného světa, dává jasné pokyny pro práci na hodině, stanovuje dílčí cíle, a tak žáci vědí, co mají dělat a co se od nich očekává

- po přečtení článku či poslechu ukázky rozhovoru rodilých mluvčích klade otázky k textu tak, aby žáci prokázali nejen porozumění obsahu, ale zaujali také stanovisko k problematice se zvážením rizik, která by jejich rozhodnutí mohlo přinést

## **Průřezová témata**

### **Občan v demokratické společnosti**

Žák je veden k tomu, aby:

- dokázal se orientovat v masových médiích, využíval je, ale také kriticky hodnotil, učil se být odolný vůči myšlenkové a názorové manipulaci
- uměl jednat s lidmi, diskutovat o kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení
- byl ochoten angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech
- vážil si materiálních a duchovních hodnot a snažil se je chránit a zachovat pro budoucí generace
- byl tolerantní a respektoval tradice a společenské zvyklosti daného sociokulturního prostředí
- aktivně vystupoval proti projevům rasové nesnášenlivosti a xenofobii
- vystupoval zdvořile a slušně

### **Člověk a životní prostředí**

Žák je veden k tomu, aby:

- poznával svět a učil se mu rozumět
- chápal a respektoval nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím
- zaujímal aktivní stanovisko k řešení globálních problémů a porovnával přístup k ochraně životního prostředí v jednotlivých zemích

### **Člověk a svět práce**

Žák je veden k tomu, aby:

- dokázal pracovat s informacemi, které mu pomohou v orientaci na trhu práce /perspektivní obory, obory s převládající nezaměstnaností/
- byl schopen sebekriticky posoudit vlastní schopnosti a možnosti, vedoucí k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání

### **Člověk a digitální svět**

Žák je veden k tomu, aby:

- používal internet pro vyhledávání doplňujících informací a aktuálních údajů z oblastí společensko-politického a kulturního dění v anglicky mluvících zemích
- využíval dle možností on-line učebnic a testů pro domácí samostudium

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
	<b>Člověk a společnost</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- představí sebe a své spolužáky</li> <li>- pozdraví a sdělí, odkud pochází</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poslech s porozuměním</li> <li>- čtení a práce s textem</li> <li>- mluvení</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede pojmenovat jiné země a jejich jazyk</li> <li>- osvojí si abecedu</li> <li>- představí členy rodiny a přátele</li> <li>- uvede svoje bydliště</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- osobní zájmena</li> <li>- časování sloves pro otázky, jak se jmenuješ, kde bydlíš, kolik je ti let, ...</li> <li>- přihláška na jazyk. Kurs</li> <li>- slovní zásoba kdo jsem</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje a rozumí základním údajům o osobách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- časování sloves</li> <li>- přivlast. zájmena</li> <li>- osobní údaje</li> <li>- slov.zás. rodina a přátelé</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pojmenuje věci a jejich množství</li> <li>- dokáže vést rozhovor na téma nakupování</li> <li>- uvede ceny, váhu a míru</li> <li>- nastíní svoje záliby Jídlo a pití</li> <li>- sdělí svoje bydliště a zeptá se, kdo kde bydlí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- otázka zjišťovací</li> <li>- množné číslo</li> <li>- nepravidelná slovesa</li> <li>- jednoduchý recept</li> <li>- slov. zás. jídlo a pití</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádří negativní pocit (nelibost)</li> <li>- pojmenuje nábytek, elektropřístroje</li> <li>- označí barvy</li> <li>- rozumí inzerátům o bydlení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- urč. X neurč. člen</li> <li>- příslovce tady x tam</li> <li>- zápor nicht</li> <li>- číslovky</li> <li>- slov.zás. můj byt</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše svůj byt</li> <li>- nastíní svůj denní program, představí svoje aktivity</li> <li>- uvede dny v týdnu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- slovesa s odluč. předponami</li> <li>- časové předložky</li> <li>- hodiny</li> <li>- slov. zás. můj den</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže vyjmenovat svoje záliby</li> <li>- rozumí údajům o otevírací době</li> <li>- pohovoří o svém volném čase a koníčcích</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4. pád</li> <li>- a x nein x doch</li> <li>- nepravidelná slovesa</li> <li>- slov. zás. volný čas, počasí</li> </ul>	8

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje sportovní aktivity</li> <li>- rozumí informaci o počasí</li> <li>- nastíní další možnosti trávení volného času</li> <li>- pohovoří o svých aktivitách v minulosti - informuje o svých dalších cílech, vyjádří svůj záměr - vysvětlí svůj postup při studiu němčiny, jakého cíle chce dosáhnout, objasní svoje učební návyky</li> <li>- sestaví kalendář svých víkendových aktivit</li> <li>- pohovoří o trávení víkendu v souvislosti s počasím</li> <li>- navrhne aktivity na víkend</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- způsobová slovesa + větná konstrukce</li> <li>- perfektum</li> </ul>	8
---	---	---

## 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
Od druhého ročníku průběžně osvojována odborná terminologie (15 %), vhodně zařazena k tématům.	<b>Odborná terminologie</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pojmenuje druhy povolání</li> <li>- zná i neobvyklá povolání</li> <li>- vyhledá informace o minulosti a současnosti</li> <li>- informuje o událostech a aktivitách v minulosti</li> <li>- rozumí inzerátům na internetu a krátkým textům</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poslech s porozuměním</li> <li>- čtení a práce s textem včetně odborného</li> <li>- mluvení zaměřené situačně a tematicky</li> <li>- povolání ženské x mužské tvary</li> <li>- čím jsi, jaké je tvé povolání</li> <li>- préteritum sein a haben</li> <li>- časové předložky</li> <li>- kdy, jak dlouho, na jak dlouho</li> <li>-</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže získat informace v turistické kanceláři</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozkaz</li> <li>- man</li> <li>- turist. informace</li> <li>- rozhovor</li> <li>- zdraví x nemoce</li> <li>-</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v informačních brožurách a jízdnicích řádech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poptávka</li> <li>- přivl.zájmena</li> <li>- sollen</li> </ul>	8

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zeptá se na cestu, poprosí o informaci na nádraží</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozhovor</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí informaci hotelové recepční</li> <li>- pojmenuje základní dopravní značky</li> <li>- pojmenuje části těla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dopravní prostředky</li> <li>- místní předložky kde x kam</li> <li>- hlášení na nádraží</li> <li>- zeptat se na cestu</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje zdravý životní styl</li> <li>- dokáže poradit, co dělat v případě nemoci</li> <li>- zdravý životní styl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reklamace</li> <li>- krátké vzkazy</li> <li>- čas. předložky – kdy, od kdy, před, po, při</li> <li>- zdvořilost konjunktiv II</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže požádat o servisní služby</li> <li>- požádá o informace pro skupinu lidí</li> <li>- rozumí informačnímu textu</li> <li>- porozumí informaci z telefonního záznamníku</li> <li>- pojmenuje části oblečení</li> <li>- popíše oddělení v obchodním domě</li> <li>- dokáže sdělit, jaké oblečení se mu (ne)líbí</li> <li>- vede rozhovor, představí svoje názory na módu a styly oblékání</li> <li>- zeptá se na datum</li> <li>- porozumí pozvánce, dokáže ji sám napsat</li> <li>- pojmenuje důležité svátky</li> <li>- popíše průběh vánočních svátků Svátky a oslavy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- móda,</li> <li>- rozhovor v obchodě</li> <li>- jaký x tento</li> <li>- stupňování</li> <li>- osob. zájm. ve 3.p.</li> <li>- líbit se, hodit se, slušet</li> </ul>	19

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- představí sebe, svou rodinu, přátele</li> <li>- sestaví rodokmen rodiny</li> <li>- referuje o možnostech bydlení a soužití</li> <li>- rozumí vzkazu spolubydlících studentů</li> <li>- popíše dům a zařízení bytu, pokoje</li> <li>- uvede druhy domácího odpadu a jeho třídění</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poslech s porozuměním</li> <li>- čtení a práce s textem včetně odborného</li> <li>- mluvení zaměřené situačně a tematicky</li> <li>- vedlejší věty weil</li> <li>- rodina a příbuzní, rodokmen</li> <li>- odluč., neodluč. slovesa</li> </ul>	10



<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se stravovacími zvyklostmi své rodiny</li> <li>- zná vybavení kuchyně</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- domácí odpad, třídění</li> <li>- kde x kam</li> <li>- směrová příslovce</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- porovná stravovací zvyklosti u nás a v Německu</li> <li>- je schopen objednat si a zaplatit v restauraci</li> <li>- používá vhodné obraty, když je pozván na party</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jak často?</li> <li>- rozhovory v restauraci</li> <li>- neurč. a přív. Zájmena</li> <li>- osobní pozvánka</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná speciality kuchyně německy mluvících zemí</li> <li>- seznámí ostatní s typy povolání</li> <li>- zná obraty vhodné při nástupu do zaměstnání</li> <li>- dokáže se informovat u kolegů na pracovišti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poslech s porozuměním monologických a dialogických projevů</li> <li>- čtení a práce s textem včetně odborného</li> <li>- mluvení zaměřené situačně a tematicky</li> <li>- svět práce</li> <li>- VV – když</li> <li>- pracovní telefonát</li> <li>- měl bych</li> <li>-</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- je schopen vést rozhovor na pracovišti – zhodnotí poměr pracovního a volného času</li> <li>- referuje o druzích sportovních aktivit</li> <li>- sestaví plakát k tématu zdravý způsob života</li> <li>- dovede se zeptat na zájmy ostatních</li> <li>- na internetu vyhledá informace o německém sportovci/sportovkyni</li> <li>- zná systém vzdělávání v Německu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poslech s porozuměním monologických a dialogických projevů</li> <li>- čtení a práce s textem včetně odborného</li> <li>- mluvení zaměřené situačně a tematicky</li> <li>- zvrtná slovesa</li> <li>- slovesa s předložkami</li> <li>- rezervace pobytu</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- je informován o dalších možnostech vzdělávání a sebevzdělávání</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- préteritum způsob. sloves</li> <li>- VV-že</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže sdělit svůj názor na význam vzdělání pro život člověka</li> <li>- představí svoje vysněné povolání Vzdělání a kariéra</li> <li>- zhodnotí vztahy v rodině, vztah k prarodičům</li> <li>- uvede příležitosti k obdarování blízkých</li> <li>- napíše blahopřání k různým příležitostem</li> <li>- zná vhodné obraty při přípravě party</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nahrazení předmětu zájmenem</li> <li>- poukázka</li> <li>- pozvánka na party</li> <li>- vyjádření důležitosti – ich finde</li> </ul>	10

- komunikaci s hosty, mezilidské vztahy		
---	--	--

#### 4. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- sociokulturní prvky s reáliemi seznamování průběžně od 1.ročníku (např. v tématech jídlo, bydlení, životní</li> <li>- styl, životní etapy člověka, povolání, sport, vzdělání, svátky) Reálie německy mluvících zemí</li> <li>- sestaví kalendář svých víkendových aktivit - pohovoří o trávení víkendu v souvislosti s počasím, porovná možnosti u nás a v Německu - navrhne aktivity na víkend - dovede vyjádřit přání a protiklady</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poslech s porozuměním monologických a dialogických projevů</li> <li>- čtení a práce s textem včetně odborného</li> <li>- mluvení zaměřené situačně a tematicky</li> <li>- přesto</li> <li>- konjunktiv II – byl bych, měl bych, mohl bych</li> <li>- vyjádření přání, návrhu</li> </ul>	15
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede typy obchodů</li> <li>- dovede porovnat různé druhy zboží</li> <li>- porovnává zboží v Německu, Rakousku a Švýcarsku (pomocí internetu)</li> <li>- zamyslí se nad tím, za co dnes lidé nejvíce utrácejí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- skloň. příd.jmen po členu urč. a neurč.</li> <li>- stupňování 2.+3.st.</li> <li>- srovnání</li> <li>- výdaje</li> </ul>	15
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí zvyklosti při výběru dáreků v jejich rodině</li> <li>- je schopen vést telefonický rozhovor s cizincem</li> <li>- reaguje na jednoduché otázky, dokáže se omluvit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- trpný rod</li> <li>- un-, -los, -ung slovo tvorba</li> <li>- místní předložky</li> <li>- spojka proto</li> <li>- orientace na mapě, popis cesty</li> </ul>	13
<ul style="list-style-type: none"> <li>- formuluje svoje přání, návrhy</li> <li>- zdůvodní svoje tvrzení, poradí ostatním</li> <li>- rozumí jednoduchým zprávám ze záznamníku</li> <li>- pohovoří o užívání mobilního telefonu</li> <li>- dokáže popsat cestu</li> <li>- orientuje se v plánu města</li> <li>- popíše jednoduchým způsobem výbavu jízdního kola</li> <li>- pojmenuje základní dopravní značky</li> <li>- pohovoří o problémech v silničním provozu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- objednávka zájezdu</li> <li>- pozvánka</li> <li>- nepřímá řeč</li> </ul>	13

<ul style="list-style-type: none"><li>- uvede, kam chce vycestovat</li><li>- naplánuje a zamluví si svou vysněnou cestu</li><li>- napíše pohlednici z cest</li><li>- nastíní možnosti využívání služeb</li><li>- porovná nabídku služeb u nás a v Německu</li><li>- informuje se o možnostech platby</li><li>- dokáže se informovat na přepážce</li><li>- rozumí rozhlasovému vysílání</li></ul>		
--	--	--

## 6.4. Dějepis

Počet vyučovacích hodin za týden				
1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník	Celkem
2	-	-	-	2
povinný	-	-	-	

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl předmětu

Dějepis je v odborném školství součástí společenskovedního vzdělávání, plní nezastupitelnou roli při začleňování mladého člověka do společnosti, vytváří žákovo historické vědomí. Cílem je systematizace různorodých historických informací, s nimiž se žák ve svém životě setkává prostřednictvím masmédií, umění, obecné výměny informací. Předmět má významnou úlohu při vytváření jeho občanských postojů, samostatného myšlení a utváření vlastního názoru na historický vývoj.

#### Charakteristika obsahu učiva

Výuka navazuje na znalosti žáků ze základní školy a dále je rozvíjí tak, aby žáci na základě poznání minulosti hlouběji porozuměli své současnosti. Hodinová dotace dějepisu je v učebních plánech jednotlivých oborů stanovena na dvě hodiny týdně po dobu jednoho školního roku. Hodinové dotaci je přizpůsoben výběr učiva tak, že základní učivo je tvořeno vybranými důležitými pojmy, které jsou zařazeny do tematických celků. Národní dějiny jsou prezentovány v souvislosti evropských a světových dějin v rámci tematických celků při zachovaném chronologickém postupu.

#### Pojetí výuky

Cílem výuky dějepisu je rozvíjet žákovy intelektové a komunikační dovednosti, pozitivně ovlivňovat jeho hodnotovou orientaci. Na škole s odborným zaměřením je třeba žáky pro tento předmět zaujmout, vhodně motivovat. Na základě didaktické analýzy jsou z každého stěžejního hesla vybrány pouze určité prvky a na nich je založena vlastní výuka. Součástí výuky je regionální historie. Důraz je kladen na práci s učebnicí, historickými texty, obrazovým materiálem, spoluprací s archívem, muzeem, knihovnou, exkurzemi. U žáka je rozvíjena schopnost studovat odbornou literaturu, analyzovat historické dokumenty. V souladu se Standardem středoškolského odborného vzdělávání je kladen důraz na nejnovější dějiny, neboť dějiny 19. a 20. století jsou nejvýznamnějším obdobím pro pochopení současnosti. Toto učivo je součástí požadavků volitelného maturitního předmětu ve společné části maturity – občanském základu.

Při realizaci těchto cílů jsou používány různé metody výuky: aktivizace žáků při klasickém výkladu, samostatná práce žáků s verbálním textem (tvořeným slovy) a s ikonickým textem (obrazy, fotografie, schémata, mapy), s kombinovaným textem (film), shromažďování a třídění informací, referáty, diskuse o problematice, skupinová práce, práce ve dvojici, prezentace vlastního názoru žáků.

#### Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby žák po jejím skončení:

- ovládal národní dějiny ve vztazích a souvislostech s dějinami ostatních národů
- znal regionální dějiny

- si byl vědom přínosu kultury, vědy, techniky, umění, náboženství, práva, morálky pro vývoj lidstva
- se orientoval ve výsledcích zápasu lidí za svobodu, demokracii a lidská práva
- měl přehled o přínosu našich a světových osobností pro společnost
- samostatně získával poznatky z různých zdrojů, hodnotil je, aplikoval a začlenil jako nezbytnou součást do svého poznatkového systému
- osvojil si poznatky důležité z hlediska jeho odborného zaměření

### **Hodnocení výsledků**

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu, samozřejmostí je individuální přístup k žákům. Učitel hodnotí schopnost žáka pochopit dějinné souvislosti, vysvětlit pojmy, pracovat s mapou, s textem, samostatně pracovat téma a prezentovat ho, podílet se na práci v týmu, použít naučená fakta, řešit písemné testové úkoly.

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

#### **Klíčové kompetence**

Předmět rozvíjí tyto kompetence:

- formulovat věcně, pojmově a formálně správně své názory na sociální, politické, etické otázky, dostatečně je podložit argumenty, diskutovat o nich s partnery
- schopnost orientovat se v historických událostech a společenských procesech
- zdokonalit svoje komunikační dovednosti, formuje kritické postoje žáka ke skutečnostem
- získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů
- využívat svých vědomostí a dovedností v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického a etického rozhodování, hodnocení a jednání

#### **Průřezová témata**

##### **Občan v demokratické společnosti**

Předmět se podílí na výchově k demokratickému občanství. Žák je veden k odpovědnosti za svá rozhodnutí, k preferování demokratického přístupu, k odpovědnému jednání, k jednání v souladu s humanitou a vlastenectvím, ke schopnosti tvořit si vlastní úsudek a nenechat se manipulovat.

Spoluvytváří schopnost porozumět odlišnému stanovisku, ctít identitu jiných lidí, oprostit se od předsudků, intolerance, rasismu, etnické, náboženské a jiné nesnášlivosti.

##### **Člověk a životní prostředí**

Spoluvytváří hodnotový systém žáků, učí je chránit kulturní a historické hodnoty i hodnoty neživé přírody; učí je neníčit hodnoty, ale pečovat o ně.

##### **Člověk a svět práce**

Vážít si lidské práce, snažit se zanechat po sobě něco pozitivního.

Důraz je kladen nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělávání.

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje obecně středověk a jeho kulturu</li> <li>- popíše počátky a rozvoj české státnosti v evropském kontextu</li> <li>- chápe úlohu církve a její kritiku</li> <li>- vyloží program husitství v souvislosti s krizí</li> <li>- vysvětlí přínos středověku (vznik trhu, měst, základ dnešních států...), rozvoj vzdělanosti a kultury</li> </ul>	<b>Středověk</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakter středověké společnosti</li> <li>- počátky a rozvoj české státnosti</li> <li>- stagnace a krize středověku, stát, církev</li> <li>- středověká kultura a vzdělanost</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše podstatné změny v raném novověku</li> <li>- objasní nerovnoměrnost evropského vývoje včetně rozdílného vývoje politických systémů</li> <li>- charakterizuje různé formy vlády a jejich vliv na hospodářský, politický, sociální i kulturní vývoj</li> </ul>	<b>Raný novověk</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- humanismus, renesance</li> <li>- evropská expanze a její důsledky</li> <li>- České země a 30letá válka + Evropa, reformace</li> <li>- absolutismus a parlamentarismu</li> <li>- osvícenství a konflikty osvícenského věku</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- na příkladu občanských revolucí vysvětlí boj za občanská a národní práva, vznik občanské společnosti</li> <li>- charakterizuje společnost založenou na občanských svobodách a právech, vysvětlí, že člověk je svobodná, lidskými právy obdařená bytost, jednající v daných historických podmínkách</li> <li>- popíše vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci</li> <li>- charakterizuje česko-německé vztahy</li> <li>- objasní způsob vzniku Německa</li> </ul>	<b>Novověk – 19. století</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- velké občanské revoluce – Americká a francouzská revoluce</li> <li>- 1848-49 v Evropě a v českých zemích</li> <li>- národní hnutí v Evropě a u nás</li> <li>- Česko-německé vztahy, dualismus v habsburské monarchii</li> <li>- vznik Německa</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí proces modernizace společnosti</li> <li>- nastíní počátky moderních ekologických problémů</li> <li>- na příkladech uměleckých památek charakterizuje umění 19. století</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- modernizace společnosti, průmyslová revoluce, urbanizace, demografický vývoj, sociální struktura společnosti, zákonodárství,</li> </ul>	5

	postavení žen, vzdělání, věda a umění	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe rozdělení světa jako důsledek koloniální expanze, poukáže na rozpory mezi velmocemi</li> <li>- objasní pokus revidovat rozdělení světa válkou</li> <li>- posoudí úlohu prvního čs. odboje v souvislosti se vznikem republiky, popíše dopad války na lidstvo</li> <li>- charakterizuje změny po první světové válce a fungování demokracie v Československu</li> </ul>	<b>Novověk - 20. století</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vztahy mezi velmocemi, rozdělení světa</li> <li>- 1. světová válka, české země za války, první odboj</li> <li>- poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje fungování moderní demokracie</li> <li>- v meziválečném Československu, nastíní vývoj česko-německých vztahů</li> <li>- popíše podstatu fašismu, nacismu, komunismu a jeho specifika v Rusku a SSSR</li> <li>- vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize, orientuje se v mezinárodních vztazích, chápe jakým způsobem došlo k dočasné likvidaci ČSR</li> </ul>	<b>Demokracie a diktatura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Československo v meziválečném období</li> <li>- autoritativní a totalitní režimy v Evropě</li> <li>- velká hospodářská krize, mezinárodní vztahy ve 20.a 30. letech, cesta k válce</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- určí cíle válčících stran, chápe válku jako úsilí Spojenců od odstranění nacistického a fašistického nebezpečí, jako snahu o posílení západních demokracií i vlivu Sovětského svazu ve světě</li> <li>- popíše formy boje Čechů a Slováků za svobodu</li> <li>- debatuje o zřůdnosti válečných zločinů a holocaustu (lidická tragédie)</li> <li>- objasní důsledky války pro Československo, diskutuje o dopadech války, o potrestání viníků, o úloze významných osobností</li> </ul>	<b>Druhá světová válka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Československo za války, druhý čs. odboj</li> <li>- válečné zločiny, holocaust, důsledky války</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše uspořádání světa po druhé světové válce a poměry v Československu</li> <li>- vysvětlí pojem studená válka, projevy a důsledky</li> <li>- charakterizuje komunistický režim v celém komunistickém bloku se zaměřením na ČR</li> <li>- nastíní vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace, popíše dekolonizaci a objasní rozpad sovětského</li> </ul>	<b>Svět v blocích</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poválečné uspořádání v Evropě a ve světě</li> <li>- studená válka</li> <li>- komunistická diktatura v Československu a její vývoj</li> <li>- demokratický svět, USA – světová supervelmoc, sovětský blok,</li> </ul>	8

bloku, poukáže na evropské integrační procesy a jejich problémy	- SSSR – soupeřící velmoc, třetí svět a dekolonizace, konec bipolarity Východ – Západ	
<ul style="list-style-type: none"><li>- zamyslí se nad problémy třetího světa a diskutuje o historických kořenech dnešních globálních problémů, zhodnotí úspěchy vědy a techniky ve 20. století, na typických příkladech upozorní na přínos umění 20. století</li><li>- orientuje se v historii svého oboru a vysvětlí jeho přínos pro život lidí</li></ul>	<b>Současný svět</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- cesta ke sblížení světových civilizací</li><li>- hospodářský, sociální a kulturní rozvoj</li></ul>	3



## 6.5. Základy společenských věd

Počet vyučovacích hodin za týden				
1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník	Celkem
1	2	-	-	3
povinný	povinný	-	-	

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl předmětu

Vyučovací předmět základy společenských věd vede žáky k hlubšímu pochopení života v současné demokratické společnosti, napomáhá jim porozumět složitému světu, ve kterém budou žít. Směřuje k ovlivňování hodnotové orientace žáků, klade si za cíl vštípit žákům základní pravidla slušného chování. Vede je k odpovědnosti vůči sobě i druhým, učí je kriticky myslet, a tak se spolupodílí na odborných kompetencích absolventů této školy.

#### Charakteristika obsahu učiva

Učivo je složeno z několika tematických okruhů, u nichž jsou uvedeny specifické vzdělávací cíle. Tematické okruhy vytvářejí propojený didaktický soubor. Učitel s obsahem může tvořivě pracovat. Znalosti:

- z psychologie napomáhají rozvíjet sebepoznání žáka a orientují ho ve společenských vztazích
- ze sociologie žák využije v praktickém životě, v procesu socializace
- z politologie objasňují podstatu demokratické společnosti a orientují ho v mezinárodních vztazích
- z filosofie a etiky učí žáka zamýšlet se nad základními světonázorovými problémy, hledat odpovědi na různorodé etické otázky

#### Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- byl vybaven základními dovednostmi a sociálními návyky, aby byl schopen prakticky uplatňovat uznávané normy slušného chování
- byl si vědom významu vzdělání pro svůj život, naučil se vyhledávat, zpracovávat základní informace potřebné k učení tak, aby bylo efektivní
- byl schopen ohleduplně přistupovat k životnímu prostředí a pěstoval zdravý životní styl
- byl poučen o významu vytváření rodinného zázemí pro život člověka
- se dokázal aktivně začlenit do současné demokratické společnosti
- byl občansky aktivní, vážil se demokracie a svobody a respektoval lidská práva
- si byl vědom potřeby tolerance v současném světě
- kladl si v životě praktické otázky filosofického i etického charakteru a hledal na ně odpovědi
- uvažoval o otázkách životní spokojenosti a štěstí
- uvědomoval si nebezpečí různých druhů závislostí

#### Pojetí výuky

Forma výuky se nezaměřuje pouze na výklad teorie, ale má být pro žáka zajímavá. Motivuje žáka k samostatnému i týmovému řešení praktických otázek osobního i občanského života. K získávání informací využívá různých informačních zdrojů – učebnice, slovníky, výpočetní techniku a internet, denní tisk, právní dokumenty, filosofické texty, grafy, nástěnné mapy, filmy... Důležitou součástí výuky je i organizování besed a kulturních pořadů s různorodou tematikou. V neposlední řadě klademe důraz na rozvoj komunikačních schopností žáka.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Při hodnocení a při průběžné a konečné klasifikaci uplatňuje učitel přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi. Při celkové klasifikaci přihlíží učitel k věkovým zvláštnostem žáka, ke specifickým poruchám učení, které byly u žáka diagnostikovány v pedagogicko-psychologické poradně, i k tomu, že žák mohl v průběhu klasifikačního období zakolísat v studijních výkonech pro určitou zdravotní či osobní indispozici.

Podklady pro hodnocení a klasifikaci výchovně vzdělávacích výsledků žáka a chování žáka získává učitel zejména těmito metodami, formami a prostředky:

Soustavným diagnostickým pozorováním žáka, soustavným sledováním výkonů žáka a jeho připravenosti na vyučování různými druhy zkoušek – písemné, ústní, grafické, kontrolními písemnými pracemi, analýzou výsledků činnosti žáka, konzultacemi s ostatními učiteli a podle potřeby s pracovníky pedagogicko-psychologických poraden, zdravotnických služeb (zejména u žáků s trvalejšími psychickými a zdravotními obtížemi a poruchami), rozhovory se žákem a zákonnými zástupci žáka.

Při určování klasifikačního stupně posuzuje učitel výsledky práce žáka objektivně, nesmí podléhat žádnému vlivu subjektivnímu ani vnějšímu.

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

#### **Klíčové kompetence**

##### **Kompetence k učení**

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

- získával formuloval 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.

##### **Kompetence k řešení problému**

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).

### **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
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

### **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 závislostí
- 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.

### **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.

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

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

- používat digitální technologie k podpoře svého aktivního občanství a zapojení do společnosti, na podporu spolupráce s ostatními i podporu kreativity k dosažení osobních, společenských, pracovních i podnikatelských cílů.

### **Průřezová témata**

#### **Občan v demokratické společnosti**

Žák je veden k tomu, aby:

- dokázal se orientovat v masových médiích, využíval je, ale také kriticky hodnotil, učil se být odolný vůči myšlenkové a názorové manipulaci
- uměl jednat s lidmi, diskutovat o kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení
- byl ochoten angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech
- vážil si materiálních a duchovních hodnot a snažil se je chránit a zachovat pro budoucí generace
- byl tolerantní a respektoval tradice a společenské zvyklosti daného sociokulturního prostředí
- aktivně vystupoval proti projevům rasové nesnášenlivosti a xenofobii
- vystupoval zdvořile a slušně

#### **Člověk a životní prostředí**

Žák je veden k tomu, aby:

- poznával svět a učil se mu rozumět
- chápal a respektoval nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím
- zaujímal aktivní stanovisko k řešení globálních problémů a porovnával přístup k ochraně životního prostředí v jednotlivých zemích

### **Člověk a svět práce**

Žák je veden k tomu, aby:

- dokázal pracovat s informacemi, které mu pomohou v orientaci na trhu práce (perspektivní obory, obory s převládající nezaměstnaností)
- byl schopen sebekriticky posoudit vlastní schopnosti a možnosti, vedoucí k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání

### **Člověk a digitální svět**

Žák je veden k tomu, aby:

- vnímal postavení, roli či vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém, politickém, sociálním, právním a ekonomickém kontextu

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti, odhaduje důsledky svého jednání a chování v různých situacích</li> <li>- stanovuje si cíle a priority podle svých osobních schopností a možností</li> <li>- porozumí jednotě tělesné a duševní stránky osobnosti</li> <li>- aplikuje získané poznatky v běžném životě</li> <li>- dokáže reagovat na radu i kritiku jiných lidí a regulovat své chování ve vztahu k ostatním</li> </ul>	<p><b>Člověk v lidském společenství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tělesná a duševní stránka osobnosti</li> <li>- poznávání, sebepoznávání, sebevýchova</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s náplní vědního oboru</li> <li>- rozlišuje jednotlivá odvětví</li> <li>- chápe základní terminologii psychologie</li> <li>- pochopí podstatu pojmu psychologie, překoná vžitě předsudky vůči danému oboru a v případě potřeby je schopen požádat o odbornou psych. pomoc</li> <li>- orientuje se v jednotlivých disciplínách</li> <li>- využívá získaných poznatků pro rozvoj vlastní osobnosti</li> </ul>	<p><b>Úvod do psychologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- předmět psychologie</li> <li>- odvětví psychologie</li> <li>- podstata lidské psychiky (psychické jevy, psychické procesy, psychické stavy, psychické vlastnosti)</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ověřuje si získané poznatky, nepodléhá stereotypům v přístupu k druhým</li> <li>- uvědomuje si rysy vlastního temperamentu a snaží se korigovat své vystupování</li> <li>- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a předchází osobním konfliktům</li> <li>- rozvíjí empatické schopnosti</li> <li>- je veden k respektu ke stáří</li> <li>- porozumí odlišnostem jednotlivých fází životního cyklu</li> </ul>	<p><b>Člověk jako jedinec</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osobnost člověka – schopnosti, temperament, charakter</li> <li>- životní cykly a mezigenerační vztahy</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- je vybaven základními dovednostmi a sociálními návyky pro styk s lidmi</li> <li>- uplatňuje ve styku s lidmi uznávané normy slušného chování</li> </ul>	<p><b>Zásady slušného chování</b></p>	2

<ul style="list-style-type: none"> <li>- má pozitivní vztah k učení a vzdělávání</li> <li>- ovládá různé techniky učení</li> <li>- dokáže si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky</li> <li>- využívá ke svému učení různé informační zdroje</li> </ul>	<p><b>Rozvoj osobnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- problematika učení – paměť, učení, efektivní učení, vzdělávání ve škole i mimo ni</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- má odpovědný vztah ke svému zdraví</li> <li>- pečuje o svůj fyzický a duševní rozvoj</li> <li>- učí se rozpoznávat různé psychické poruchy</li> <li>- uplatňuje při řešení náročných životních situací různé metody myšlení</li> <li>- je si vědom potřeby pečovat o své fyzické a psychické zdraví</li> <li>- uvědomuje si existenci duševních poruch</li> <li>- je vnímavý vůči projevům jedinců s psychickými poruchami</li> <li>- dokáže volit prostředky a způsoby vhodné pro řešení náročných životních situací</li> <li>- spolupracuje při řešení problému s jinými lidmi (týmové řešení)</li> </ul>	<p><b>Psychohygiena</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- duševní rovnováha a její udržení</li> <li>- psychické poruchy</li> <li>- náročné životní situace</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní pojem kultura</li> <li>- seznámí se s nejrozšířenějšími náboženskými směry</li> <li>- objasní pojem masmédia</li> <li>- uvědomí si jejich vliv na formování názorů občanů</li> <li>- zhodnotí význam kultury pro člověka</li> <li>- respektuje svobodu náboženského vyznání a zároveň hájí základní principy demokratické společnosti proti projevům extremismu a fundamentalismu</li> <li>- vyhodnotí spolehlivost a důvěryhodnost různých informačních zdrojů</li> </ul>	<p><b>Kultura a civilizace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kultura a náboženství</li> <li>- úloha masmédií</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s náplní vědního oboru</li> <li>- pochopí podstatu pojmu sociologie</li> </ul>	<p><b>Úvod do sociologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- předmět sociologie</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomuje si vzájemné vazby mezi jedincem a společností</li> <li>- uvědomí si vliv společnosti na utváření životních podmínek jednotlivce</li> </ul>	<p><b>Člověk a společnost</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- člověk jako bytost společenská</li> <li>- socializace</li> <li>- sociální struktura</li> </ul>	1

<ul style="list-style-type: none"> <li>- je schopen přijímat své sociální role a vytvářet adekvátní sociální vazby</li> <li>- pochopí rozvrstvení společnosti, uvede příklady</li> <li>- aplikuje získané poznatky v běžném životě při začlenění do společnosti</li> <li>- načrtne schéma rozvrstvení naší společnosti</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- je schopen vyjmenovat a definovat jednotlivé typy sociálních skupin</li> <li>- uvede definici rodiny a charakterizuje její funkce</li> <li>- aplikuje získané vědomosti na své okolí</li> <li>- vyhodnotí vlastnosti vhodné pro fungující partnerský vztah a založení rodiny</li> </ul>	<p><b>Sociální útvary</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sociální skupiny</li> <li>- rodina a její funkce</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s rozmanitými způsoby sociální komunikace</li> <li>- definuje rozdíly mezi formálním a neformálním vztahem a uvědomuje si jejich odlišnosti</li> <li>- dokáže pochopit podstatu konfliktu</li> <li>- prohloubí si dovednosti v oblasti mezilidské komunikace</li> <li>- uvede příklady formálních a neformálních vztahů</li> <li>- naučí se ovládat své emoce při řešení konfliktu</li> <li>- dokáže přijímat kompromisní řešení</li> </ul>	<p><b>Sociální vztahy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sociální komunikace</li> <li>- vztahy formální a neformální</li> <li>- sociální konflikty</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe pojem deviace</li> <li>- je schopen rozpoznat projevy deviantního a patologického chování</li> <li>- v případě potřeby dokáže vyhledat pomoc</li> </ul>	<p><b>Sociální deviace</b></p>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pochopí význam začlenění do evropských a světových struktur</li> <li>- seznámí se s historií a principy fungování těchto institucí</li> <li>- pojmenuje jednotlivé globální problémy</li> <li>- uvede jejich charakteristiky</li> <li>- diskutuje o kladech a záporech členství v těchto institucích</li> <li>- navrhuje způsoby řešení globálních problémů</li> </ul>	<p><b>Evropská integrace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapojování ČR do evropských a světových struktur</li> <li>- historie, podstata a cíle EU</li> <li>- principy fungování EU, symboly EU</li> <li>- nadnárodní organizace (OSN, NATO, ...)</li> <li>- globální problémy lidstva</li> </ul>	2



<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje jednotlivé typy mimořádných událostí</li> <li>- uvědomí si jejich nebezpečí</li> <li>- seznámí se složkami IZS a jejich úkoly</li> <li>- v případě ohrožení zdraví a života jedná poučeně, s rozvahou, chrání život a zdraví své a svých spoluobčanů</li> <li>- dbá pokynů členů IZS</li> </ul>	<p><b>Ochrana člověka za mimořádných událostí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- typologie mimořádných událostí</li> <li>- integrovaný záchranný systém</li> </ul>	1
---	--	---

## 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- prohloubí si a utřídí znalosti</li> </ul>	<b>Opakování 1. ročníku</b>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v základních otázkách státoprávní teorie</li> <li>- uvědomí si národní a osobnostní identitu</li> <li>- uznává tradice a hodnoty svého národa</li> <li>- chápe minulost svého národa</li> <li>- charakterizuje demokracii a objasní její funkci, hodnoty a principy</li> <li>- přistupuje s aktivní tolerancí k identitě druhých</li> <li>- je schopen vysvětlit, co lze hodnotit jako projev politického extremismu</li> </ul>	<p><b>Občan a demokracie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stát a národ</li> <li>- vývoj české státnosti</li> <li>- demokracie</li> <li>- ideologie</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pojem právo, právní stát</li> <li>- objasní význam práva</li> <li>- naučí se dodržovat zákony</li> <li>- orientuje se ve vývoji ústavního práva na našem území</li> </ul>	<p><b>Právní základy státu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ústava ČR, práva a povinnosti občanů ČR</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v Listině základních práv a svobod</li> <li>- uvědomuje si svá práva i povinnosti</li> <li>- učí se obhajovat své názory a postoje, je schopen o nich diskutovat</li> <li>- uvědomuje si právo druhých na jiný názor</li> <li>- ví, co dělat a kam se obrátit, když jsou LP ohrožena</li> </ul>	<p><b>Lidská práva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obsah, pojetí, dodržování a obhajoba lidských práv</li> </ul>	5

<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje základní pojmy</li> <li>- charakterizuje současný český politický systém</li> <li>- objasní funkci politických stran a svobodných voleb</li> <li>- je schopen na praktických příkladech objasnit, co se rozumí politikou, proč je nezbytná</li> <li>- dovede kriticky přistupovat k informacím z médií</li> </ul>	<p><b>Politika a politické subjekty</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- politické strany a prostředky politického působení</li> </ul>	<p>4</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v orgánech státní moci</li> <li>- chápe složitost zákonodárného procesu</li> <li>- uvědomuje si důležitost voleb</li> <li>- kriticky přistupuje k volební kampani jednotlivých stran – chápe rozdíl mezi ideály a realitou</li> </ul>	<p><b>Principy dělby státní moci</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orgány státní moci</li> <li>- proces přijímání zákonů v ČR</li> <li>- občan a volby</li> </ul>	<p>6</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se ve struktuře státní správy a samosprávy</li> <li>- je schopen posoudit, co je skutečnou hodnotou podstatnou pro občanský život</li> <li>- uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu</li> </ul>	<p><b>Správa a samospráva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orgány státní správy a samosprávy</li> <li>- obec, podíl občanů na samosprávě</li> </ul>	<p>4</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pojem právo, právní stát</li> <li>- uvede příklady právní ochrany a právních vztahů</li> <li>- prakticky aplikuje znalosti z jednotlivých právních odvětví</li> <li>- chápe pojem občanská ctnost, dovede ji doložit na konkrétních příkladech</li> <li>- popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance</li> </ul>	<p><b>Základy právní nauky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem práva</li> <li>- právní řád, právní ochrana, právní vztahy</li> <li>- právní odvětví – občanské, rodinné, pracovní právo</li> </ul>	<p>8</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie</li> <li>- vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost</li> <li>- dokáže rozpoznat základní projevy patologického chování</li> </ul>	<p><b>Trestní právo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kriminalita dětí a mladistvých</li> <li>- prevence kriminality</li> </ul>	<p>6</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše příčiny vzniku filosofie</li> <li>- chápe význam filosofie v životě člověka</li> </ul>	<p><b>Úvod do filosofie</b></p>	<p>4</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí, jaké otázky řeší filosofie</li> <li>- používá základní filosofické pojmy</li> <li>- vyjmenuje a definuje základní filosofické disciplíny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vznik filosofie, její význam v životě člověka</li> <li>- filosofické disciplíny</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje a komentuje vývoj filosofie v nejvýznamnějších historických obdobích</li> <li>- pracuje s filosofickým textem</li> <li>- přemýšlí o praktických otázkách filosofie a učí se o nich diskutovat</li> </ul>	<p><b>Dějiny filosofie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- antická filosofie</li> <li>- středověká filosofie</li> <li>- renesance a humanismus</li> <li>- novověká filosofie (do 19. stol.)</li> <li>- filosofie 19. a 20. století</li> <li>- postmoderní filosofie</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní etické pojmy</li> <li>- dovede vysvětlit, proč jsou lidé za své názory postoje a jednání odpovědní vůči druhým</li> <li>- získává kritické stanovisko ke světu i k sobě samému</li> </ul>	<p><b>Etika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní etické pojmy</li> <li>- morálka, mravní hodnoty a normy</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- prohloubí si a utřídí znalosti</li> </ul>	<p><b>Souhrnné opakování</b></p>	2

## 6.6. Matematika

Počet vyučovacích hodin za týden				
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	Celkem
4	4	4	4	16
povinný	povinný	povinný	povinný	

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl předmětu

Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět matematiku používat v různých životních situacích. Matematické vzdělávání se zaměřuje především na metody řešení úloh, zejména ve vztahu k oboru vzdělání. Matematické vzdělávání lze rozdělit do dvou částí, teoretické a praktické. Cílem výuky matematiky je aby studenti zvládli a pochopili poučky, vzorce, početní pravidla, které pak aplikují v odborných předmětech a v běžném životě. Studenti by měli analyzovat vzniklý problém, vytvořit matematický model tohoto problému a výsledky, které z matematického modelu získají, vhodně využít při řešení reálné situace. Mezi dovednosti, které si studenti mají osvojit, patří také práce s matematickým textem, získávání dat z tabulek a grafů a provádění výpočtů pomocí kapesní kalkulačky a výpočetní techniky.

#### Charakteristika obsahu učiva

Učivo navazuje a prohlubuje znalosti stanovené v RVP pro základní vzdělávání a připravuje studentům matematický aparát pro řešení problémů v odborných předmětech a v běžném životě. Má funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání kromě funkce všeobecně vzdělávací.

Výuka matematiky je rozdělena do čtyř ročníků.

V prvním ročníku si žáci zopakují a prohloubí učivo ze základní školy v kapitolách Operace s čísly, Mocniny a odmocniny a Číselné a algebraické výrazy. Novým učivem je zde Výroková logika a množiny, z poznatků o lineárních rovnicích ze základní školy vychází kapitola Řešení rovnic a nerovnic, za kterou následuje učivo Lineární algebra, matice a determinanty.

Těžiště učiva druhého ročníku je ve funkcích propojených s řešením odpovídajících rovnic či nerovnic. Jedná se o kapitoly Funkce; řešení rovnic a nerovnic II a Goniometrie a trigonometrie. V druhém uvedeném celku je obsaženo i učivo geometrie. Ročník je zakončen geometrickým celkem Planimetrie.

V úvodu třetího ročníku je navázáno na planimetrii geometrií v prostoru – Stereometrií. Studenti získají pro technické obory potřebnou prostorovou představivost. Následně jsou již získané poznatky z geometrie rozšířeny v kapitole Analytická geometrie lineárních a kvadratických útvarů v rovině. Závěr ročníku je věnován kapitole Posloupnosti, řady a finanční matematika.

Ve čtvrtém ročníku je pozornost věnována oborům, s jejichž metodami se studenti setkávají velmi často v běžném životě, jedná se o kapitoly Kombinatorika, Pravděpodobnost v praktických úlohách a Statistika v praktických úlohách. Dále se v celku Komplexní čísla studenti seznamují s novým číselným oborem. Učivo matematiky pak vrcholí v kapitole Základy diferenciálního a integrálního počtu.

#### Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení student:

- využíval znalostí získaných v matematice v praktickém životě a v dalším vzdělávání
- aplikoval matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání
- diskutoval metody řešení základních matematických úloh
- zkoumal a řešil problémy včetně diskuze řešení
- vytvořil si prostorovou představivost u základních těles
- účelně využíval digitální technologie a zdroje informací při řešení matematických úloh, používal kapesní kalkulačku a tabulky
- četl s porozuměním matematické texty, kriticky vyhodnotil informace získané z různých zdrojů
- orientoval se a byl schopen získávat data z tabulek a grafů
- vštlpil si základy logiky
- správně se matematicky vyjadřoval
- matematizoval jednoduché reálné situace, užíval matematický model a vyhodnotil výsledek řešení vzhledem k realitě
- získal pozitivní postoj k matematickému vzdělávání, důvěru ve vlastní schopnosti, systematickosti a preciznosti při práci

### **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

### **Pojetí výuky**

Výuka je rozdělena na dvě části, porozumění logické stránky probíraného problému a procvičení daného problému na řadě úloh. Velký podíl zaujímá samostatná práce studenta pod vedením vyučujícího, studenti řeší zadané úlohy podle připravených schémat, případně sledují postup řešení prováděný na tabuli. Nedílnou součástí výuky jsou domácí cvičení, která prohlubují matematické dovednosti studentů. Při výuce studenti vhodně využívají takových pomůcek jako je např. kapesní kalkulačka, tabulky, PC a další.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Při hodnocení a při průběžné a konečné klasifikaci uplatňuje učitel přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi. Při celkové klasifikaci přihlíží učitel k věkovým zvláštnostem žáka, ke specifickým poruchám učení, které byly u žáka diagnostikovány v pedagogicko-psychologické poradně, i k tomu, že žák mohl v průběhu klasifikačního období zakolísat v studijních výkonech pro určitou zdravotní či osobní indispozici.

Podklady pro hodnocení a klasifikaci výchovně vzdělávacích výsledků žáka a chování žáka získává učitel zejména těmito metodami, formami a prostředky: Soustavným diagnostickým pozorováním žáka, soustavným sledováním připravenosti žáka na vyučování a jeho výkonů různými druhy zkoušek - písemné, ústní, grafické, didaktickými testy a kontrolními písemnými pracemi, analýzou výsledků činnosti žáka, konzultacemi s ostatními učiteli a podle potřeby s pracovníky pedagogicko-psychologických porad, zdravotnických služeb (zejména u žáků s trvalejšími psychickými a zdravotními obtížemi a poruchami), rozhovory se žákem a zákonnými zástupci žáka.

Při určování klasifikačního stupně posuzuje učitel výsledky práce žáka objektivně, nesmí podléhat žádnému vlivu subjektivnímu ani vnějšímu.

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

### **Klíčové kompetence**

#### **Kompetence k učení**

- 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
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

#### **Kompetence k řešení problémů**

- 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 zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

#### **Komunikativní kompetence**

- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- 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)

#### **Personální a sociální kompetence**

- 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
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností a také řešit svěřené úkoly samostatně a s osobní zodpovědností

#### **Matematické kompetence**

- 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.

**Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**

- využívat digitální technologie k vlastnímu celoživotnímu učení a osobnímu rozvoji
- k řešení problémů využívat i algoritmické postupy a modelování

**Průřezová témata:**

- Člověk a životní prostředí
- Člověk a svět práce
- Člověk a digitální svět

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí aritmetické operace v číselných oborech <math>\mathbb{R}</math></li> <li>- používá různé zápisy reálného čísla, vlastnosti reálných čísel</li> <li>- znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose</li> <li>- pracuje v číselných množinách</li> <li>- používá absolutní hodnotu reálného čísla, chápe její geometrický význam</li> <li>- porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly</li> <li>- zapíše a znázorní interval, provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly</li> <li>- řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> </ul>	<p><b>Operace s čísly</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číselný obor <math>\mathbb{R}</math></li> <li>- svp</li> <li>- intervaly jako číselné množiny, operace s intervaly</li> <li>- užití procentového počtu</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	18
<ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikuje věty pro počítání s mocninami a odmocninami</li> <li>- provádí operace s mocninami a odmocninami</li> <li>- řeší praktické úlohy s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> <li>- analyzuje a řeší technické a fyzikální problémy a uplatňuje v nich číselné a algebraické vztahy, odhaduje výsledky numerických výpočtů, účelně využívá výpočetní techniku</li> </ul>	<p><b>Mocniny a odmocniny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mocniny s přirozeným, celým a racionálním mocnitelem</li> <li>- odmocniny</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu</li> <li>- provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny</li> <li>- provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců</li> </ul>	<p><b>Číselné a algebraické výrazy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číselné výrazy</li> <li>- algebraické výrazy</li> <li>- mnohočleny</li> <li>- lomené výrazy</li> <li>- výrazy s mocninami a odmocninami</li> </ul>	22



<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozkládá mnohočleny na součin vytýkáním a pomocí vzorců, zjednodušuje lomené výrazy</li> <li>- určuje definiční obor výrazů</li> <li>- sestaví výraz na základě zadání</li> <li>- modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání</li> <li>- interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- definiční obor algebraického výrazu</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje a zapíše výrok, složený výrok, vysloví negaci výroků, používá logické spojky</li> <li>- zapíše a znázorní na číselné ose množinu</li> <li>- určí průnik, sjednocení, doplněk a rozdíl množin</li> <li>- použije při řešení úloh Vennovy diagramy</li> </ul>	<p><b>Výroková logika a množiny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výrok, negace výroku, logické spojky, tabulka pravdivostních hodnot</li> <li>- kvantifikované výroky, jejich negace</li> <li>- množiny a operace s nimi</li> <li>- operace s číselnými množinami</li> <li>- Vennovy diagramy</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší 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 rovnice s neznámou ve jmenovateli</li> <li>- řeší rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru</li> <li>- řeší rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou</li> <li>- řeší kvadratické rovnice a nerovnice</li> <li>- užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice</li> <li>- řeší soustavu lineární a kvadratické rovnice o dvou neznámých</li> <li>- řeší iracionální rovnice a určuje jejich definiční obor</li> <li>- vyjadřuje neznámou z technického vzorce</li> </ul>	<p><b>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 a nerovnice v součinném a podílovém tvaru</li> <li>- lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou</li> <li>- soustavy lineárních rovnic o dvou a třech neznámých</li> <li>- soustavy lineárních nerovnic o jedné neznámé</li> <li>- lineární funkce</li> <li>- grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav</li> <li>- kvadratické rovnice a nerovnice</li> </ul>	56

<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení slovních úloh a reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru</li> <li>- používá řešení rovnic a jejich soustav při řešení úloh z technické praxe</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice</li> <li>- soustavy lineární a kvadratické rovnice</li> <li>- iracionální rovnice</li> <li>- vyjádření neznámé ze vzorce</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá operace s maticemi a výpočet determinantů</li> <li>- řeší soustavy lineárních rovnic pomocí Gaussovy eliminační metody a Cramerova pravidla, složitější úlohy řeší prostřednictvím výpočetní techniky</li> </ul>	<p><b>Lineární algebra, matice a determinanty</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definice matice</li> <li>- operace s maticemi</li> <li>- Gaussova eliminační metoda</li> <li>- determinant</li> </ul>	12

## 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
<p>Žák:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pomocí příkladů z běžného života vysvětlí funkci jako závislost dvou veličin</li> <li>- pojmenuje jednotlivé funkce (podle grafu i matematického předpisu), přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak</li> <li>- určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty</li> <li>- sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů</li> <li>- určí průsečíky grafu funkce s osami soustavy souřadnic</li> <li>- aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic</li> <li>- využívá graf kvadratické funkce při řešení kvadratických nerovnic</li> <li>- u lineární lomené funkce upraví předpis a určí asymptoty, vysvětlí význam konstanty k pro průběh funkce</li> <li>- u mocninných funkcí porovnává jejich vlastnosti podle kladného/záporného, sudého/lického exponentu</li> <li>- řeší exponenciální rovnice</li> </ul>	<p><b>Funkce; řešení rovnic a nerovnic II</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>- inverzní funkce</li> <li>- lineární funkce s absolutní hodnotou</li> <li>- kvadratická funkce a kvadratické nerovnice</li> <li>- lineárně lomená funkce</li> <li>- mocninná funkce s celým mocnitelem</li> <li>- exponenciální funkce</li> <li>- exponenciální rovnice</li> <li>- logaritmická funkce</li> <li>- logaritmus a jeho užití</li> <li>- věty o logaritmech</li> <li>- logaritmické rovnice</li> <li>- úprava výrazů obsahujících funkce</li> </ul>	60

<ul style="list-style-type: none"> <li>- upravuje výrazy podle pravidel pro logaritmování</li> <li>- řeší logaritmické rovnice</li> <li>- řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí</li> <li>- analyzuje a řeší technické a fyzikální problémy s využitím funkčních vztahů</li> <li>- při řešení úloh užívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy orientovaný úhel, velikost úhlu</li> <li>- používá stupňovou i obloukovou míru při určování velikosti úhlů a jejich převody</li> <li>- definuje goniometrické funkce v pravouhlém trojúhelníku a vyjádří velikost úhlu</li> <li>- v libovolném kvadrantu</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>- goniometrické rovnice řeší s využitím algebraické úpravy, substituce, užitím vzorců, používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí</li> <li>- s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravouhlém a obecném trojúhelníku</li> <li>- počítá praktické úlohy s aplikací trigonometrie pravouhlého a obecného trojúhelníku</li> <li>- využívá poznatků trigonometrie při řešení technických problémů</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>Goniometrie a trigonometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientovaný úhel a jeho velikost</li> <li>- goniometrické funkce v pravouhlém trojúhelníku</li> <li>- goniometrické funkce a jejich vlastnosti</li> <li>- určování hodnot goniometrických funkcí</li> <li>- vztahy mezi goniometrickými funkcemi – vzorce</li> <li>- úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce</li> <li>- goniometrické rovnice</li> <li>- sinová a kosinová věta</li> <li>- využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku</li> <li>- praktické úlohy s aplikací trigonometrie</li> </ul>	36
<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje základní pojmy, pojmenuje, popíše a roztřídí geometrické útvary</li> <li>- užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka</li> <li>- řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů</li> </ul>	<p><b>Planimetrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní planimetrické pojmy a útvary</li> <li>- polohové vztahy rovinných útvarů</li> <li>- metrické vlastnosti rovinných útvarů</li> <li>- množiny bodů dané vlastnosti</li> </ul>	36

<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek</li> <li>- užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách</li> <li>- graficky rozdělí úsečku v daném poměru a změní velikost úsečky v daném poměru</li> <li>- popíše schéma postupu řešení konstrukční úlohy</li> <li>- využívá poznatky o množinách bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách</li> <li>- identifikuje shodná zobrazení, vysvětlí pojmy vzor-obraz, samodružný bod a útvar</li> <li>- popíše rovinné útvary, počítá obvody a obsahy rovinných útvarů</li> <li>- využívá poznatky z planimetrie při řešení technických problémů</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary</li> <li>- trojúhelníky a čtyřúhelníky (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)</li> <li>- Euklidovy věty</li> <li>- shodnost a podobnost</li> <li>- shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a uplatnění</li> <li>- podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a uplatnění</li> <li>- obsah a obvod rovinných útvarů</li> </ul>	
--	---	--

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin</li> <li>- vyznačí a vypočítá vzdálenost bodů, přímek a rovin</li> <li>- určuje odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin</li> <li>- pojmenuje a charakterizuje jednotlivá tělesa</li> <li>- určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie</li> <li>- využívá síť těles při výpočtu povrchu a objemu těles</li> <li>- aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách</li> <li>- aplikuje poznatky z planimetrie a trigonometrie ve stereometrii</li> <li>- užívá a převádí jednotky objemu</li> </ul>	<p><b>Stereometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- polohové vztahy prostorových útvarů</li> <li>- metrické vlastnosti prostorových útvarů</li> <li>- tělesa a jejich sítě</li> <li>- složená tělesa</li> <li>- výpočet povrchu, objemu těles, složených těles</li> </ul>	36

<ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá poznatky ze stereometrie při řešení technických problémů</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informační technologie a zdroje informací</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- nakreslí bod a vektor v rovině, nalezne střed úsečky</li> <li>- užívá pojmy vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru</li> <li>- provádí operace s vektory (součet, rozdíl, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin)</li> <li>- užije grafickou interpretaci operací s vektory</li> <li>- určí velikost úhlu dvou vektorů</li> <li>- užívá vlastností kolmých a kolineárních vektorů</li> <li>- vysvětlí a použije lineární závislost vektorů</li> <li>- popíše přímku pomocí bodu a vektoru</li> <li>- používá parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině</li> <li>- řeší analyticky polohové vztahy a metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách</li> <li>- definuje jednotlivé kuželosečky, popíše jejich vlastnosti</li> <li>- užívá různé rovnice pro vyjádření jednotlivých kuželoseček</li> <li>- řeší analyticky polohové vztahy přímek a kuželoseček</li> <li>- užívá vlastnosti a rovnice kuželoseček, sestrojuje je a užívá jejich vlastnosti k řešení technických problémů</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>Analytická geometrie lineárních a kvadratických útvarů v rovině</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> <li>- kuželosečky</li> </ul>	<p>58</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje a popíše posloupnost jako zvláštní případ funkce</li> <li>- určí posloupnost vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky, rekurentním vzorcem</li> <li>- pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti</li> </ul>	<p><b>Posloupnosti, řady 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> </ul>	<p>38</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti</li> <li>- řeší pomocí vztahů v posloupnostech jednoduché slovní úlohy</li> <li>- užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělávání</li> <li>- užívá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry a splátky úvěrů a provádí výpočty těchto finančních záležitostí</li> <li>- využívá posloupnosti při řešení problémů z oblasti finanční matematiky</li> <li>- má základní představu o limitě posloupnosti</li> <li>- řeší jednoduché úlohy pomocí vět o limitách posloupnosti</li> <li>- charakterizuje nekonečnou geometrickou řadu, rozumí jejímu součtu a užívá ji při řešení úloh</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- slovní úlohy</li> <li>- využití posloupností pro řešení úloh z praxe</li> <li>- limita posloupnosti</li> <li>- geometrická řada</li> </ul>	
--	---	--

#### 4. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla)</li> <li>- užívá vztahy pro výpočet variací, permutací a kombinací bez opakování a variací s opakováním při řešení úloh</li> <li>- počítá s faktoriály a kombinačními čísly</li> <li>- užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích</li> <li>- používá binomickou větu, vysvětlí její užití při práci s matematickými výrazy</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>Kombinatorika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- faktoriál</li> <li>- variace, kombinace a permutace bez opakování</li> <li>- variace s opakováním</li> <li>- počítání s faktoriály a kombinačními čísly</li> <li>- slovní úlohy</li> <li>- binomická věta</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů</li> </ul>	<p><b>Pravděpodobnost v praktických úlohách</b></p>	10

<ul style="list-style-type: none"> <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>- vypočítá pravděpodobnost opakovaných nezávislých pokusů (Bernoulliho schéma, binomické rozdělení)</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<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>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, absolutní a relativní četnost, aritmetický průměr, hodnota znaku</li> <li>- určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku</li> <li>- graficky znázorní rozdělení četností, sestaví tabulku 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>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>- grafické znázornění rozdělení absolutní a relativní četnosti náhodné veličiny</li> <li>- charakteristiky polohy</li> <li>- charakteristiky variability</li> <li>- statistická data v grafech a tabulkách</li> <li>- aplikační úlohy</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe zápis komplexního čísla v algebraickém tvaru</li> <li>- provádí operace sčítání, odečítání, násobení, dělení komplexních čísel v algebraickém tvaru</li> <li>- vypočítá absolutní hodnotu komplexního čísla</li> <li>- vysvětlí goniometrický tvar komplexního čísla</li> <li>- znázorní komplexní číslo v Gaussově rovině</li> <li>- převádí vzájemně algebraický a goniometrický tvar komplexního čísla</li> <li>- užívá Moivreovu větu</li> <li>- vypočítá kvadratickou rovnici v oboru komplexních čísel</li> </ul>	<p><b>Komplexní čísla</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- algebraický a goniometrický tvar komplexního čísla, znázornění v Gaussově rovině</li> <li>- početní operace s komplexními čísly</li> <li>- Moivreova věta</li> <li>- kvadratické rovnice v <math>\mathbb{R}</math> a v <math>\mathbb{C}</math></li> </ul>	16

<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>- orientuje se v základních pojmech</li><li>- definuje limitu funkce v bodě a v nevlastním bodě, aplikuje věty o limitách v konkrétních úlohách</li><li>- užitím diferenciálního počtu určí okamžitou změnu veličiny a směrnici tečny i normály k dané křivce vyjádřené funkční rovnicí</li><li>- vyšetří monotónnost, extrémy a průběh funkce</li><li>- užívá pravidla pro výpočet primitivních funkcí</li><li>- řeší jednoduché úlohy na výpočet určitého integrálu</li><li>- určí obsahy a obvody rovinných obrazců</li><li>- vypočítá objemy a povrchy těles</li><li>- řeší technické a fyzikální úlohy s využitím diferenciálního a integrálního počtu</li></ul>	<b>Základy diferenciálního a integrálního počtu</b>	46



## 6.7. Fyzika

Počet vyučovacích hodin za týden				
1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník	Celkem
4	4	3	3	14
povinný	povinný	povinný	povinný	

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl předmětu

Fyzika je na technickém lyceu základní disciplína přírodovědného vzdělávání a spolu s ostatními přírodovědnými předměty vede žáka k aktivnímu zkoumání podstaty přírodních jevů a zákonů. Fyzikální poznatky žák využívá v technických předmětech technického lycea, při studiu na VŠ, v praxi i v oblastech každodenního života. Hraje nezastupitelnou roli ve formování logického uvažování žáka, vede k věcnému a přesnému formulování problému a jeho řešení.

#### Charakteristika obsahu učiva

Učivo fyziky navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali na základní škole. Fyzikální vzdělání směřuje k tomu, aby žák správně používal pojmy, dokázal vysvětlit fyzikální jevy, rozlišoval fyzikální realitu a model, řešil fyzikální model, prováděl měření a zpracovával výsledky měření a dokázal uplatnit fyzikální poznatky v odborném vzdělávání.

Učivo je rozděleno do čtyř ročníků přibližně podle tematických celků. První ročník je věnován základním poznatkům mechaniky a základům elektřiny a magnetismu, druhý ročník elektřině a magnetismu a mechanickému kmitání a vlnění, ve třetím ročníku se žák seznámí se základy optiky a termodynamiky a molekulové fyziky. Čtvrtý ročník směřuje k moderní fyzice: kvantové mechanice, atomové a jaderné fyzice, speciální teorii relativity a astrofyzice.

V každém ročníku tvoří nedílnou součást vyučování fyziky laboratorní cvičení.

#### Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy
- pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice
- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje
- posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy.

V afektivní oblasti směřuje přírodovědné vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti
- pozitivní postoj k přírodě
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti

## Pojetí výuky

Hlavní metodou výuky fyziky je výklad učitele doplněný metodou rozhovoru, při kterém žáci využívají svých předchozích zkušeností, na něž může učitel při výkladu navázat. Tyto metody jsou pro zvýšení názornosti doplněny názorně demonstračními metodami (předvádění pokusů). Další důležitou složkou je samostatná práce žáků s textem a vyhledávání informací z literatury a internetu. Součástí výuky je i metoda praktických činností žáků, která je využívána při laboratorních cvičení.

## Hodnocení výsledků žáků

Klasifikace žáků bude plně v souladu se schváleným klasifikačním řádem školy. Hodnocení je prováděno formou testování nebo písemných prací, které následují vždy po ukončení daného tematického celku. Dále je hodnocena samostatná práce, která spočívá ve zpracování protokolů laboratorních měření. U protokolů se hodnotí správnost výsledku i formální kvalita. Dále jsou žáci individuálně zkoušeni.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- být seznámen s možnostmi dalšího vzdělávání, zejména ve svém oboru

#### Kompetence k řešení problémů

- orientovat v zadaném úkolu, určit jádro problému
- získat a vyhodnotit informace, navrhnout optimální variantu řešení, zdůvodnit ji a ověřit její správnost
- použít pro splnění úkolů a aktivit vhodné pomůcky, techniky a metody

#### Matematické kompetence

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- získat informace z tabulek, diagramů, grafů, schémat
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

#### Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- pracovat s informacemi z různých zdrojů či různých datových nosičů s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

## **Průřezová témata**

### **Člověk a životní prostředí**

Žák je veden k tomu, aby:

- poznával svět a učil se mu rozumět
- chápal a respektoval nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím
- zaujímal aktivní stanovisko k řešení globálních problémů a porovnával přístup k ochraně životního prostředí v jednotlivých zemích

### **Člověk a svět práce**

Žák je veden k tomu, aby:

- dokázal pracovat s informacemi, které mu pomohou v orientaci na trhu práce (perspektivní obory, obory s převládající nezaměstnaností)
- byl schopen sebekriticky posoudit vlastní schopnosti a možnosti, vedoucí k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání

### **Člověk a digitální svět**

Žák je veden k tomu, aby:

- používal internet pro vyhledávání doplňujících informací a aktuálních údajů z oblastí společensko-politického a kulturního dění v anglicky mluvících zemích
- využíval dle možností on-line učebnic a testů pro domácí samostudiu

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní úlohy a povinnosti organizace při zajišťování BOZP</li> <li>- zdůvodní úlohu státního dozoru nad bezpečností práce</li> <li>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>- uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování</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><b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace na pracovišti</li> <li>- pracovněprávní problematika BOZP</li> <li>- bezpečnost technických zařízení</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti</li> <li>- řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami</li> <li>- skládá dva rovnoměrné pohyby v osách rovnoběžných i kolmých</li> <li>- použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech</li> <li>- aplikuje při řešení problémů pohybové zákony, impuls síly a hybnost tělesa</li> <li>- určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa</li> <li>- objasní vznik odstředivé síly a určí ji v konkrétním případě</li> <li>- vysvětlí základní rovnici pro rotační pohyb, určí odstředivou sílu a pohybovou energii rotujícího tělesa</li> <li>- řeší početně i graficky úlohy na rozklad síly do dvou navzájem kolmých směrů</li> <li>- určí výslednici libovolného počtu sil početně i graficky, pomocí vláknového mnohoúhelníku</li> </ul>	<p><b>Mechanika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů</li> <li>- vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě</li> <li>- rovinné soustavy sil: skládání, rozklad a rovnováha sil, dvojice sil, moment dvojice sil, stupně volnosti, druhy podpor, vazeb a jejich silová působení</li> <li>- tření: smykové, vláknové, valivé, u strojních součástí, klopný moment</li> <li>- rovinný pohyb tělesa</li> <li>- rovinný pohyb soustavy těles</li> <li>- mechanická práce a energie</li> <li>- gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v</li> </ul>	100

<ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikuje vztahy pro smykové a valivé tření při řešení úloh na vodorovné a nakloněné rovině</li> <li>- řeší úlohy na moment síly, moment dvojice sil a rovnováhy momentů</li> <li>- vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině</li> <li>- popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli</li> <li>- vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly</li> <li>- určí 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>- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách</li> <li>- určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru</li> </ul>	<p>gravitačním poli, sluneční soustava</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mechanika tuhého tělesa</li> <li>- mechanika tekutin</li> </ul>	
<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>- sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud</li> <li>- řeší úlohy užitím vztahu <math>R = \zeta \cdot l / S</math>;</li> <li>- řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu</li> </ul>	<p><b>Elektřina a magnetismus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrický náboj tělesa, elektrická síla elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče</li> <li>- elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody</li> </ul>	33

## 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů</li> <li>- popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN</li> <li>- objasní funkci pasivních prvků elektronických obvodů</li> </ul>	<p><b>Elektřina a magnetismus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech</li> <li>- pasivní prvky elektronických obvodů (rezistory, kapacitory,</li> </ul>	102

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje důležité parametry vybraných pasivních prvků, vyhledává součástky v katalogu</li> <li>- objasní funkci polovodičové diody na základě VA charakteristiky</li> <li>- vysvětlí funkci bipolárního tranzistoru v zapojení SE</li> <li>- vysvětlí funkci unipolárního tranzistoru v zapojení SE</li> <li>- popíše vlastnosti operačního zesilovače s diferenciálním vstupem</li> <li>- vysvětlí funkci jednotlivých typů klopných obvodů</li> <li>- orientuje se v základních zákonech Booleovy algebry</li> <li>- orientuje se v minimalizaci logické funkce pomocí Karnaughovy mapy</li> <li>- vysvětlí úplný systém logických funkcí (NON + OR, NON + AND, NAND, NOR) a aplikuje je při realizaci minimalizované logické funkce</li> <li>- popíše základní vlastnosti důležitých klopných obvodů a pomocí pravdivostní tabulky vysvětlí chování obvodu</li> <li>- objasní funkci základních optoelektronických prvků a jejich význam pro zpracování signálů</li> <li>- uvede základní princip funkce uvedených zobrazovacích jednotek</li> <li>- vysvětlí princip chemických zdrojů napětí</li> <li>- zná typy výbojů v plynech a jejich využití</li> <li>- určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami</li> <li>- vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice</li> <li>- popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice</li> <li>- charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu</li> <li>- vysvětlí chování rezistoru, kapacitoru a induktoru v obvodu stejnosměrného a střídavého proudu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>induktory, jednofázový transformátor)</li> <li>- dioda</li> <li>- tranzistory (bipolární, unipolární)</li> <li>- spínací prvky (diak, tyristor, triak)</li> <li>- operační zesilovač</li> <li>- klopné obvody (astabilní, monostabilní, bistabilní, Schmittův klopný obvod)</li> <li>- fotodiody, fototranzistor, fototyristor</li> <li>- optočleny</li> <li>- zobrazovací jednotky (LCD, tekuté krystaly, plazmové jednotky)</li> <li>- pasivní součástky</li> <li>- polovodičové součástky</li> <li>- optoelektrické součástky</li> <li>- základní zákony Booleovy algebry</li> <li>- minimalizace logické funkce</li> <li>- úplný systém logických funkcí</li> <li>- kombinační a sekvenční logické obvody</li> <li>- klopné obvody (RS, JK, T, D)</li> <li>- stejnosměrné motory</li> <li>- komutátorové motory</li> <li>- indukční motory (jednofázové, trojfázové)</li> <li>- synchronní motory</li> <li>- magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, magnetická síla, magnetické vlastnosti látek, elektromagnetická indukce, indukčnost</li> <li>- vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava</li> </ul>	
---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu</li> <li>- vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu</li> <li>- popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách</li> <li>- vysvětlí princip činnosti elektrických pohonů pomocí charakteristik</li> <li>- zdůvodní oblasti použití jednotlivých druhů motorů</li> <li>- vysvětlí základní principy, funkce a vlastnosti pasivních, polovodičových a optoelektronických součástek</li> <li>- řeší základní elektronické obvody</li> </ul>	<p>střídavého proudu, transformátor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektromagnetické kmitání, elektromagnetický oscilátor, vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance</li> <li>- vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění, přenos informací elektromagnetickým vlněním</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání</li> <li>- popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance</li> <li>- rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí</li> <li>- charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku</li> <li>- chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu</li> </ul>	<p><b>Mechanické kmitání a vlnění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mechanické kmitání</li> <li>- druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění</li> <li>- vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk</li> </ul>	34

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<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>- vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla</li> <li>- popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi</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> </ul>	<p><b>Optika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- světlo a jeho šíření</li> <li>- elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla</li> <li>- zobrazování zrcadlem a čočkou</li> </ul>	68

<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 délkovou roztažnost těles</li> <li>- popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby</li> <li>- vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny</li> <li>- řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice</li> <li>- řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn</li> <li>- vysvětlí mechanické vlastností těles z hlediska struktury pevných látek</li> <li>- popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon</li> <li>- popíše základní druhy namáhání a určí napětí a dovolená napětí</li> <li>- určí v konkrétních úlohách osové deformace součástí namáhaných tahem a tlakem</li> <li>- popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi</li> </ul>	<p><b>Molekulová fyzika a termika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mechanické kmitání</li> <li>- základní poznatky termiky</li> <li>- teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla</li> <li>- částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky</li> <li>- stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory</li> <li>- struktura pevných látek, deformace těles</li> <li>- tah</li> <li>- tlak</li> <li>- ohyb</li> <li>- krut</li> <li>- smyk</li> <li>- vzpěr</li> <li>- kapilární jevy</li> <li>- přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu</li> </ul>	<p>68</p>
--	---	-----------

#### 4. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času</li> <li>- zná 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</li> <li>- základy relativistické dynamiky</li> </ul>	<p>18</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití</li> <li>- chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta</li> <li>- charakterizuje základní modely atomu</li> </ul>	<p><b>Fyzika mikrosvěta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy kvantové fyziky</li> <li>- model atomu, spektrum atomu vodíku, laser</li> </ul>	<p>42</p>



<ul style="list-style-type: none"> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice</li> <li>- zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu</li> <li>- popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií</li> <li>- zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru</li> </ul>	<p><b>Astrofyzika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Slunce a hvězdy</li> <li>- galaxie a vývoj vesmíru</li> <li>- výzkum vesmíru</li> </ul>	24

## 6.8. Chemie

Počet vyučovacích hodin za týden				
1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník	Celkem
2	2	2	2	8
povinný	povinný	povinný	povinný	

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl předmětu

Výuka chemie klade důraz zejména na poznávání základních přírodovědných znalostí, na uvědomování si užitečnosti přírodovědných znalostí a jejich aplikací v praktickém životě. Soubor poznatků o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi je využíván v dalším vzdělávání a v praxi. Velmi důležitou součástí výuky je také učení se schopnosti rozlišovat příčiny a následky chemických dějů, jejich souvislosti a vztahy mezi nimi, a to především ve vazbě na řešení praktických problémů. Jako součást výuky žáci provádějí chemické pokusy a měření, zpracovávají získané údaje a porovnávají je s teorií a s poznatky z praxe, analyzují je a vyvozují závěry. Výuka chemie také významně přispívá k získávání a upevňování znalostí a dovedností odpovědně pracovat podle pravidel bezpečné práce s ohledem na zdraví všech, a to jak při pracovních, tak soukromých aktivitách. Významně se také podílí na utváření správných postojů žáků vůči prostředí, jež je obklopuje.

#### Charakteristika obsahu učiva

Předmět chemie je zařazen do prvního až čtvrtého ročníku. Výuka chemie přímo navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí a prohlubuje. Obsah předmětu zachovává tradiční členění látky na čtyři logické celky – obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie a biochemie. Tyto celky jsou průběžně prokládány praktickými cvičeními.

V obecné chemii si žáci nejprve zopakují a prohloubí znalosti vlastností a vnitřní struktury chemických látek a stavbu periodické soustavy prvků. Žáci používají matematické a grafické metody výpočtů směsí a roztoků, seznamují se s významnými separačními metodami izolace látek ze směsí. Zdůrazněna je samostatná práce v oblasti chemických výpočtů. Dále si žáci prohlubují znalosti v oblasti změn chemických látek.

Tematické celky anorganická chemie a organická chemie seznamují žáky s významnými skupinami anorganických a organických sloučenin, jejich složením a principy tvorby vzorců a chemických názvů. Zdůrazněny jsou zejména ty produkty chemického průmyslu, které se vyskytují v oborové praxi a v běžném životě člověka. Zvláště jsou zmiňovány chemické látky, jejich vlastnosti nebo technologické procesy, které mohou negativně ovlivnit zdraví člověka nebo poškodit životní prostředí.

Biochemie seznamuje žáky s chemickou podstatou života člověka a živé přírody na základě chemické stavby přírodních látek a biochemických procesů v živém organismu. Žáci poznávají souvislost zdraví člověka a živé přírody se zdravým životním prostředím a s nutností jeho ochrany před únikem chemických látek.

Při výuce chemie je kladen větší důraz na logické porozumění probíraných jevů, chemických a biochemických procesů a vlivu chemizace na životní prostředí.

#### Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- formuloval základní chemické principy a zákonitosti
- využíval poznatky o chemických jevech, zákonitostech, látkách a postupech v odborné praxi a běžném životě
- využíval získané návyky pro manipulaci s běžně využívanými chemickými látkami
- nakládal bezpečně, ekologicky a ekonomicky s chemickými látkami a materiály v běžném životě a odborné praxi
- získával další informace o chemických látkách, zákonitostech, jevech a chemických postupech např. v literatuře, na internetu, v praxi
- správně používal veličiny a jednotky při chemických výpočtech a odhadoval výsledky, používal správně chemickou terminologii
- formuloval své myšlenky srozumitelně, souvisle a jazykově správně

## Pojetí výuky

Kromě běžných výukových metod (výklad, řízený dialog, samostatná práce s textem a chemickými tabulkami, frontální chemické pokusy) je zdůrazněna samostatná práce žáků při řešení individuálních zadání a úkolů řešených v pracovních týmech. Tyto prvky výuky jsou uplatňovány zejména v rámci praktických cvičení, která jsou realizována v chemické laboratoři. Žáci řeší logické úlohy s využitím svých poznatků z výuky, vyhledávají další potřebné informace z tabulek, literatury a internetu. Seznamují se s matematickými a grafickými metodami řešení úkolů a s významem chemického pokusu. Během laboratorních prací nakládají s chemickými materiály, energiemi, vodou a jinými látkami ekonomicky, ekologicky a s ohledem na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, používají ochranné pracovní prostředky.

## Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení a při průběžné a konečné klasifikaci uplatňuje učitel přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi. Při celkové klasifikaci přihlíží učitel k věkovým zvláštěnostem žáka, ke specifickým poruchám učení, které byly u žáka diagnostikovány v pedagogicko-psychologické poradně, i k tomu, že žák mohl v průběhu klasifikačního období zakolísat v studijních výkonech pro určitou zdravotní či osobní indispozici.

Podklady pro hodnocení a klasifikaci výchovně vzdělávacích výsledků žáka a chování žáka získává učitel zejména těmito metodami, formami a prostředky:

Soustavným diagnostickým pozorováním žáka, soustavným sledováním výkonů žáka a jeho připravenosti na vyučování různými druhy zkoušek – písemné, ústní, kontrolními písemnými pracemi, analýzou výsledků činnosti žáka, konzultacemi s ostatním učiteli a podle potřeby s pracovníky pedagogicko-psychologických poraden, zdravotnických služeb (zejména u žáků s trvalejšími psychickými a zdravotními obtížemi a poruchami), rozhovory se žákem a zákonnými zástupci žáka.

Při určování klasifikačního stupně posuzuje učitel výsledky práce žáka objektivně, nesmí podléhat žádnému vlivu subjektivnímu ani vnějšímu.

## Přínos chemie k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

#### Rozvoj kompetencí k učení

Žáci cíleně pozorují vlastnosti látek a jejich přeměny a vyvozují odpovídající závěry pro výuku ve škole, ale zejména pro běžný život, posuzují věrohodnost informací, zpracovávají je z hlediska důležitosti a objektivnosti

a využívají k dalšímu učení chemie i pro běžný život. Poznávají souvislost chemických poznatků s poznatky získávanými v jiných přírodních vědách. Uvědoměle plánují, organizují a vyhodnocují vlastní učební činnosti, využívají chyb jako prostředků pozitivní motivace pro další učení a pro vytváření kladného postoje k chemii i k dalším přírodovědným disciplínám.

### **Rozvoj komunikativních kompetencí**

Žáci formulují myšlenky srozumitelně a správně, sestavují ucelené řešení úkolu formou ústního projevu nebo písemného referátu. Nacházejí funkční závislosti při řešení praktického úkolu, umí je vymezit, popsat a využít pro konkrétní řešení. Přehledně a terminologicky správně vyjadřují (písemně i ústně) výsledky učební činnosti i poznatků z běžného života. Přátelsky komunikují se spolužáky při řešení problémů.

### **Rozvoj personálních kompetencí**

Žáci kriticky hodnotí své výsledky a přijímají hodnocení svých spolužáků a učitele. Poznávají výhody týmové spolupráce při řešení problémů ve škole i při posuzování situací z běžného života. Učí se porozumět myšlenkám druhých, respektovat je a adekvátně na ně reagovat. Přijímají kritiku své činnosti, poučují se z ní a vyvozují si závěry pro svou další činnost ve výuce i v běžném životě. Odhadují důsledky svého jednání a chování v různých situacích při školní výuce i v běžném životě.

### **Rozvoj sociálních kompetencí**

Žáci pracují ve skupině, přijímají a plní dílčí pracovní úkoly, podněcují práci skupiny vlastními návrhy a zvažují návrhy ostatních ve skupině. Respektují možnosti rozvoje a zneužití chemie a přijímají občanskou spoluodpovědnost za udržitelný rozvoj. Dodržují zásady chování občanů při úniku nebezpečných látek.

### **Rozvoj matematických kompetencí**

Žáci správně používají veličiny a jednotky při chemických výpočtech a odhadují výsledky. Využívají tabulky a grafy při získávání konkrétních hodnot veličin a zaznamenávají hodnoty veličin do tabulek a sestavují grafy popisující vztahy mezi nimi.

### **Samostatné řešení úkolů**

Žáci provádějí zápisy z laboratorních cvičení, zpracovávají protokoly laboratorních měření. Zpracovávají samostatné referáty na zadané nebo volitelné téma, vyhledávají a interpretují technické informace potřebné ke splnění úkolu, aplikují matematické a grafické postupy při jeho řešení. Řeší problémy souvisejících s užíváním chemikálií v běžném životě.

### **Rozvoj digitálních kompetencí**

Žáci využívají internetu k vyhledání informací na informačních a vzdělávacích serverech a textových editorů při samostatných pracích. Žáci efektivně využívají digitálních technologií tak, aby si usnadnili a zautomatizovali práci. Žáci tvoří a upravují digitální obsah, kombinují ho a vyjadřují se za pomoci digitálních prostředků.

### **Rozvoj kompetencí k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

Žáci plánují činnosti při pozorování a při experimentech, při zpracovávání a vyhodnocování získaných dat. Dodržují zásady bezpečné práce s chemikáliemi v laboratoři chemie i v běžném životě.

### **Průřezová témata**

### **Občan v demokratické společnosti**

Žáci volí příslušné metody práce podle povahy řešeného problému, podle jeho rozsahu a obtížnosti. Pracují v týmu nebo samostatně, odpovědně plní své úkoly, diskutují o postupech práce a o získaných výsledcích, přijímají hodnocení své práce od svého vedoucího, zvažují připomínky ostatních členů týmu.

### **Člověk a životní prostředí**

Žáci nakládají s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí. Posuzují technickou proveditelnost a ekonomickou efektivitu chemické výroby určité látky, možnosti úniku toxických látek do životního prostředí, možnosti havárií s únikem toxických látek při jejich výrobě, transportu, skladování a používání v cílovém prostředí.

### **Člověk a svět práce**

Žáci dodržují zásady pro bezpečnost a ochranu zdraví, požární ochranu a hygienické předpisy, se kterými byli seznámeni nebo které vyplývají z jejich všeobecných znalostí, a používají osobní ochranné pracovní prostředky pro jednotlivé technické úkony prováděné s chemickými látkami. Používají k práci pouze bezpečné nástroje a technické vybavení. Pracují opatrně v zájmu zdraví svého i svých spolupracovníků.

### **Člověk a digitální svět**

Žáci využívají internetu k vyhledávání informací na informačních a vzdělávacích serverech, využívají textových editorů, tabulkových procesorů při samostatných pracích.

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- porovná fyzikální a chemické vlastnosti různých látek</li> <li>- rozliší prvky, sloučeniny, chemicky čisté látky a směsi</li> <li>- popíše vnitřní stavbu atomu, vznik chemické vazby uvnitř molekuly</li> <li>- zdůvodní stavbu periodické tabulky prvků a změny v tabulce</li> <li>- zná názvy a značky prvků a tvoří vzorce a názvy vybraných sloučenin</li> <li>- popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi</li> <li>- vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou vyrovnanou chemickou rovnici</li> <li>- vyjádří složení roztoku, vypočítá a připraví roztok požadovaného složení, vypočítá a připraví zředěný roztok z roztoku vyšší koncentrace</li> <li>- provádí jednoduché stechiometrické výpočty z chemického vzorce a chemické rovnice, které lze využít v odborné praxi</li> <li>- pracuje s technickými tabulkami, grafy a s textem</li> <li>- vyhledá potřebné informace, které využívá ke zpracování úkolu matematickými a grafickými postupy</li> </ul>	<p><b>Obecná chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemické látky, jejich vlastnosti</li> <li>- směsi a roztoky</li> <li>- chemické prvky, sloučeniny</li> <li>- periodická soustava prvků</li> <li>- složení látek</li> <li>- chemická vazba</li> <li>- chemické reakce a chemické rovnice, základní typy</li> <li>- výpočty v chemii – z chemických vzorců, chemických rovnic a složení roztoků</li> </ul>	48
<ul style="list-style-type: none"> <li>- tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin</li> <li>- využívá názvosloví anorganické chemie při popisu sloučenin</li> <li>- charakterizuje vybrané technicky významné prvky a anorganické sloučeniny z hlediska jejich využití v odborné praxi, v běžném životě</li> <li>- posoudí vybrané chemické sloučeniny z hlediska jejich vlivu na zdraví a na životní prostředí</li> </ul>	<p><b>Anorganická chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemická symbolika, značky, názvy</li> <li>- oxidační číslo</li> <li>- s-prvky</li> <li>- důležité skupiny anorganických sloučenin a jejich chemické názvosloví, vlastnosti</li> </ul>	20

## 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje důležité skupiny anorganických látek, jejich chemickým složením a vlastnostmi (prvky, oxidy, hydroxidy, kyseliny, soli)</li> <li>- tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin</li> <li>- charakterizuje vybrané technicky významné prvky a anorganické sloučeniny z hlediska jejich využití v odborné praxi, v běžném životě</li> <li>- posoudí vybrané chemické sloučeniny z hlediska jejich vlivu na zdraví a na životní prostředí</li> </ul>	<b>Anorganická chemie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- p-prvky</li> <li>- d-prvky</li> <li>- f-prvky</li> <li>- nejvýznamnější přechodné kovy a jejich sloučeniny, vlastnosti a výroba</li> <li>- důležité skupiny anorganických sloučenin a jejich chemické názvosloví, vlastnosti</li> <li>- vybrané prvky a anorganické sloučeniny využívané v odborné praxi a každodenním životě</li> </ul>	68

## 3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jejich chemické vzorce a názvy</li> <li>- vysvětlí principy a význam zpracování ropy, zemního plynu, černého uhlí a dalších organických sloučenin jako surovin pro výrobu látek využívaných v odborné praxi</li> <li>- zhodnotí významné zástupce organických sloučenin z hlediska jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, ale také z hlediska jejich vlivu na zdraví a životní prostředí</li> <li>- uvede příklady znečišťování ovzduší, vody a půdy chemickými výrobky, určenými pro běžné použití</li> </ul>	<b>Organická chemie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnosti atomu uhlíku</li> <li>- základy názvosloví organických sloučenin</li> <li>- typy reakcí v organické chemii</li> <li>- důležité skupiny organických sloučenin – uhlovodíky, deriváty uhlovodíků</li> <li>- výrobky organické chemie v odborné praxi a každodenním životě (detergenty, plasty, vlákna, paliva, léčiva, barviva, ...)</li> </ul>	60
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních činností</li> <li>- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly</li> </ul>	<b>Praktická cvičení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- laboratorní řád</li> <li>- zásady první pomoci, protipožární ochrana,</li> </ul>	8

<ul style="list-style-type: none"> <li>- přijímá hodnocení svých týmových činností a způsobu jednání i ze strany svých týmových spolupracovníků a vedoucího prací</li> <li>- jedná odpovědně, samostatně, aktivně a iniciativně</li> <li>- umí vyhledat potřebné informace k řešení problému používá matematické metody potřebné pro řešení úkolu</li> <li>- nakládá s chemickými materiály, energiemi, vodu a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí</li> <li>- používá osobní ochranné pracovní prostředky pro jednotlivé laboratorní úkony</li> <li>- zhodnotí možný vliv používaných chemických látek v odborné praxi a v běžném životě z hlediska ochrany životního prostředí</li> </ul>	<p>bezpečnost a organizace práce v laboratoři</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ověřování některých reakcí vybraných organických látek</li> </ul>	
---	--	--

#### 4. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede složení, výskyt, zdroje a funkce důležitých skupin přírodních látek (proteiny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny a biokatalyzátory)</li> <li>- charakterizuje biogenní prvky a jejich význam pro člověka</li> <li>- popíše vybrané biochemické děje</li> </ul>	<p><b>Biochemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemické složení živých organismů</li> <li>- přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny</li> <li>- biokatalyzátory</li> <li>- biochemické děje</li> </ul>	40
	<b>Opakování</b>	16



## 6.9. Biologie a ekologie

Počet vyučovacích hodin za týden				
1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník	Celkem
2	-	-	-	
povinný	-	-	-	

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl předmětu

Vyučovací předmět Biologie a ekologie se zabývá zkoumáním živých organismů, jejich vlastností a vzájemných vztahů, především pak postavením člověka v přírodě. Předmět má žáky motivovat k zájmu o přírodu a zároveň jim poskytnout základní informace o podstatě života, o rozmanitosti organismů a složitosti jejich vztahů. Žáci se seznamují s přírodními jevy, se základy evoluce a základní stavbou a rozdělením organismů. Součástí je též anatomie lidského organismu, fungování orgánových soustav a genetika. Výuka ekologie přispívá k pochopení vztahů v přírodě a vzájemného působení člověka a životního prostředí a vede žáky k ochraně přírody a planety Země.

#### Charakteristika obsahu učiva

Výuka předmětu prohlubuje a rozšiřuje poznatky a vědomosti žáků z přírodovědného vzdělávání na základní škole a vychází z této oblasti v rámci RVP. Učivo je vyučováno v rozsahu 2 vyučovacích hodin týdně pro I.ročníky studia. Ze vzdělávací oblasti Vzdělávání pro zdraví je zde zařazena kapitola Péče o zdraví. Tematické celky, do kterých je učivo rozděleno tvoří:

Základy biologie

Péče o zdraví

Ekologie

Člověk a životní prostředí

#### Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- využíval přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí
- logicky uvažoval, analyzoval a řešil jednoduché přírodovědné problémy,
- popsat a vysvětlit podstatu přírodních jevů
- komunikoval, vyhledával a interpretoval přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využíval získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice
- porozuměl základním vztahům a souvislostem mezi živou a neživou přírodou
- rozuměl základním biologickým a ekologickým souvislostem a postavením člověka v přírodě, zhodnotil vliv činností člověka na složky životního prostředí a způsoby jeho ochrany
- znal chemické a fyzikální vlastnosti látek a posoudil jejich nebezpečnost a vliv na živé organismy

- získal motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti
- získal pozitivní postoj k přírodě
- motivoval k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti

## Pojetí výuky

Výuka předmětu biologie a ekologie je založena především na porozumění základních souvislostí a postavení člověka v přírodě. Využívá metod projektového vyučování, skupinové práce, diskusí, samostatné práce, pracovních listů, prezentací a dalších názorných materiálů. Žáci se účastní exkurzí a přírodovědných programů ve spolupráci s organizacemi zabývajících se environmentální výchovou. Při výuce využívají informační technologie a pracují se zdroji informací.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z platného klasifikačního řádu, využívá klasifikační stupnici i slovní hodnocení. Ke kontrole dosažených výsledků vzdělávání slouží písemné a ústní zkoušení, hodnocení samostatných prací a prezentací. Průběžně jsou znalosti ověřovány orientačním zkoušením a frontálním ověřováním vědomostí žáků. Při hodnocení se přihlíží též k aktivitě při vyučování a dovednosti vyhledávat informace. Součástí hodnocení je také přístup studentů k probíraným tématům a předmětu jako celku. Důležitou roli hraje orientace žáka v aktuálním společenském dění, úroveň vyjadřování a schopnost logické argumentace, stejně jako schopnost aplikace poznatků při řešení ekologických problémů.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení:

- žák vyhledává a třídí informace, kriticky přistupuje ke zdrojům informací, využívá je při svém studiu a praxi
- efektivně využívá různé strategie učení k získání a zpracování poznatků a informací
- samostatně nebo skupinově zpracovává prezentace a snaží se o pochopení a vysvětlení přírodních jevů
- účastní se exkurzí a výukových pořadů, kde porovnává teoretické znalosti s praxí

#### Kompetence k řešení problémů:

- žák zpracovává projekty témat probírané látky
- samostatně řeší problémy, snaží se o problému přemýšlet, navrhnout řešení a diskutovat o něm
- obhájí svůj názor, prezentuje výsledky své samostatné nebo skupinové práce

#### Kompetence komunikativní:

- žák se snaží porozumět psanému textu, nacházet zdroje informací na internetu, zpracovávat si je a samostatně prezentuje výsledky

- zvažuje jednotlivé klady a zápory variant řešení, posuzuje rizika a důsledky
- jasně a logicky se vyjadřuje
- ověřuje si různé poznatky, argumentuje, formuluje a obhajuje

#### **Kompetence sociálně personální:**

- učitel podněcuje a řídí diskuse nad řešeními, koriguje hledání řešení
- vede žáky ke vzájemné spolupráci, učí je naplánovat si práci
- žák posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti
- stanovuje si cíle a priority s ohledem na své schopnosti a možnosti
- aktivně spolupracuje při dosahování společných cílů

#### **Kompetence občanské:**

- na základě mezipředmětových vztahů si žák uvědomuje důsledky lidských činností na přírodu
- spoluvytváří kulturní a duchovní hodnoty a chrání je
- učitel dbá na bezpečnost práce při výukových akcích či exkurzích do přírody

#### **Průřezová témata**

##### **Člověk a životní prostředí**

Žák je veden k tomu, aby:

- poznával přírodu a vztahy v ní
- rozuměl a chápal fungování organismů v přírodě a jejich význam pro život
- uplatňoval zásady ekologického a šetrného chování k přírodě a dalším živým organismům
- pochopil vliv životního prostředí na lidské zdraví
- dokázal aplikovat svoje poznatky do běžného života i praxe

##### **Člověk a svět práce**

Žák je veden k tomu, aby:

- zaujímal aktivní stanovisko k řešení globálních problémů, otázky zdraví člověka a uměl porovnat spojitost ekologie a ekonomie a její nutnost zohlednění v pracovním prostředí

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>- vyjádří základní vlastnosti živých soustav</li> <li>- popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života</li> <li>- charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku</li> <li>- uvede základní skupiny a stupně organismů a porovná je</li> <li>- objasní význam genetiky</li> <li>- popíše a vysvětlí činnost jednotlivých orgánových soustav člověka</li> </ul>	<p><b>Základy biologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>- vlastnosti živých soustav</li> <li>- typy buněk, jejich stavba</li> <li>- buněčný metabolismus</li> <li>- rozmanitost organismů</li> <li>- genetika organismů</li> <li>- biologie člověka</li> </ul>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí</li> <li>- uvede typy nemocí a jejich prevenci</li> <li>- vysvětlí význam zdravé výživy a zdravého životního stylu pro zdraví člověka</li> <li>- dovede posoudit účinky pohybových činností na zdraví</li> <li>- popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</li> <li>- orientuje se v zásadách zdravé výživy</li> <li>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci</li> <li>- popíše úlohu státu při ochraně zdraví</li> <li>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně správně reagovat</li> </ul>	<p><b>Péče o zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- činitele ovlivňující zdraví</li> <li>- význam pohybové aktivity a zátěže, svalové dysbalance</li> <li>- výživa a stravovací návyky</li> <li>- duševní zdraví</li> <li>- zdraví a nemoc</li> <li>- prevence úrazů a nemocí</li> <li>- první pomoc</li> <li>- péče o veřejné zdraví v ČR</li> <li>- chování člověka za mimořádných událostí</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní ekologické pojmy</li> <li>- charakterizuje abiotické a biotické faktory prostředí</li> <li>- charakterizuje vztahy mezi organismy v populacích, společenstvech, ekosystému a biosféře</li> <li>- vysvětlí na příkladu typy potravního řetězce</li> <li>- popíše koloběh látek v přírodě</li> <li>- charakterizuje typy krajiny</li> </ul>	<p><b>Ekologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní ekologické pojmy</li> <li>- abiotické a biotické faktory prostředí</li> <li>- potravní řetězce a pyramidy</li> <li>- koloběh látek v přírodě</li> <li>- typy krajiny</li> </ul>	14

<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše vzájemné ovlivňování člověka a přírody v historii</li><li>- hodnotí vliv činností člověka na přírodu</li><li>- popíše působení životního prostředí na zdraví člověka</li><li>- charakterizuje přírodní zdroje, zdroje energií a umí je porovnat z hlediska obnovitelnosti</li><li>- uvede základní znečišťující látky</li><li>- popíše hospodaření s odpady</li><li>- vysvětlí globální ekologické problémy</li><li>- uvede příklady chráněných území a charakterizuje je</li><li>- uvede základní nástroje společnosti k ochraně přírody</li><li>- vysvětlí pojem udržitelný rozvoj</li></ul>	<p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vzájemné vztahy člověka a prostředí</li><li>- vliv činností člověka na přírodu</li><li>- přírodní zdroje energií a surovin</li><li>- globální ekologické problémy</li><li>- ochrana přírody</li><li>- nástroje společnosti na ochranu životního prostředí</li><li>- zásady udržitelného rozvoje</li></ul>	<p>20</p>
---	--	-----------

## 6.10. Tělesná výchova

Počet vyučovacích hodin za týden				
1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník	Celkem
2	2	2	2	8
povinný	povinný	povinný	povinný	

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl předmětu

Oblast vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, 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 po jeho biologických, sociálních a fyziologických stránkách a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, pohybové aktivity, stres, jednostranné činnosti a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, hracích automatech, internetu aj.). Nabízí vhodné alternativy k využívání volného času.

Oblast vzdělávání pro zdraví zdůrazňuje roli žáka jako aktivního činitele při provádění a zapojení se do rozhodovacích procesů řízení příslušných aktivit.

#### Charakteristika obsahu učiva

V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní zájem o pohybové aktivity a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k těmto činnostem a jsou podporováni v aktivitách, v nichž vykazují mimořádné schopnosti. Je oceňován jejich sportovní výkon a jsou vedeni k pochopení významu kompenzace negativních vlivů a zodpovědné spolupráci při společných aktivitách a soutěžích.

#### Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- vážil si svého zdraví, cílevědomě ho chránil před neblahými tělesnými a duševními vlivy
- prováděl tělesná cvičení a pohybové aktivity s cílem pozitivně působit na zdravotní stav organismu
- orientoval se v jednotlivých sportovních odvětvích a pohybových aktivitách, aktivně se do nich zapojuje
- dokázal teoretické znalosti využít při organizaci sportovních utkání a jejich vedení a rozhodování
- preferoval pravidelné pohybové aktivity v závislosti na svém zdravotním stavu a možnostech

#### Pojetí výuky

Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o zdraví a jednak učivo tělesné výchovy (některá vybraná témata z oblasti péče o zdraví jsou zařazena do občanské nauky, estetické výchovy a část tvoří součást hodin tělesné výchovy).

Tělesná výchova je realizována ve vyučovacím předmětu TEV ve dvou hodinových blocích týdně a dalších organizačních formách – kurzech (lyžařský, sportovně-turistický, vodácký, cykloturistický).

K dalšímu rozvoji pohybových aktivit přispívají sportovní kroužky na škole (sportovních her – odbíjená, košíková, posilování), dále celoroční sportovní soutěž tříd (přebory školy v přespolním běhu, stolním tenisu, skoku do výšky), účast na soutěžích a přeborech v rámci AŠSK, ve kterém je škola registrována.

Při výuce tělesné výchovy je brán ohled na rozdílnou fyziologii a potřeb chlapců a dívek. Teoretické poznatky z tělesné výchovy (jako technika, taktika, odborné názvosloví, hygiena, bezpečnost, cvičební úbor a obutí, záchrana, dopomoc, regenerace, kompenzace, relaxace, pravidla, rozhodování a zdroje informací) jsou zařazovány do každého tematického celku.

Tělesná cvičení (pořadová, kondiční, všestranně rozvíjející, koordinační, kompenzační, relaxační apod.) jsou součástí jednotlivých hodin tělesné výchovy.

Pro výuku jsou využívány především metody frontálního a skupinového vyučování.

## **Hodnocení výsledků žáků**

Při hodnocení a při průběžné a konečné klasifikaci uplatňuje učitel přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi. Při celkové klasifikaci přihlíží učitel k věkovým zvláštnostem žáka, ke specifickým poruchám učení, které byly u žáka diagnostikovány v pedagogicko-psychologické poradně, i k tomu, že žák mohl v průběhu klasifikačního období zakolísat v studijních výkonech pro určitou zdravotní či osobní indispozici.

Podklady pro hodnocení a klasifikaci výchovně vzdělávacích výsledků žáka a chování žáka získává učitel zejména metodou měření výkonnosti

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

### **Klíčové kompetence**

#### **Kompetence k učení**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi:

byli schopni efektivně se učit,

vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že absolventi by měli:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.)
- 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

#### **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).

### **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
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti
- dodržovat odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

### **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
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- 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.

### **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
- respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních



## **Průřezová témata**

### **Člověk a životní prostředí**

Žák je veden k tomu, aby:

- poznával svět a učil se mu rozumět
- chápal a respektoval nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím

### **Člověk a svět práce**

Žák je veden k tomu, aby:

- byl schopen sebekriticky posoudit vlastní schopnosti a možnosti, vedoucí k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 1. ročník - dívky

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žákyně:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s bezpečností práce a obsahem výuky TEV</li> <li>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</li> <li>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</li> </ul>	<p><b>Úvod, Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osobní život a zdraví ohrožující situace</li> <li>- mimořádné události (živelné pohromy, havárie, krizové situace aj.)</li> <li>- základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)</li> <li>- první pomoc-úrazy a náhlé zdravotní příhody</li> <li>- poranění při hromadném zasažení obyvatel</li> <li>- stavy bezprostředně ohrožující život</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li> <li>- zvládá základní pohybové dovednosti pro dané sportovní odvětví</li> <li>- provádí osvojované dovednosti na úrovni svých individuálních předpokladů</li> </ul>	<p><b>Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vytrvalostní běh 800 m</li> <li>- skok daleký</li> <li>- skok vysoký – flop</li> <li>- vrh koulí – 3 kg</li> <li>- sprint – 60 m</li> </ul>	18
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznamuje se s pravidly a technikou dané sportovní hry</li> <li>- uplatňuje zkušenosti z míčových her získané v jiných sportech</li> <li>- zapojuje se aktivně do pořádání sportovních soutěží a jejich vedení</li> <li>- dokáže se aktivně zapojit do kolektivních her daného sportovního odvětví a dodržuje zásady fair play</li> <li>- dbá na zdraví a bezpečné chování při hře</li> </ul>	<p><b>Sportovní hry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odbíjená – odbíjení vrchem, spodem, podání</li> <li>- basketbal – driblink, přihrávka</li> <li>- florbal – ovládání hole, přihrávka</li> <li>- netradiční hry – ringo, freesbee, badminton</li> </ul>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá kotoul vpřed, vzad, stoj na rukou, přemet stranou a rovnovážná cvičení</li> </ul>	<p><b>Gymnastika</b></p>	8

<ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje své fyzické schopnosti a obratnost pro zvládnutí gymnastických prvků</li> <li>- zvládá šplh, cvičení na kladině</li> <li>- zvládá jednoduché skokové řady na trampolínce</li> <li>- zvládá základní gymnastické prvky se švihadlem a je schopna je spojit v gymnastické řady</li> <li>- je schopna sladit pohyby s hudbou</li> <li>- zvládá základní postupy rozvoje osvojených pohybových dovedností a usiluje o své pohybové sebezdokonalování</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- akrobacie – kotouly, přemet stranou, stoj na ruce, rovnovážná cvičení</li> <li>- hrazda – výmyk, jednoduché toče</li> <li>- trampolína – jednoduché skokové řady</li> <li>- šplh</li> <li>- kladina (lavička) – jednoduché gymnastické prvky, rovnovážná cvičení</li> <li>- cvičení se švihadly</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s významem posilování jednotlivých svalových skupin</li> <li>- dokáže vybrat vhodné cviky zaměřené na určitou skupinu svalů</li> <li>- využívá své fyzické schopnosti a vytrvalost</li> <li>- zvyšuje své silové schopnosti</li> <li>- využívá vhodné cviky pro relaxaci</li> </ul>	<b>Kondiční cvičení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posilování jednotlivých svalových skupin</li> <li>- cvičení s činkami</li> <li>- cvičení v posilovně</li> <li>- cvičení s medicinbaly – 3 kg</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá svou obratnost a rychlost při zvládnutí základních herních činností</li> <li>- učí se zorganizovat sportovní utkání pro své vrstevníky, řídit je a rozhodovat</li> </ul>	<b>Stolní tenis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podání, hra</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže bezpečně sjet svah středního sklonu základními oblouky (lyže)</li> <li>- dokáže se pohybovat základními běžeckými styly</li> </ul>	<b>LVK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní, 5denní</li> </ul>	

## 2. ročník – dívky

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žákyně:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámení se s vnitřním řádem pro TEV a zásadami BOZP při TEV</li> </ul>	<b>Úvod</b>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, volní vlastnosti, obratnost a pohyblivost</li> <li>- zvládá základní pohybové dovednosti pro dané sportovní odvětví</li> <li>- rozvíjí osvojevané dovednosti na úrovni svých individuálních předpokladů</li> </ul>	<b>Atletika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vytrvalostní běh 800 m</li> <li>- skok daleký</li> <li>- skok vysoký – flop</li> <li>- vrh koulí – 3 kg</li> <li>- sprint – 60 m</li> </ul>	22

<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozšiřuje své znalosti pravidel a techniky dané sportovní hry</li> <li>- uplatňuje zkušenosti z míčových her získané v jiných sportech</li> <li>- zapojuje se aktivně do kolektivních her a dodržuje zásady soutěživosti</li> <li>- zapojuje se aktivně do pořádání sportovních soutěží a jejich vedení</li> <li>- dbá na zdraví a bezpečné chování při hře</li> </ul>	<p><b>Sportovní hry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odbíjená – odbíjení vrchem, spodem, podání, nahrávka, přihrávka</li> <li>- basketbal – driblink, přihrávka, střelba na koš</li> <li>- florbal – ovládání hole, přihrávka, hra</li> <li>- netradiční hry – ringo, freesbee, badminton</li> </ul>	<p>19</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá kotoul vpřed, vzad, stoj na ruce, přemet stranou i rovnovážná cvičení</li> <li>- uplatňuje své fyzické schopnosti a obratnost pro zvládnutí gymnastických prvků</li> <li>- zvládá šplh, jednoduché gymnastické řady na kladině</li> <li>- zvládá jednoduché skokové řady na trampolínce</li> <li>- zvládá základní gymnastické prvky se švihadlem a je schopna je spojit v gymnastické řady</li> <li>- je schopna sladit pohyby s hudbou</li> <li>- zvládá základní postupy rozvoje osvojených pohybových dovedností a usiluje o své pohybové sebezdokonalování</li> </ul>	<p><b>Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- akrobacie – kotouly, přemet stranou, stoj na ruce, rovnovážná cvičení</li> <li>- hrazda – výmyk, jednoduché toče</li> <li>- trampolína – jednoduché skokové řady</li> <li>- šplh</li> <li>- kladina (lavička) – jednoduché gymnastické prvky, rovnovážná cvičení</li> <li>- cvičení se švihadly – základní gymnastické prvky</li> </ul>	<p>8</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s významem posilování jednotlivých svalových skupin</li> <li>- dokáže vybrat vhodné cviky zaměřené na určitou skupinu svalů</li> <li>- využívá své fyzické schopnosti a vytrvalost</li> <li>- zvyšuje své silové schopnosti</li> <li>- využívá vhodné cviky pro relaxaci</li> </ul>	<p><b>Kondiční cvičení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posilování jednotlivých svalových skupin</li> <li>- cvičení s činkami</li> <li>- cvičení v posilovně</li> <li>- cvičení s medicinbaly – 3 kg</li> <li>- strečink</li> </ul>	<p>8</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá svou obratnost a rychlost při zvládnutí základních herních činností</li> <li>- dokáže zorganizovat sportovní utkání pro své vrstevníky, řídit je a rozhodovat</li> </ul>	<p><b>Stolní tenis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podání, hra</li> </ul>	<p>6</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá základní prvky sebeobrany</li> <li>- zvyšuje sílu a obratnost pomocí přetahů a přetlaků</li> </ul>	<p><b>Úpoly</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přetahy</li> <li>- přetlaky</li> <li>- základy sebeobrany</li> </ul>	<p>4</p>

### 3. ročník – dívky

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žákyně:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámení se s vnitřním řádem pro TEV a zásadami BOZP při TEV</li> </ul>	<b>Úvod</b>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, volní vlastnosti, obratnost a pohyblivost</li> <li>- zvládá základní pohybové dovednosti pro dané sportovní odvětví</li> <li>- rozvíjí osvojované dovednosti na úrovni svých individuálních předpokladů</li> </ul>	<b>Atletika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vytrvalostní běh 800 m</li> <li>- skok daleký</li> <li>- skok vysoký – flop</li> <li>- vrh koulí – 3 kg</li> <li>- sprint – 60 m</li> </ul>	22
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozšiřuje své znalosti pravidel a techniky dané sportovní hry</li> <li>- rozšiřuje zkušenosti z míčových her získané v jiných sportech a uplatňuje je v týmové spolupráci</li> <li>- zapojuje se aktivně do kolektivních her a dodržuje zásady soutěživosti</li> <li>- zapojuje se aktivně do pořádání sportovních soutěží a jejich vedení</li> <li>- dbá na zdraví své i svých spoluhráček</li> <li>- dodržuje zásady fair play</li> </ul>	<b>Sportovní hry</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odbíjená – odbíjení vrchem, spodem, podání, nahrávka, přihrávka, smeč, hra</li> <li>- basketbal – driblink, přihrávka, střelba na koš, dvojtakt, hra</li> <li>- florbal – ovládání hole, přihrávka, hra, kombinace</li> <li>- netradiční hry – ringo, freesbee, badminton</li> </ul>	19
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá kotoul vpřed, vzad, stoj na rukou, přemet stranou i rovnovážná cvičení a jednotlivé cviky dokáže spojit v gymnastickou řadu</li> <li>- uplatňuje své fyzické schopnosti a obratnost pro zvládnutí gymnastických prvků</li> <li>- zvládá šplh, jednoduché gymnastické řady na kladině</li> <li>- zvládá jednoduché skokové řady na trampolínce</li> <li>- zvládá základní gymnastické prvky se švihadlem a je schopna je spojit v gymnastické řady</li> <li>- zvládá základní postupy rozvoje osvojených pohybových dovedností a usiluje o své pohybové sebezdokonalování</li> </ul>	<b>Gymnastika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- akrobacie – kotouly, přemet stranou, stoj na rukou, rovnovážná cvičení</li> <li>- hrazda – výmyk, jednoduché toče</li> <li>- trampolína – jednoduché skokové řady</li> <li>- šplh</li> <li>- kladina (lavička) – jednoduché gymnastické prvky, rovnovážná cvičení</li> <li>- cvičení se švihadly – základní gymnastické prvky</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe význam posilování jednotlivých svalových skupin</li> </ul>	<b>Kondiční cvičení</b>	8

<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže vybrat vhodné cviky zaměřené na určitou skupinu svalů</li> <li>- využívá své fyzické schopnosti a vytrvalost</li> <li>- zvyšuje své silové schopnosti</li> <li>- využívá vhodné cviky pro relaxaci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- posilování jednotlivých svalových skupin</li> <li>- cvičení s činkami</li> <li>- cvičení v posilovně</li> <li>- cvičení s medicinbaly – 3 kg</li> <li>- kalanetika</li> <li>- strečink</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá svou obratnost a rychlost při zvládnání základních herních činností</li> <li>- dokáže zorganizovat sportovní utkání pro své vrstevníky, řídit jej a rozhodovat</li> </ul>	<b>Stolní tenis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podání, příjem, forhend, bekhend, hra</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá základy sebeobrany</li> <li>- zvyšuje sílu a obratnost pomocí přetlaků a přetahů</li> </ul>	<b>Úpoly</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přetahy</li> <li>- přetlaky</li> <li>- základy sebeobrany</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá základní vodácké dovednosti</li> <li>- využívá vhodné ochranné prostředky při zvoleném sportovním odvětví</li> <li>- aktivně se účastní organizování soutěží a her v rámci svých schopností</li> <li>- je schopna orientovat se v terénu a zvládne s mírnou zátěží trasu 15 km</li> </ul>	<b>Letní sportovní kurz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5denní – základní</li> <li>- vodácký kurz</li> <li>- cyklistický kurz</li> <li>- kurz sportovních her a turistiky</li> </ul>	

#### 4. ročník – dívky

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žákyně:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámení se s vnitřním řádem pro TEV a zásadami BOZP při TEV</li> </ul>	<b>Úvod</b>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, volní vlastnosti, obratnost a pohyblivost</li> <li>- zvládá základní pohybové dovednosti pro dané sportovní odvětví</li> <li>- rozvíjí osvojované dovednosti na úrovni svých individuálních předpokladů</li> </ul>	<b>Atletika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vytrvalostní běh 800 m</li> <li>- skok daleký</li> <li>- skok vysoký – flop</li> <li>- vrh koulí – 3 kg</li> <li>- sprint – 60 m</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozšiřuje své znalosti pravidel a techniky dané sportovní hry</li> <li>- rozšiřuje zkušenosti z míčových her získané v jiných sportech a uplatňuje je v týmové spolupráci</li> </ul>	<b>Sportovní hry</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odbíjená – odbíjení vrchem, spodem, podání, nahrávka, přihrávka, smeč, kombinace, hra</li> </ul>	17

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapojuje se aktivně do kolektivních her a dodržuje zásady soutěživosti</li> <li>- zapojuje se aktivně do pořádání sportovních soutěží a jejich vedení</li> <li>- dbá na zdraví své i svých spoluhráček</li> <li>- dodržuje zásady fair play</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- basketbal – driblink, přihrávka, střelba na koš, dvojtakt, hra</li> <li>- florbal – ovládání hole, přihrávka, kombinace, hra</li> <li>- netradiční hry – ringo, freesbee, badminton</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá kotoul vpřed, vzad, stoj na rukou, přemet stranou i rovnovážná cvičení a jednotlivé cviky dokáže spojit v gymnastickou řadu</li> <li>- uplatňuje své fyzické schopnosti a obratnost pro zvládnutí gymnastických prvků</li> <li>- zvládá šplh, jednoduché gymnastické řady na kladině</li> <li>- zvládá jednoduché skokové řady na trampolínce</li> <li>- zvládá základní gymnastické prvky se švihadlem a je schopna je spojit v gymnastické řady</li> <li>- zvládá základní postupy rozvoje osvojených pohybových dovedností a usiluje o své pohybové sebezdokonalování</li> </ul>	<p><b>Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- akrobacie – kotouly, přemet stranou, stoj na rukou, rovnovážná cvičení</li> <li>- hrazda – výmyk, jednoduché toče</li> <li>- trampolínka – jednoduché skokové řady</li> <li>- šplh</li> <li>- kladina – jednoduché gymnastické prvky, rovnovážná cvičení</li> <li>- cvičení se švihadly – základní gymnastické prvky</li> </ul>	9
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe význam posilování jednotlivých svalových skupin</li> <li>- dokáže vybrat vhodné cviky zaměřené na určitou skupinu svalů</li> <li>- využívá své fyzické schopnosti a vytrvalost</li> <li>- rozvíjí své silové schopnosti</li> <li>- využívá vhodné techniky pro relaxaci</li> </ul>	<p><b>Kondiční cvičení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posilování jednotlivých svalových skupin</li> <li>- cvičení s činkami</li> <li>- cvičení v posilovně</li> <li>- cvičení s medicinbaly – 3 kg</li> <li>- kalanetika</li> <li>- strečink</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá svou obratnost a rychlost při zvládnutí základních herních činností</li> <li>- dokáže zorganizovat sportovní utkání pro své vrstevníky, řídit je a rozhodovat</li> </ul>	<p><b>Stolní tenis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podání, příjem, forhend, bekhend, hra</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvyšuje svoji tělesnou zdatnost pomocí kompenzačních cvičení</li> <li>- zvládá základní pořadová cvičení</li> <li>- umí využít relaxační cvičení pro regeneraci organismu</li> </ul>	<p><b>Tělesná cvičení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pořadová</li> <li>- kompenzační</li> <li>- relaxační</li> </ul>	3

## 1. ročník - chlapci

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s bezpečností práce a obsahem výuky TEV</li> <li>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</li> <li>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</li> </ul>	<p><b>Úvod, Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osobní život a zdraví ohrožující situace</li> <li>- mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.)</li> <li>- základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)</li> <li>- první pomoc-úrazy a náhlé zdravotní příhody</li> <li>- poranění při hromadném zasažení obyvatel</li> <li>- stavy bezprostředně ohrožující život</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže využít a rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, volní vlastnosti, obratnost a pohyblivost</li> <li>- zvládá základní postupy osvojovaných pohybových dovedností a usiluje o své pohybové sebezdokonalení</li> </ul>	<p><b>Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vytrvalostní běh 1500 m</li> <li>- skok daleký</li> <li>- skok vysoký – flop</li> <li>- vrh koulí –4 kg</li> <li>- sprint – 100 m</li> <li>- hod granátem</li> </ul>	18
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznamuje se s pravidly a technikou dané sportovní hry</li> <li>- rozšiřuje zkušenosti z míčových her získané v jiných sportech a uplatňuje je v týmové spolupráci</li> <li>- zapojuje se aktivně do kolektivních her a dodržuje zásady soutěživosti</li> <li>- zapojuje se aktivně do pořádání sportovních soutěží a jejich vedení</li> <li>- dbá na zdraví své i svých spoluhráčů</li> <li>- dokáže rozhodovat a zapisovat sportovní výkony jednotlivých týmů</li> </ul>	<p><b>Sportovní hry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kopaná – zpracování míče, postupný útok, hra</li> <li>- odbíjená – odbíjení vrchem, spodem, podání</li> <li>- basketbal – driblink, přihrávka, střelba</li> <li>- florbal – ovládání hole, přihrávka, hra</li> <li>- netradiční hry – ringo, freesbee</li> </ul>	22



<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá kotouly, přemet stranou, stoj na hlavě, stoj na rukou</li> <li>- uplatňuje své fyzické schopnosti a obratnost při zvládání gymnastických prvků</li> <li>- zvládá jednoduché gymnastické řady na bradlech, trampolínce, šplh na laně</li> </ul>	<p><b>Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- akrobacie – kotouly, přemet stranou, stoj na rukou, stoj na hlavě</li> <li>- hrazda – výmyk, jednoduché toče</li> <li>- trampolínka – základní skokové řady</li> <li>- šplh – lano, s přírazem</li> <li>- bradla – základní gymnastické prvky</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe význam posilování jednotlivých svalových skupin</li> <li>- dokáže vybrat vhodné cviky zaměřené na určitou skupinu svalů</li> <li>- využívá své fyzické schopnosti a vytrvalost</li> <li>- využívá vhodné kompenzační cvičení pro regeneraci sil</li> </ul>	<p><b>Kondiční cvičení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posilovna</li> <li>- cvičení s činkami</li> <li>- cvičení s medicinbaly – 3 kg</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá svou obratnost a rychlost při zvládání základních herních činností</li> <li>- dokáže zorganizovat sportovní utkání pro své vrstevníky, řídit jej a rozhodovat</li> </ul>	<p><b>Stolní tenis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podání, příjem,</li> <li>- hra</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže bezpečně sjet svah středního sklonu základními oblouky (lyže)</li> <li>- dokáže se pohybovat základními běžeckými styly</li> </ul>	<p><b>LVK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní, 5denní</li> </ul>	

## 2. ročník – chlapci

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámení s vnitřním řádem TEV a zásadami BOZP při TEV</li> </ul>	<p><b>Úvod</b></p>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, volní vlastnosti, obratnost a pohyblivost</li> <li>- zvládá základní pohybové dovednosti pro dané sportovní odvětví</li> <li>- rozvíjí osvojované dovednosti na úrovni svých individuálních předpokladů</li> </ul>	<p><b>Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vytrvalostní běh 1500 m</li> <li>- skok daleký</li> <li>- skok vysoký – flop</li> <li>- vrh koulí – 4 kg</li> <li>- sprint – 100 m</li> <li>- hod granátem</li> </ul>	20

<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozšiřuje své znalosti pravidel a techniky dané sportovní hry</li> <li>- uplatňuje zkušenosti z míčových her získané v jiných sportech</li> <li>- zapojuje se aktivně do kolektivních her a dodržuje zásady soutěživosti</li> <li>- zapojuje se aktivně do pořádání sportovních soutěží a jejich vedení</li> <li>- dbá na zdraví a bezpečné chování při hře</li> </ul>	<p><b>Sportovní hry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kopaná – zpracování míče, přihrávka, útok, hra</li> <li>- odbíjená – odbíjení vrchem, spodem, podání, přihrávka, hra</li> <li>- basketbal – driblíng, přihrávka, střelba na koš, dvojtakt</li> <li>- florbal – ovládání hole, přihrávka, hra</li> <li>- netradiční hry – ringo, freesbee</li> </ul>	<p>19</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá kotoul vpřed, vzad, stoj na rukou, stoj na hlavě, přemet stranou i rovnovážná cvičení</li> <li>- uplatňuje své fyzické schopnosti a obratnost pro zvládnutí gymnastických prvků</li> <li>- zvládá šplh, jednoduché gymnastické řady na bradlech</li> <li>- zvládá jednoduché skokové řady na trampolínce</li> <li>- zvládá základní postupy rozvoje osvojených pohybových dovedností a usiluje o své pohybové sebezdokonalování</li> </ul>	<p><b>Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- akrobacie – kotouly, přemet stranou, stoj na rukou, stoj na hlavě</li> <li>- hrazda – výmyk, jednoduché toče</li> <li>- trampolínka – jednoduché skokové řady</li> <li>- šplh – lano, s přírazem</li> <li>- bradla – základní gymnastické řady</li> </ul>	<p>8</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s významem posilování jednotlivých svalových skupin</li> <li>- dokáže vybrat vhodné cviky zaměřené na určitou skupinu svalů</li> <li>- dokáže sestavit kondiční program pro osobní rozvoj</li> <li>- zvyšuje své silové schopnosti</li> <li>- využívá kompenzační cviky pro relaxaci</li> </ul>	<p><b>Kondiční cvičení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posilování jednotlivých svalových skupin</li> <li>- cvičení s činkami</li> <li>- cvičení v posilovně</li> <li>- cvičení s medicinbaly – 3 kg</li> </ul>	<p>12</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá svou obratnost a rychlost při zvládnutí základních herních činností</li> <li>- dokáže zorganizovat sportovní utkání pro své vrstevníky, řídit je a rozhodovat</li> </ul>	<p><b>Stolní tenis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podání, příjem, forhend, bekhend, hra</li> </ul>	<p>4</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá základy sebeobrany</li> <li>- zvyšuje sílu a obratnost pomocí přetlaků a přetahů</li> </ul>	<p><b>Úpoly</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přetahy</li> <li>- přetlaky</li> <li>- základy sebeobrany</li> </ul>	<p>4</p>

### 3. ročník – chlapci

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
- seznámení s vnitřním řádem TEV a zásadami BOZP při TEV	<b>Úvod</b>	1
- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, volní vlastnosti, obratnost a pohyblivost - zvládá základní pohybové dovednosti pro dané sportovní odvětví - rozvíjí osvojované dovednosti na úrovni svých individuálních předpokladů	<b>Atletika</b> - vytrvalostní běh 1500 m - skok daleký - skok vysoký – flop - vrh koulí – 5 kg - sprint – 100 m - hod granátem	20
- rozšiřuje své znalosti pravidel a techniky dané sportovní hry - rozšiřuje zkušenosti z míčových her získané v jiných sportech a uplatňuje je v týmové spolupráci - zapojuje se aktivně do kolektivních her a dodržuje zásady soutěživosti - zapojuje se aktivně do pořádání sportovních soutěží a jejich vedení - dokáže zapisovat a rozhodovat výkony jednotlivých týmů - dbá na zdraví své i svých spoluhráčů - dodržuje zásady fair play	<b>Sportovní hry</b> - kopaná – zpracování míče, přihrávka, útok, hra - odbíjená – odbíjení vrchem, spodem, podání, nahrávka, přihrávka, smeč, kombinace, hra - basketbal – driblink, přihrávka, střelba na koš, dvojtakt, systémy, hra - florbal – ovládání hole, přihrávka, hra, kombinace - netradiční hry – ringo, freesbee, badminton	19
- zvládá kotoul vpřed, vzad, stoj na rukou, přemet stranou a jednotlivé cviky dokáže spojit v gymnastickou řadu - uplatňuje své fyzické schopnosti a obratnost pro zvládnutí gymnastických prvků - zvládá šplh, cviky na bradlech - zvládá jednoduché skokové řady na trampolínce - zvládá základní postupy rozvoje osvojených pohybových dovedností a usiluje o své pohybové sebezdokonalování	<b>Gymnastika</b> - akrobacie – kotouly, přemet stranou, stoj na rukou, stoj na hlavě, - hrazda – výmyk, toč jízdo vpřed, toč vzad, podmet - trampolínka – základní skokové řady - šplh – lano, s přírazem, bez přírazu - bradla – ručkování, komíhání, kotoul, seskok	10
- chápe význam posilování jednotlivých svalových skupin	<b>Kondiční cvičení</b>	10

<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže vybrat vhodné cviky zaměřené na určitou skupinu svalů</li> <li>- využívá své fyzické schopnosti a vytrvalost</li> <li>- zvyšuje své silové schopnosti</li> <li>- využívá vhodné cviky pro relaxaci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- posilování jednotlivých svalových skupin</li> <li>- cvičení s činkami</li> <li>- cvičení v posilovně</li> <li>- cvičení s medicinbaly – 3 kg</li> <li>- strečink</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá svou obratnost a rychlost při zvládnutí základních herních činností</li> <li>- dokáže zorganizovat sportovní utkání pro své vrstevníky, řídit je a rozhodovat</li> </ul>	<b>Stolní tenis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podání, příjem, forhend, bekhend, hra</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá základy sebeobrany</li> <li>- zvyšuje sílu a obratnost pomocí přetlaků a přetahů</li> </ul>	<b>Úpoly</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přetahy</li> <li>- přetlaky</li> <li>- základy sebeobrany</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá základní vodácké dovednosti</li> <li>- využívá vhodné ochranné prostředky při zvoleném sportovním odvětví</li> <li>- aktivně se účastní organizování soutěží a her v rámci svých schopností</li> <li>- je schopen orientovat se v terénu a zvládne s mírnou zátěží trasu 15 km</li> </ul>	<b>Letní sportovní kurz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5denní</li> <li>- vodácký kurz</li> <li>- cyklistický kurz</li> <li>- kurz sportovních her a turistiky</li> </ul>	

#### 4. ročník – chlapci

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámení s vnitřním řádem TEV a zásadami BOZP při TEV</li> </ul>	<b>Úvod</b>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, volní vlastnosti, obratnost a pohyblivost</li> <li>- zvládá složitější pohybové dovednosti pro dané sportovní odvětví</li> <li>- rozšiřuje osvojované dovednosti dle svých individuálních předpokladů</li> </ul>	<b>Atletika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vytrvalostní běh 1500 m</li> <li>- skok daleký</li> <li>- skok vysoký – flop</li> <li>- vrh koulí – 5 kg</li> <li>- sprint – 100 m</li> <li>- hod granátem</li> </ul>	18
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozšiřuje své zkušenosti a znalosti pravidel a techniky daného sportovního odvětví</li> <li>- uplatňuje zkušenosti z získané v jiných sportech</li> </ul>	<b>Sportovní hry</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kopaná – zpracování míče, přihrávka, útok, hra</li> <li>- odbíjená – odbíjení vrchem, spodem, podání, nahrávka,</li> </ul>	15

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapojuje se aktivně do kolektivních her daného sportovního odvětví</li> <li>- zapojuje se do pořádání sportovních soutěží a jejich vedení</li> <li>- dokáže zapisovat a rozhodovat výkony ostatních týmů</li> <li>- dbá na zdraví své i svých spoluhráčů</li> <li>- dodržuje zásady fair play</li> </ul>	<p>příhrávka, smeč, kombinace, hra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- basketbal – driblink, příhrávka, střelba na koš, dvojtakt, systémy, hra</li> <li>- florbal – ovládání hole, příhrávka, kombinace, hra</li> <li>- netradiční hry – ringo, freesbee</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá kotoul vpřed, vzad, stoj na rukou, přemet stranou a jednotlivé cviky dokáže spojit v gymnastickou řadu</li> <li>- uplatňuje své fyzické schopnosti a obratnost pro zvládnutí gymnastických prvků</li> <li>- zvládá šplh na laně bez přírazu</li> <li>- zvládá jednoduché skokové řady na trampolínce a jednoduché gymnastické řady na bradlech</li> <li>- zvládá postupy rozvoje osvojených pohybových dovedností a usiluje o své pohybové sebezdokonalování</li> </ul>	<p><b>Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- akrobacie – kotouly, přemet stranou, stoj na rukou, stoj na hlavě,</li> <li>- hrazda – výmyk, toč jízdo vpřed, toč vzad, podmet</li> <li>- trampolínka – základní skokové řady</li> <li>- šplh – lano bez přírazu</li> <li>- bradla – ručkování, komíhání, kotoul, seskok</li> </ul>	9
<ul style="list-style-type: none"> <li>- je si vědom významu posilování jednotlivých svalových skupin</li> <li>- dokáže vybrat vhodné cviky pro posílení konkrétních svalových skupin</li> <li>- zvyšuje svou fyzickou zdatnost</li> <li>- využívá vhodné kompenzační cvičení pro regeneraci sil</li> </ul>	<p><b>Kondiční cvičení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posilování jednotlivých svalových skupin</li> <li>- cvičení s činkami</li> <li>- cvičení v posilovně</li> <li>- cvičení s medicinbaly – 3 kg</li> <li>- strečink</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá svou obratnost a rychlost při zvládnutí základních herních činností</li> <li>- dokáže zorganizovat sportovní utkání pro své vrstevníky, řídit je a rozhodovat</li> </ul>	<p><b>Stolní tenis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podání, příjem, forhend, bekhend, hra</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvyšuje svoji tělesnou zdatnost pomocí kompenzačních cvičení</li> <li>- zvládá základní pořadová cvičení</li> <li>- umí využít relaxační cvičení pro regeneraci organismu</li> </ul>	<p><b>Tělesná cvičení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pořadová</li> <li>- kompenzační</li> <li>- relaxační</li> </ul>	3

**Poznámka ke všem rozpisům učiva a realizacím kompetencí:**

Rozsah a náplň učiva mohou být částečně změněny nebo upraveny vzhledem k materiálním, kapacitním a povětrnostním podmínkám.

## 6.11. Informační a komunikační technologie

Počet vyučovacích hodin za týden				
1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník	Celkem
2	2	2	-	6
povinný	povinný	povinný	-	

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl předmětu

Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, naučit je pracovat s informacemi a komunikačními prostředky a vytvořit předpoklady pro efektivní využívání výpočetní techniky v dalších oblastech vzdělávání i běžném životě.

#### Charakteristika obsahu učiva

Žáci porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software a pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení, používaného v příslušné profesní oblasti), naučí se základům algoritmizace a programování. Jedním ze stěžejních témat oblasti informačních a komunikačních technologií, a tedy i cílů výuky, je, aby žák dovedl efektivně pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií) a komunikovat pomocí Internetu. Podstatnou část vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích představuje práce s výpočetní technikou. Učivo je do ročníků rozvrženo tak, aby na něj mohlo navazovat vzdělávání v odborných předmětech dle zvolené profílance.

Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je dále vhodné rozšířit dle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být změny na trhu práce, vývoj informačních a komunikačních technologií a specifika zaměření, v němž je žák připravován.

#### Výsledky vzdělávání

Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent pracoval s osobním počítačem a jeho základním i aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky IKT, využíval adekvátní zdroje informací, efektivně pracoval s informacemi a uvědomoval si, že použití prostředků IKT je většinou pouze nástrojem pro splnění úkolů obecnějších. V závěrečném ročníku žáci po úspěšném zvládnutí testů získají mezinárodně uznávaný certifikát ECDL.

Výuka dále směřuje k tomu, aby žáci:

- se zamýšleli nad věrohodností informačních zdrojů a dokázali ji posoudit
- uvědomovali si i nebezpečí spojená s elektronickým zpracováním dat a elektronickou komunikací
- uvědomovali si cenu dat (např. osobních údajů) a možnost jejich zcizení či zneužití)
- usměrňovali své postoje a aktivity v zájmu ochrany dat
- vážili si práce jiných a podporovali legální šíření SW

## Pojetí výuky

Metoda výkladu je podepřena prezentacemi a názornými ukázkami. Je doplňována průběžnou frontální prací žáků na PC dle dílčích kroků demonstrováných vyučujícím.

Důležitou složkou je samostatná práce střídaná s prací týmovou dle složitosti zadaných úloh.

Dle obsahu učiva je možné zvolit následující metody:

- metody motivační (úvodní – rozhovor, demonstrace; průběžné – aktualizace, pochvala, povzbuzení)
- metody expoziční (monologické – vysvětlování, instruktáž; dialogické – diskuse, řešení problému, projekty, brainstorming; pracovní činnost, hra, samostatná práce)
- metody fixační (návčik dovedností; opakování vědomostí)
- metody aplikační (samostatné práce; kolektivní pracovní činnost, řešení problému, řešení technických úkolů)
- metody diagnostická a klasifikační.

## Hodnocení výsledků žáků

Klasifikace žáka je plně v souladu se schváleným klasifikačním řádem školy. Stěžejní váhu má hodnocení praktických úloh na PC. Dalšími zdroji klasifikace jsou písemná a ústní zkoušení, samostatné domácí práce a úkoly a práce v hodinách. Vyučující stanoví váhu jednotlivých typů hodnocených prací. Při hodnocení se přihlíží zejména k:

- hloubce porozumění učiva
- schopnosti aplikovat dovednosti v nových úlohách
- schopnosti formulovat vlastní myšlenky
- schopnosti popsat použité postupy a metody

Podmínkou pro uzavření klasifikace je zpracování a odevzdání samostatných prací žáků v rozsahu stanoveném příslušným vyučujícím a účast ve výuce v rozsahu stanoveném klasifikačním řádem školy či upřesněném vyučujícím.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

#### **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. 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 offline 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

### **Kompetence k učení**

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

- 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
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

### **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).

### **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:

- 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.)

### **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:

- 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 závislostí
- 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

### **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:

- 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

### **Matematické kompetence**

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

- 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.

### **Průřezová témata**

#### **Občan v demokratické společnosti**

Žák je veden k tomu, aby:

- dokázal se orientovat v masových médiích, využíval je, ale také kriticky hodnotil, učil se být odolný vůči myšlenkové a názorové manipulaci
- uměl jednat s lidmi, diskutovat o kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení
- byl ochoten angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech
- vážil si materiálních a duchovních hodnot a snažil se je chránit a zachovat pro budoucí generace
- byl tolerantní a respektoval tradice a společenské zvyklosti daného sociokulturního prostředí
- aktivně vystupoval proti projevům rasové nesnášenlivosti a xenofobii
- vystupoval zdvořile a slušně

#### **Člověk a životní prostředí**

Žák je veden k tomu, aby:

- poznával svět a učil se mu rozumět

- chápal a respektoval nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím
- zaujímal aktivní stanovisko k řešení globálních problémů a porovnával přístup k ochraně životního prostředí v jednotlivých zemích

### **Člověk a svět práce**

Žák je veden k tomu, aby:

- dokázal pracovat s informacemi, které mu pomohou v orientaci na trhu práce (perspektivní obory, obory s převládající nezaměstnaností)
- byl schopen sebekriticky posoudit vlastní schopnosti a možnosti, vedoucí k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání

### **Člověk a digitální svět**

Žák je veden k tomu, aby:

- používal internet pro vyhledávání doplňujících informací a aktuálních údajů z oblastí společensko-politického a kulturního dění v anglicky mluvících zemích
- využíval dle možností on-line učebnic a testů pro domácí samostudium

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací atp.) a běžně používanými formáty</li> </ul>	<p><b>Aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti – software pro tvorbu prezentací</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principy vytváření prezentace</li> <li>- příprava podkladů a vhodné rozvržení</li> <li>- použití nástrojů pro tvorbu prezentace, vkládání a formátování objektů na snímku</li> <li>- rozvržení snímku, animace, přechod snímku, časování</li> <li>- řazení snímků, komentáře</li> <li>- použití předloh, šablon, barevných schémat</li> <li>- tabulky, grafy, organizační schémata</li> <li>- hypertextové odkazy, tlačítka akcí</li> <li>- způsoby předvedení prezentace</li> <li>- export a tisk prezentace</li> </ul>	26
<ul style="list-style-type: none"> <li>- identifikuje v historii vývoje hardwaru softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano</li> <li>- rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové</li> <li>- popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly</li> <li>- rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat</li> <li>- na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí</li> </ul>	<p><b>Hardware a software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost</li> <li>- současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty</li> <li>- připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory</li> <li>- souborový systém a paměťová úložiště</li> </ul>	32

<ul style="list-style-type: none"> <li>- efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- operační systémy</li> <li>- zařízení s vestavěnými systémy</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek</li> <li>- vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání</li> <li>- vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory</li> <li>- identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat</li> <li>- navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat</li> <li>- třídí a řadí data, která následně vizualizuje</li> <li>- nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru</li> <li>- navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny</li> </ul>	<p><b>Informační systémy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- účel a charakteristika informačního systému nebo služby</li> <li>- veřejné nebo oborové informační systémy a služby</li> <li>- uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace)</li> <li>- uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech</li> <li>- datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory</li> <li>- definice procesů, činností a konfigurace informačního systému</li> <li>- zdroje záznamů v informačním systému (např. databáze, souborový systém, síťové služby)</li> <li>- vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů)</li> <li>- hromadné zpracování dat, export a import</li> </ul>	10

## 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení</li> <li>- charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna</li> </ul>	<p><b>Počítačové sítě a síťové služby</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- internet a počítačové sítě, přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti</li> </ul>	24

<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat</li> <li>- identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními</li> <li>- poradí druhým při řešení typických závad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí</li> <li>- fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra</li> <li>- cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace</li> <li>- webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím</li> <li>- reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost</li> <li>- s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit</li> <li>- kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně</li> <li>- v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů</li> </ul>	<p><b>Bezpečnost v digitálním prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování)</li> <li>- sociotechnické metody útoků na uživatele</li> <li>- bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, více faktorová autentizace, zálohování dat)</li> <li>- digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy</li> <li>- digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií</li> <li>- sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, tvoří tabulky, grafy, makra)</li> <li>- vytváří, upravuje a uchovává dokumenty hromadné korespondence</li> <li>- vytváří tabulky a grafy pomocí nástrojů textového editoru</li> </ul>	<p><b>Aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti – Textový procesor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prostředí aplikace, jeho nastavení</li> <li>- zásady pořizování a editace, typografická pravidla</li> </ul>	34

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vytváří matematické vzorce, rovnice a další zápisy pomocí editoru rovnic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formátování textu – parametry písma, odstavce, použití stylů</li> <li>- vkládání objektů do textu</li> <li>- struktura textu – záhlaví a zápatí, strany, oddíly</li> <li>- odrážky a číslování</li> <li>- číslování stran</li> <li>- tisk dokumentů</li> <li>- tvorba tabulek a grafů</li> <li>- editor rovnic</li> <li>- hromadná korespondence</li> <li>- tvorba formulářů</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje</li> </ul>	<p><b>Aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti – Grafický software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy rastrové a vektorové grafiky</li> <li>- grafické a multimediální formáty, jejich použití</li> <li>- práce v rastrovém grafickém editoru</li> <li>- pořizování, úpravy a publikování fotografií</li> <li>- práce ve vektorovém kreslicím programu</li> </ul>	10

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk)</li> </ul>	<p><b>Aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti – Tabulkový procesor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prostředí tabulkového procesoru</li> <li>- úpravy předdefinované tabulky, vkládání dat</li> </ul>	34

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oblasti buněk, formátování tabulek</li> <li>- formátování obsahu buňky</li> <li>- struktura sešitu, práce s listy</li> <li>- tisk a parametry tisku</li> <li>- vkládání vzorců</li> <li>- použití funkcí</li> <li>- způsoby adresování</li> <li>- tvorba a úpravy grafů</li> <li>- seznamy, řazení dat</li> <li>- použití filtrů, nastavení kritérií</li> <li>- kontingenční tabulky</li> <li>- import a export dat</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk)</li> </ul>	<p><b>Aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti – Databáze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy z oblasti databází, rozdělení databází</li> <li>- relační databáze, jejich struktura, použití</li> <li>- založení tabulky, typy datových polí</li> <li>- práce v datovém listu</li> <li>- řazení a filtrování dat</li> <li>- dotazy</li> <li>- tvorba formulářů, sestav</li> </ul>	24
<ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů</li> <li>- odhaluje chyby v datech</li> <li>- porovná různé příklady kódování data jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí</li> <li>- aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu</li> <li>- formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému</li> </ul>	<p><b>Data, informace a modelování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- data a informace, interpretace dat</li> <li>- informace a množství informace v datech</li> <li>- chyby v datech a kontrola dat</li> <li>- kódování informací a dat</li> <li>- záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě</li> <li>- datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video)</li> </ul>	10

<ul style="list-style-type: none"><li>- používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model</li><li>- převede data z jednoho modelu do jiného</li><li>- najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka</li><li>- model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa)</li><li>- vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat</li><li>- statistické zpracování dat, odhad a předpovědi</li><li>- strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika</li></ul>	
---	---	--



## 6.12. Deskriptivní geometrie

Počet vyučovacích hodin za týden				
1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník	Celkem
-	-	2	2	4
-	-	povinný	povinný	

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl předmětu

Deskriptivní geometrie rozvíjí prostorovou představivost, technické logické myšlení a vede k aplikování znalostí v průmyslové praxi i běžném životě. Žáci se seznámí s různými zobrazovacími metodami a jejich užitím při řešení úloh prostorové geometrie. Pomocí těchto metod řeší konstrukční úlohy prostorové geometrie, zobrazují technické objekty a konstruují křivky užívané v technické praxi. Vytvářejí si asociaci mezi skutečným tvarem objektu a jeho zobrazením.

#### Charakteristika obsahu učiva

Studium deskriptivní geometrie je rozděleno do dvou ročníků. Ve třetím ročníku začíná úvodem do stereometrie. Ve volném rovnoběžném promítání se žáci seznámí se základními konstrukcemi pro zjištění polohy, vzdáleností nebo odchylek bodů, přímek a rovin v prostoru. Stěžejní částí je pravoúhlé promítání na dvě navzájem kolmé průmětny (tzv. Mongeovo promítání). V tomto promítání se žáci naučí zobrazit body, přímky, roviny a řešit polohové i metrické úlohy. Následují složitější konstrukce – sestrojení průmětů hranatých těles v obecné poloze, sestrojení řezu hranatých těles rovinou, sestrojení sítí hranatých těles. Čtvrtý ročník začíná konstrukcí kuželoseček. Další kapitola se věnuje konstrukci oblých těles, jejich řezů rovinou a průniků těles v Mongeově promítání. Žáci se seznámí s další zobrazovací metodou – pravoúhlou axonometrií a závěr výuky deskriptivní geometrie je věnován technickým křivkám a jejich využití v praxi.

#### Výsledky vzdělávání a odborné kompetence

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- řešit konstrukční úlohy prostorové geometrie
- zobrazovat technické objekty
- konstruovat křivky užívané v technické praxi
- zobrazovat objekty v Mongeově promítání a pravoúhlé axonometrii

#### Pojetí výuky

Hlavní metodou výuky deskriptivní geometrie je výklad učitele doplněný metodou rozhovoru, při kterém žáci využívají svých předchozích zkušeností, na něž může učitel při výkladu navázat. Tyto metody jsou pro zvýšení názornosti doplněny názorně demonstračními metodami (promítání postupů konstrukcí). Další důležitou složkou je samostatná práce žáků s textem a vyhledávání informací z literatury a internetu. Součástí výuky je i metoda praktických činností žáků, která je využívána při rýsování výkresů.

## **Hodnocení výsledků žáků**

Klasifikace žáků bude plně v souladu se schváleným klasifikačním řádem školy.

Hodnocení je prováděno formou testování nebo písemných prací, které následují vždy po ukončení daného tematického celku. Dále je hodnocena samostatná práce, která spočívá ve zpracování rysů. U rysů se hodnotí správnost výsledku i formální kvalita. Dále jsou žáci individuálně zkoušeni.

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

### **Klíčové kompetence**

#### **Matematické kompetence**

- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů
- popsat a správně využít vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů
- využít znalostí o základních vlastnostech obrazců a jejich částí při řešení úloh
- využít znalostí o základních vlastnostech těles a jejich částí při řešení úloh

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

- získávat a smysluplně využívat informace z otevřených zdrojů, především s využitím celosvětové sítě Internet

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
- rozeznává a odůvodňuje vztahy geometrických prvků v prostoru	<b>Polohové a metrické vlastnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stereometrie – polohové a metrické vlastnosti</li> <li>- incidence bodů, přímek a rovin</li> </ul>	20
- aplikuje teoretické poznatky při prostorovém řešení teoretických i praktických úloh	<b>Pravouhlé promítání na dvě průmětny</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravouhlé promítání na dvě navzájem kolmé průmětny</li> <li>- průměty rovinných a hranatých útvarů</li> <li>- řezy těles, sítě těles, průniky těles</li> </ul>	48

### 4. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
- užívá hlavní promítací metody při řešení úloh - zobrazí konkrétní úlohu v daném promítání - ovládá principy konstrukce grafického řešení - provádí rekonstrukci představy útvaru v prostoru podle jeho obrazů	<b>Pravouhlé promítání na dvě průmětny</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- průměty rotačních těles v obecné poloze</li> <li>- kuželosečky</li> </ul>	40
- užívá hlavní promítací metody při řešení úloh - zobrazí konkrétní úlohu v daném promítání - ovládá principy konstrukce grafického řešení - provádí rekonstrukci představy útvaru v prostoru podle jeho obrazů	<b>Pravouhlá axonometrie</b>	12
- aplikuje základní konstrukce křivek a jejich tečen odvozené z definic křivek, ohniskových vlastností apod. - vysvětlí příklady užití křivek v technické praxi	<b>Technické křivky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spirály, evolventy, cykloidy, šroubovice</li> </ul>	4

## 6.13. Technické kreslení

Počet vyučovacích hodin za týden				
1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník	Celkem
2	2	-	-	4
povinný	povinný	-	-	

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl předmětu

Vzdělávání v oblasti technické dokumentace spolu s ostatními odbornými předměty, vytváří celkový profil absolventa a jeho technického myšlení. Technická dokumentace je důležitým dorozumívacím prostředkem každého technika a přispívá k rozvoji základních technických znalostí. V průběhu studia na střední škole mu postupně umožňuje využívat získané znalosti a dovednosti při grafickém vyjádření svých myšlenek. Předmět podporuje logické a tvůrčí myšlení, učí číst a vytvářet strojní, elektrotechnické a stavební výkresy.

#### Charakteristika obsahu učiva

Výuka předmětu plní funkci vzdělávací, výchovnou a rozvíjející. Svými požadavky na úhlednost, čistotu a správné rozmístění obrazů na ploše přispívá předmět k estetické výchově žáků. Rozvíjí a prohlubuje prostorovou představivost a seznamuje žáky se základními normami pro čtení a vypracování jednoduchých výkresů.

#### Výsledky vzdělávání a odborné kompetence

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák uměl:

- definovat význam technické normalizace
- správně graficky interpretovat své myšlenky a návrhy;
- aplikovat vědomosti ze zásad technického zobrazování při kreslení náčrtů a výkresů v přesném provedení;
- okótovat strojní součásti s různými konstrukčními, technickými a tvarovými prvky podle platných norem;
- pracovat se strojnickými tabulkami, vyhledat hodnoty tolerancí, doporučená uložení, předepsat hodnoty drsnosti v závislosti na předpokládaném stupni přesnosti a způsobu výroby;
- předepsat tolerance tvaru a polohy,
- předepsat úpravu povrchu;
- vyhotovit a číst strojní výkresy jednoduchých součástí podle modelů a z výkresů sestavy;
- vyhotoví výkres jednoduché sestavy
- správně a úplně vyplní popisové pole výrobního výkresu a výkresu sestavení,
- číst označené, kreslit a označovat normalizované součásti;
- správně číst a kreslit elektrotechnickou a stavební výkresovou dokumentaci

#### Pojetí výuky

Výuka je řešena jako průběžná teoretická příprava a aplikace získaných vědomostí ve školních a domácích grafických pracích. Ve výuce jsou využívány metody výkladu se zobrazováním probírané problematiky na tabuli, výklad pomocí elektronických informací, práce se strojnickými tabulkami a využití modelů ke zhotovení náčrtků strojních součástí. Součástí výuky je tvorba výkresů zadávaná formou domácích prací. Velký podíl zaujímá samostatná práce studenta pod vedením vyučujícího.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Při hodnocení a při průběžné a konečné klasifikaci uplatňuje učitel přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi. Při celkové klasifikaci přihlíží učitel k věkovým zvláštěm žáka, ke specifickým poruchám učení, které byly u žáka diagnostikovány v pedagogicko-psychologické poradně, i k tomu, že žák mohl v průběhu klasifikačního období zakolísat v studijních výkonech pro určitou zdravotní či osobní indispozici.

Podklady pro hodnocení a klasifikaci výchovně vzdělávacích výsledků žáka a chování žáka získává učitel zejména těmito metodami, formami a prostředky:

Soustavným diagnostickým pozorováním žáka, soustavným sledováním výkonů žáka a jeho připravenosti na vyučování různými druhy zkoušek – písemné, ústní, grafické a praktické - didaktickými testy, kontrolními písemnými pracemi a praktickými zkouškami, analýzou výsledků činnosti žáka, konzultacemi s ostatním učiteli a podle potřeby s pracovníky pedagogicko-psychologických poraden, zdravotnických služeb (zejména u žáků s trvalejšími psychickými a zdravotními obtížemi a poruchami), rozhovory se žákem a zákonnými zástupci žáka.

Při určování klasifikačního stupně posuzuje učitel výsledky práce žáka objektivně, nesmí podléhat žádnému vlivu subjektivnímu ani vnějšímu.

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

#### **Z hlediska klíčových kompetencí je kladen důraz zejména na:**

##### **Kompetence k učení**

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby studenti byli schopni efektivně se učit, průběžně vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok, reálně si stanovit cíle svého dalšího vzdělávání. Výuka směřuje k tomu, aby studenti

- měli kladný vztah k učení a vzdělávání
- měli přesné odborné vyjadřování
- s porozuměním poslouchali mluvené projevy a pořizovali si poznámky
- dovedli formulovat analyzovat a řešit problémy
- orientovali se v odborné literatuře, uměli získávat nové poznatky z různých zdrojů
- uvědomovali si nutnost zdokonalování svých odborných znalostí
- znali možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru
- kompetenci pracovat doporučeným způsobem s kreslícími pomůckami

##### **Komunikativní kompetence**

Žák zpracovává konkrétní úlohy v písemné podobě, dodržuje technické normy, odbornou terminologii a pracovní postupy. Aktivně se účastní diskusí, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhájí své

názory a řešení, respektuje názory druhých. Orientuje se v pracovních postupech a písemných zadáních, umí pracovat s odbornou literaturou.

### **Průřezová témata**

#### **Člověk a svět práce**

Žák si uvědomuje význam a důležitost odborného vzdělávání konstrukčního charakteru pro praxi a pro jeho uplatnění na trhu práce. Je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře.

#### **Člověk a digitální svět**

Žák se učí pracovat s aplikačními strojírenskými programy, umí získávat informace z dané oblasti z celosvětové sítě–internetu

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- správně napojuje a kříží různé druhy čar</li> <li>- sestrojuje zaoblené přechody mezi dvěma různými čarami</li> <li>- umí dělit úsečky a rektifikaci oblouku půlkružnice</li> <li>- sestrojuje různé pravidelné mnohoúhelníky vepsané do kružnice</li> <li>- nakreslí tužkou náčrtek jednoduchého tělesa</li> </ul>	<b>Zásady kreslení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zásady kreslení od ruky</li> <li>- zásady kreslení s použitím pomůcek</li> <li>- zásady napojování a křížování čar</li> <li>- geometrické konstrukce v 2D a v 3D</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje zásady normalizace a zná vztahy mezi mezinárodními normami</li> <li>- rozlišuje druhy technických výkresů, jejich formáty, úpravu a skládání</li> <li>- používá normalizované písmo, různé druhy čar a zásady pro jejich uplatnění</li> <li>- zná druhy normalizovaných měřítek</li> <li>- dodržuje ve výkresové dokumentaci pravidla normalizace a standardizace</li> </ul>	<b>Normalizace v technickém kreslení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- normalizace v technickém kreslení</li> <li>- druhy norem</li> <li>- formáty a skládání technických výkresů</li> <li>- druhy čar a normalizované písmo</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná metody pravoúhlého promítání a používá metodu promítání do 1.kvadrantu</li> <li>- dokáže na příkladech prokázat správné použití počtu pohledů potřebných k jednoznačnému určení tvaru</li> <li>- zobrazí strojní součásti perspektivním zobrazováním</li> <li>zobrazuje ve třech hlavních průmětech jednoduchá i složitá geometrická tělesa</li> <li>- zobrazí strojní součásti v řezu a nakreslí jejich průřezy</li> </ul>	<b>Technické zobrazování</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zobrazování těles v technických výkresech</li> <li>- pravoúhlé promítání</li> <li>- metoda promítání v 1. kvadrantu</li> <li>- metoda promítání v 3. kvadrantu</li> <li>- doplňování chybějících průmětů těles</li> <li>- pohledy, řezy a průřezy</li> <li>- zjednodušování a přerušování obrazů</li> </ul>	24
<ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikuje pravidla kótování geometrických a konstrukčních prvků součástí při kreslení výkresů a náčrtů</li> <li>- kótuje základní geometrické prvky – díry, kužele, koule, opakující se prvky</li> </ul>	<b>Předepisování rozměrů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla kótování</li> <li>- kótování geometrických prvků</li> <li>- kótování zkosených hran</li> </ul>	18

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- označování hran neurčitých tvarů</li> <li>- kótování opakujících se prvků</li> <li>- soustavy kót</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vytváří na základě modelu pohledy a vhodně zvolený řez pro jednoznačné určení geometrie tělesa</li> <li>- umí efektivně použít zjednodušení v zobrazování</li> </ul>	<b>Kreslení podle modelů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cvičení</li> </ul>	9

## 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikuje předepisování drsnosti povrchu při kreslení náčrtků a výkresů</li> </ul>	<b>Předepisování jakosti povrchu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- předepisování drsnosti povrchu</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede základní pojmy</li> <li>- nalezne ve strojnických tabulkách potřebné údaje pro výpočet tolerance</li> <li>- rozlišuje druhy uložení</li> <li>- zná zásady tolerování rozměrů</li> <li>- vypočítá uložení dvou strojních součástí</li> <li>- načrtne schéma tolerancí a uložení strojních součástí</li> <li>- uvede základní druhy geometrických tolerancí</li> <li>- aplikuje předepisování tolerancí a rozměrů při kreslení náčrtků a výkresů</li> </ul>	<b>Předepisování přesností rozměrů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy</li> <li>- všeobecné tolerance</li> <li>- tolerování rozměru</li> <li>- předepisování mezních úchylek a tolerancí</li> <li>- uložení strojních součástí</li> <li>- geometrické tolerance</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádří vlastními slovy obsah a zvláštnosti</li> <li>- výkresu součásti a výkresu sestavení uplatňuje zásady zobrazování a kótování v technických výkresech podle platných norem</li> <li>- vytvoří výkres strojní součásti a jednoduchého sestavení</li> <li>- aplikuje získané poznatky při tvorbě náčrtků a výkresů součástí</li> <li>- správně a úplně vyplní popisové pole</li> <li>- předepisuje materiály a polotovary</li> <li>- umí nakreslit a okótovat vnitřní a vnější závit</li> <li>- nakreslí a okótuje drážku pro pero v hřídeli a</li> </ul>	<b>Strojnické kreslení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výrobní výkresy součástí a sestavení</li> <li>- zobrazování technických součástí</li> <li>- zobrazování a kótování závitů</li> <li>- kreslení šroubových spojů</li> <li>- hřídele, tvarové prvky hřídelů</li> <li>- kreslení normalizovaných strojních součástí</li> <li>- zobrazování typických strojních součástí</li> </ul>	35



<p>v náboji                  aplikuje zobrazování, kótování a označování drážkování na výkresech                  vyhledá ve strojnických tabulkách potřebné údaje k vytvoření výkresové dokumentace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- předepisuje středící důlky a zápichy</li> <li>- předepisuje rýhování a vroubkování</li> <li>- aplikuje zobrazování a označování valivých ložisek a jejich utěsnění</li> <li>- aplikuje získané poznatky při tvorbě konstrukční dokumentace typických strojních součástí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kreslení a označování ložisek a těsnění</li> </ul>	
<p>aplikuje pravidla pro kreslení a kótování stavebních výkresů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje zvláštnosti strojírenských a stavebních výkresů</li> </ul>	<p><b>Výkresy ve stavebnictví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní charakteristiky stavebních výkresů</li> <li>- hlavní zásady pro kreslení a kótování stavebních výkresů</li> </ul>	5
<p>uplatňuje zásady pro kreslení elektrotechnických značek a schémat elektrotechnických obvodů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kreslí grafy a diagramy pro grafické výpočty a kontrolu i s pomocí výpočetní techniky</li> </ul>	<p><b>Elektrotechnické kreslení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy schémat</li> <li>- zásady kreslení schémat</li> <li>- elektrotechnické značky</li> </ul>	10

## 6.14. Průmyslové výtvarnictví

Počet vyučovacích hodin za týden				
1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník	Celkem
-	-	2	-	2
-	-	povinný	-	

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl předmětu

Vzdělávání v oblasti průmyslového výtvarnictví rozvíjí efektivně grafické dovednosti v navrhování různých prvků každodenního života a vede tak žáky k aplikování celé řady dříve získaných poznatků. Vzdelávání dále rozvíjí zmíněné dovednosti z technických, funkčních, estetických a ergonomických hledisek. Předmět rozvíjí logické a tvůrčí myšlení.

#### Charakteristika obsahu učiva

Výuka průmyslového výtvarnictví svým pojetím těsně navazuje na dovednosti získané v předchozích předmětech vzdělávací oblasti grafické komunikace, podstatným způsobem je rozvíjí. Důraz je kladen na navrhování předmětů každodenní potřeby při současném uplatňování celé řady hledisek a podpoření návrhu grafickými programy pro průmyslové navrhování i propagační grafiku. Předmět v sobě integruje poznatky a dovednosti z předmětů: technické kreslení, deskriptivní geometrie, počítačová grafika. Zvýšená pozornost je věnována samostatným studentským pracím, jejichž využitelnost je směřována na průmyslovou praxi i potřeby běžného života. Předmět se vyučuje až na závěr studia, to je ve 4. ročníku a je zaměřen na základy průmyslového výtvarnictví a designu. Hlavní důraz je položen na praktická cvičení, kde jsou vytvářeny jednoduché studie kreseb z představy tvořeného tvaru.

#### Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby žák po ukončení vzdělávacího procesu získal prostorovou představivost a schopnost interpretovat správně graficky a dle norem své myšlenky a návrhy.

Cílem předmětu je, aby student po ukončení vzdělávacího procesu:

- navrhoval samostatně předměty každodenní potřeby za používání různých výtvarných technik spolu s přihlédnutím k hlediskům technickým, funkčním, estetickým a ergonomickým,
- navrhoval propagační materiály a používal při návrhu výtvarné techniky,
- rozuměl zásadám výtvarnictví a grafickým technikám,
- používal programy určené pro navrhování a grafiku jako prostředek pro realizaci svých myšlenek a nápadů,
- aplikoval efektivně a samostatně poznatky a dovednosti získané v jiných, předchozích předmětech,
- aplikoval získané dovednosti na různých úlohách, tématech, dalším vzdělávání i v běžném životě.

#### Metody výuky

Ve vyučovacích hodinách jsou používány:

- klasické slovní metody – přednáška, vysvětlování, práce s textem, rozhovor,
- metody motivační – příklady z praxe, pochvaly,
- metody fixační – opakování učiva písemně i ústně, nácvik dovedností, domácí práce,
- metody expoziční – výklad, popis, vysvětlování za použití audiovizuální techniky a pomocí PC dataprojektoru,
- názorně – demonstrační metody – předvádění, práce s obrazem, instruktáž,
- diskusní metody – řešení problémů.

Hlavní důraz při výuce je kladen na aplikování získaných dovedností. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných domácích úloh na kreslení různých grafických prací.

### **Hodnocení žáků**

Hodnocení bude prováděné nejenom z teoretických znalostí, ale hlavně z jeho grafického projevu a schopnosti se technicky vyjadřovat mluveným slovem. Součástí klasifikace bude také písemné zkoušení, kde budou ověřovány teoretické znalosti, grafický projev žáka a schopnost aplikovat získanou teorii na příklady do praxe. Hodnotí se také zpracování samostatných prací a jejich grafická úroveň. Při hodnocení vzhledem k podstatě předmětu je přihlíženo k jeho originalitě a neotřelé formě zpracování zadaných úkolů. Klasifikace žáků bude plně v souladu se schváleným klasifikačním řádem školy

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

#### **Klíčové kompetence**

##### **Kompetence k učení**

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- naslouchat s porozuměním mluveným projevům, pořizovat si záznam (výpisky, poznámky)
- dokázat efektivně pracovat s informacemi a využívat k učení různé informační zdroje

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

- orientovat v zadaném úkolu, určit jádro problému
- získat a vyhodnotit informace, navrhnout optimální variantu řešení, zdůvodnit ji a ověřit její správnost
- použít pro splnění úkolů a aktivit vhodné pomůcky, techniky a metody

##### **Komunikativní kompetence**

- formulovat své myšlenky srozumitelně, přehledně a jazykově správně, v ústní i písemné podobě
- obhajovat a formulovat své názory v diskusi

##### **Personální a sociální kompetence**

- ověřovat si získané poznatky a srovnat je s názory, postoji a jednáním ostatních lidí
- pracovat v týmu a upevňovat pozitivní mezilidské vztahy

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

- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze, využívat veřejně přístupné, neustále se měnící informace a možnosti dalšího vzdělávání včetně rekvalifikací, nepodcenit význam celoživotního vzdělávání

### **Matematické kompetence**

- správně používat a převádět běžné jednotky
- získat informace z tabulek, diagramů, grafů, schémat apod.
- využít znalostí o základních vlastnostech obrazců a jejich částí při řešení úloh
- využít znalostí o základních vlastnostech těles a jejich částí při řešení úloh
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů a v běžných situacích

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

- využívat efektivně osobní počítač a další prostředky informačních a komunikačních technologií
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace, uvědomovat si rizika spojená s elektronickou komunikací
- získávat a smysluplně využívat informace z otevřených zdrojů, především s využitím celosvětové sítě Internet

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje a respektuje estetické vztahy při posuzování průmyslových výrobků z aspektu funkčního a estetického</li> </ul>	<b>Design – obecné pojmy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úvod do předmětu</li> <li>- význam designu jako kompletu estetických kategorií</li> <li>- základní pojmy</li> <li>- průmyslové výtvarnictví a design</li> <li>- estetika, ergonomie a funkčnost</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje a respektuje estetické vztahy při posuzování průmyslových výrobků z aspektu funkčního a estetického</li> <li>- vysvětlí základní vývojové tendence průmyslového designu od 18. století po současnost</li> <li>- charakterizuje průmyslové výrobky z hlediska vztahu funkčnosti, tvaru i jejich estetického výrazu</li> </ul>	<b>Vývojové trendy a fáze průmyslového výtvarnictví</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vývoj umění, architektury a řemesel od románského slohu po současnost</li> <li>- vývojové trendy v průmyslovém výtvarnictví od počátku průmyslové revoluce po vznik moderního designu</li> <li>- vývojové fáze moderního designu</li> <li>- historie designu</li> <li>- specifická průmyslového výtvarnictví ve spotřebních předmětech a výrobních prostředcích</li> </ul>	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>- modeluje základní tvary a proporce jednoduchých předmětů</li> <li>- vysvětlí význam barev</li> <li>- využívá počítačových grafických programů</li> </ul>	<b>Prostředky průmyslového výtvarnictví</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grafické modelování a maketování</li> <li>- grafika, barevné řešení a písmo</li> <li>- ergonomické modelování výrobku</li> </ul>	16

<ul style="list-style-type: none"><li>- uplatňuje a respektuje estetické vztahy při posuzování průmyslových výrobků z aspektu funkčního a estetického</li><li>- modeluje základní tvary a proporce jednoduchých předmětů</li><li>- vytvoří jednoduchou kresbou studii viděného nebo z představy tvořeného tvaru</li><li>- vysvětlí význam barev</li></ul>	<b>Morfologie výrobku</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- tvar, kontura, struktura, měřítko</li><li>- barva, povrchová úprava, prostorová struktura, tektonika</li><li>- technologická forma výrobku</li><li>- tvarové řešení objektů jednoduchého předmětu s ohledem na technologii výroby, materiál, povrchovou úpravu a barevné řešení</li></ul>	18
<ul style="list-style-type: none"><li>- uplatňuje a respektuje estetické vztahy při posuzování průmyslových výrobků z aspektu funkčního a estetického</li><li>- modeluje základní tvary a proporce jednoduchých předmětů</li><li>- vytvoří jednoduchou kresbou studii viděného nebo z představy tvořeného tvaru</li><li>- využívá počítačových grafických programů</li></ul>	<b>Praktická cvičení</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- kreslené studie jednoduchých předmětů</li><li>- modelování</li><li>- řešení jednoduchých propagačních předmětů</li></ul>	14

## 6.15. CAD systémy

Počet vyučovacích hodin za týden				
1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník	Celkem
-	-	2	2	4
-	-	povinný	povinný	

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl předmětu

Technické kreslení v CAD systému rozvíjí logické a tvůrčí technické myšlení. Pomáhá k utváření uceleného technického základu potřebného ke studiu navazujících odborných předmětů. Rozvíjí dovednosti čtení technických textů a dokumentace, technickou a estetickou osobnost žáka. Též rozvíjí prostorovou představivost a schopnost použít CAD systému k vypracování technické dokumentace. Předmět se plně podílí na utváření profilu absolventa.

#### Charakteristika obsahu učiva

Strojové (počítačové), technické kreslení vychovává žáky ke schopnosti vypracovávat technickou dokumentaci pomocí počítače a CAD systému. Podílí se na rozvoji představivosti jak ve 2D, tak ve 3D prostoru. Obecným cílem vzdělávání je rozvíjet schopnosti tvořit objekty ve 2D a ve 3D prostoru. Naučit žáky užívat CAD systém jako prostředek ke tvorbě technické dokumentace jak ve strojírenství, tak i ve stavebnictví. Výuka CAD systémů svým pojetím navazuje na dovednosti získané v předchozích předmětech vzdělávacích oblastí Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích a technické dokumentace, které dále rozvíjí. Důraz je kladen na filozofii práce s jednotlivými softwarovými aplikacemi určenými pro tuto oblast, nikoliv však na jednotlivé a specifické funkce zmíněných programů. Používán je jeden z nejlepších programů pro tuto oblast CATIA. Zvýšená pozornost je věnována těm tematickým celkům, které jsou využitelné zejména v průmyslové praxi a zároveň jsou aktuální, neboť udávají trendy v oblasti (např. zásady 3D modelování; 3D sestavy; analýza dat, asociativní výkresová dokumentace; tisk, přenos a publikace dat).

#### Výsledky vzdělávání a odborné kompetence

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák prováděl:

- chápali souřadnicové systémy a využívali je při své práci
- získávali přehled v trendech systému CAD a jeho hardwaru
- chápali význam práce v 3D prostoru
- uměli vytvořit technickou dokumentaci výrobku a jednoduché sestavy
- využívali při práci základní metodu multibody s využitím Booleovských operací
- uměli vytvořit scénu a prezentovat ji
- uměli využít svých tvůrčích a technických schopností a dovedností při realizaci technické dokumentace a dosáhli i určitého stupně pečlivosti, kvality a odpovědnosti při práci používat základní vlastnosti a funkce CAD systému
- modelovat a upravovat součástí a vytvářet sestavy

- generovat výkresy součástí a sestav
- používat nástroje pro prezentaci dat

## Pojetí výuky

Předmět je rozdělen do několika hlavních tematických celků, které na sebe navazují a některé se i částečně prolínají. Praktická cvičení probíhají v obou ročnících. Pomocí cvičení je teoretické učivo prakticky procvičováno na konkrétních příkladech. Při probírání nového učiva je volena metoda výkladu, nebo řízeného rozhovoru s názornými ukázkami pracovních postupů a s tím související techniky práce a dovednosti. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací. Žáci pracují zpravidla samostatně.

## Hodnocení výsledků žáků

Předmětem hodnocení je především samostatný a tvůrčí přístup k řešení zadaných úkolů. Zdokonalování technické představitosti a tvořivosti. Zvládnutí základních příkazů používaných při tvorbě objektů a těles v technické dokumentaci. Dosažené výsledky jsou kontrolovány a hodnoceny formou praktických cvičení a pololetních kompozic.

Při hodnocení a při průběžné a konečné klasifikaci uplatňuje učitel přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi. Při celkové klasifikaci přihlíží učitel k věkovým zvláštnostem žáka, ke specifickým poruchám učení, které byly u žáka diagnostikovány, i k tomu, že žák mohl v průběhu klasifikačního období zakolísat v studijních výkonech pro určitou zdravotní či osobní indispozici.

Podklady pro hodnocení a klasifikaci výchovně vzdělávacích výsledků žáka a chování žáka získává učitel soustavným diagnostickým pozorováním žáka, soustavným sledováním výkonů žáka a jeho připravenosti na vyučování různými druhy zkoušek – písemné, ústní, analýzou výsledků činnosti žáka, konzultacemi s ostatním učiteli a podle potřeby s pracovníky pedagogicko-psychologických poraden, zdravotnických služeb (zejména u žáků s trvalejšími psychickými a zdravotními obtížemi a poruchami), rozhovory se žákem a zákonnými zástupci žáka. Při určování klasifikačního stupně posuzuje učitel výsledky práce žáka objektivně, nesmí podléhat žádnému vlivu subjektivnímu ani vnějšímu.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, průběžně vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok, reálně si stanovit cíle svého dalšího vzdělávání. Výuka směřuje k tomu, aby absolventi

- přijali CAD systém CATIA jako pracovní nástroj pro komplexní návrh výrobku
- vnímali přínos CAD systému jako část celkové koncepce CAx technologií v návrhu a výroby nového výrobku
- měli pozitivní vztah k učení a vzdělávání se v oblasti CAx technologií
- uvědomovali si nutnost zdokonalování svých odborných znalostí

#### Komunikativní kompetence



Žák zpracovává konkrétní úlohy v elektronické podobě, dodržuje technické normy, odbornou terminologii a pracovní postupy. Aktivně se účastní diskusí, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhájí své názory a řešení, respektuje názory druhých. Orientuje se v pracovních postupech a písemných zadáních, dokáže pracovat s dokumentací (manuály).

### **Personální kompetence**

Žák se učí efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky, porovnává své řešení s ostatními řešiteli, učí se od ostatních spolužáků, využívá zkušenosti jiných lidí. Učí se přijímat hodnocení výsledků své práce a adekvátně reagovat na případnou kritiku.

### **Sociální kompetence**

Žák se učí odpovědně řešit zadané úkoly, nezaujatě hodnotí návrhy ostatních spolužáků či vyučujícího, přispívá k vytvoření vstřícné, přátelské atmosféry, předchází osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a zažitým stereotypům v přístupu k ostatním spolužákům.

### **Samostatnost při řešení úkolů**

Žák rozvíjí schopnost porozumět zadanému úkolu, určí způsoby a prostředky pro jeho řešení, využívá vědomosti a dovednosti nabyté dříve. Praktickou činností se učí přesnosti a pečlivosti.

### **Využití prostředků informačních a komunikačních technologií**

Žák se učí pracovat se špičkovým programem v oblasti CAD/CAM–CATIA, umí získávat informace z dané oblasti z celosvětové sítě–internetu

### **Aplikace matematických postupů**

Žák se učí při řešení praktických úloh použít vhodné algoritmy, sestavuje ucelené řešení praktického úkolu například tvorba parametrického modelu, využívá znalostí vzorců ke stanovení potřebných parametrů.

### **Pracovní uplatnění**

Předmět má studenta vybavit dovednostmi využitelnými v praktickém životě, předmět vede k tomu, aby si žáci uvědomovali si nutnost zdokonalování svých odborných znalostí

### **Průřezová témata**

#### **Občan v demokratické společnosti**

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků své práce a získaných zkušeností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti k sobě a ostatním lidem.

#### **Člověk a životní prostředí**

Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, učí se uplatňovat nejen ekonomická kritéria, ale i hlediska ochrany životního prostředí.

#### **Člověk a svět práce**

Žák si uvědomuje význam a důležitost CAD/CAM programů pro praxi a pro jeho uplatnění na trhu práce. Je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře.

### **Člověk a digitální svět**

Žák využívá nejmodernější software dané oblasti, efektivně jej využívá v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení praktický projektů.

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí obecným postupům klasického modelování</li> <li>- využívá prostředí Sketcher jako základ pro tvorbu 3D elementů</li> <li>- vytváří jednodušší i náročnější skicy v prostředí sketcher</li> </ul>	<b>Základy 3D modelování</b>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vytváří tělesa tažením, rotací, používá další modifikace těchto metod ...</li> <li>- modeluje jednoduché strojní součásti.</li> <li>- aplikuje dovednosti na zadaných úlohách a přistupuje kriticky ke zvoleným postupům řešení</li> </ul>	<b>3D modelování těles</b>	26
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vytváří sestavy z jednotlivých komponentů odebráním stupňů volnosti pomocí vazeb</li> <li>- modelují dílčí komponenty v prostředí sestavy, kontroluje kolize komponentů, vytváří řezy</li> <li>- používá standardní díly z knihoven a z nadstavbových aplikací</li> <li>- aplikuje dovednosti na zadaných úlohách a přistupuje kriticky ke zvoleným postupům řešení</li> </ul>	<b>3D sestavy</b>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vytváří výkresovou dokumentaci na základě 3D modelů</li> <li>- vytváří výkresovou dokumentaci na základě 3D sestav</li> <li>- aplikuje dovednosti a znalosti z technického kreslení na zadaných úlohách</li> <li>- přistupuje kriticky ke zvoleným postupům a řešení</li> </ul>	<b>Asociativní výkresová dokumentace</b>	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>- tiskne CAD data</li> </ul>	<b>Tisk, přenos dat, publikace</b>	2

### 4. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		

<ul style="list-style-type: none"><li>- vytváří plochy tažením, rotací, používá další pokročilejší metody tvorby ploch například Sweep, blend, multi section surface apod</li><li>- používá nástroje pro úpravu ploch, split, trim join, apod</li><li>- aplikuje dovednosti na zadaných úlohách a přistupuje kriticky ke zvoleným postupům řešení</li></ul>	<b>Základy plošného modelování</b>	23
<ul style="list-style-type: none"><li>- využití nástroje photo studio easy tools k vizualizaci sestavy a jednotlivých modelů, nastavení parametrů scény</li><li>- vytvoření scény, rozpad sestavy na jednotlivé komponenty, popis scény</li><li>- knihovna materiálů, zobrazení materiálů, přidání materiálu do knihovny, tvorba nové knihovny materiálů</li><li>- základy práce v prostředí real time rendering</li><li>- práce v prostředí product functional tolerancing &amp; annotation popis, kótování a tolerování v 3D sestavě, přenos do výkresové dokumentace</li><li>- práce v prostředí functional tolerancing &amp; annotation popis, kótování a tolerování 3D modelu, přenos do výkresové dokumentace</li><li>- vytváří animace v jednoduchých sestavách s pohyblivými členy</li><li>- vytváří instruktážní video pro návod– montáž jednoduché sestavy</li></ul>	<b>Vizualizace a prezentace modelů a 3D sestav</b>	33

## 6.16. Ekonomika

Počet vyučovacích hodin za týden				
1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník	<b>Celkem</b>
-	2	1	-	<b>3</b>
-	povinný	povinný	-	

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl předmětu

Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě. Žáci získají základní předpoklady k zařazení do pracovního procesu jako kvalifikovaní zaměstnanci nebo na základě orientace v právní úpravě podnikání získají znalosti a dovednosti potřebné k podnikání.

#### Charakteristika obsahu učiva

Výsledkem vzdělávání nejsou pouze znalosti, ale hlavně praktické dovednosti žáků. Obsahový okruh je v souladu se Standardem finanční gramotnosti ve verzi schválené v roce 2017. Standard finanční gramotnosti je dále naplňován ve společenskovedním vzdělávání a částečně i v matematickém vzdělávání. Obsahový okruh je propojen také s průřezovým tématem Člověk a svět práce.

Současný svět ve své globálnosti vyžaduje stále větší připravenost, více schopností a dovedností. Žáci by proto měli v předmětu dosáhnout ekonomické gramotnosti, která zahrnuje znalost základních ekonomických pojmů, charakteristiky podniků včetně celkového financování, veškeré otázky spojené s majetkem podniku, mzdou, zákonnými odvody či daňovou soustavou v ČR. Získat by měli i předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit a naučit se orientovat v právní úpravě podnikání a dokázat se přizpůsobit ve světě práce po všech stránkách včetně rekvalifikace. Důležitá je také znalost fungování finančního trhu a národního hospodářství.

#### Obecný cíl

Obecným cílem této vzdělávací oblasti je poskytnout ucelený přehled o ekonomice, rozvíjet ekonomické myšlení žáků a umožnit jim pochopit mechanismus fungování tržní ekonomiky, porozumět podstatě podnikatelské činnosti a principu hospodaření podniku.

#### Výsledky vzdělávání

Výsledkem vzdělávání nejsou pouze znalosti, ale hlavně praktické dovednosti žáků. Výuka směřuje k tomu, aby žák po ukončení studia získal základní předpoklady k zařazení do pracovního procesu nebo sám se rozhodl podnikat.

#### Pojetí výuky

Při výuce ekonomiky je kromě běžných výukových metod, jako je výklad, práce, práce s textem, práce s elektronickými informacemi je využíváno především samostatné práce žáků a týmové práce. V kapitole podnikání mohou žáci na příkladech simulovat činnost určité firmy. Důraz je kladen na osvojování

pracovních návyků a orientaci na trhu práce, žák je veden na nutnost celoživotního vzdělávání. Zvláštní důraz je kladen na práci s informacemi v elektronické podobě.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Při hodnocení a při průběžné a konečné klasifikaci uplatňuje učitel přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi. Při celkové klasifikaci přihlíží učitel k věkovým zvláštnostem žáka, ke specifickým poruchám učení, které byly u žáka diagnostikovány v pedagogicko-psychologické poradně, i k tomu, že žák mohl v průběhu klasifikačního období zakolísat v studijních výkonech pro určitou zdravotní či osobní indispozici.

Podklady pro hodnocení a klasifikaci výchovně vzdělávacích výsledků žáka a chování žáka získává učitel zejména těmito metodami, formami a prostředky:

Soustavným diagnostickým pozorováním žáka, soustavným sledováním výkonů žáka a jeho připravenosti na vyučování různými druhy zkoušek – písemné, ústní, analýzou výsledků činnosti žáka, konzultacemi s ostatním učiteli a podle potřeby s pracovníky pedagogicko-psychologických poraden, zdravotnických služeb (zejména u žáků s trvalejšími psychickými a zdravotními obtížemi a poruchami), rozhovory se žákem a zákonnými zástupci žáka.

Při určování klasifikačního stupně posuzuje učitel výsledky práce žáka objektivně, nesmí podléhat žádnému vlivu subjektivnímu ani vnějšmu.

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

#### **Klíčové kompetence**

Při řešení individuálních úkolů se žák naučí správně formulovat své názory a k tomu používat odborné ekonomické vyjadřování. Je připraven orientovat se na trhu práce a podle potřeby se dále vzdělávat. Je schopen založit a úspěšně vést firmu. Ekonomika má značný přínos k přípravě žáka na uplatnění na trhu práce nebo při podnikání.

#### **Průřezová témata**

##### **Občan v demokratické společnosti**

Žák je veden k tomu, aby:

- dokázal se orientovat v masových médiích, využíval je, ale také kriticky hodnotil, učil se být odolný vůči myšlenkové a názorové manipulaci
- uměl jednat s lidmi, diskutovat o kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení
- byl ochoten angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech
- vážil si materiálních a duchovních hodnot a snažil se je chránit a zachovat pro budoucí generace
- byl tolerantní a respektoval tradice a společenské zvyklosti daného sociokulturního prostředí
- aktivně vystupoval proti projevům rasové nesnášenlivosti a xenofobii
- vystupoval zdvořile a slušně

##### **Člověk a životní prostředí**

Žák je veden k tomu, aby:

- poznával svět a učil se mu rozumět
- chápal a respektoval nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím

- zaujímal aktivní stanovisko k řešení globálních problémů a porovnával přístup k ochraně životního prostředí v jednotlivých zemích

### **Člověk a svět práce**

Žák je veden k tomu, aby:

- dokázal pracovat s informacemi, které mu pomohou v orientaci na trhu práce /perspektivní obory, obory s převládající nezaměstnaností/
- byl schopen sebekriticky posoudit vlastní schopnosti a možnosti, vedoucí k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání

### **Člověk a digitální svět**

Žák je veden k tomu, aby:

- používal internet pro vyhledávání doplňujících informací a aktuálních údajů z oblastí společensko-politického a kulturního dění v anglicky mluvících zemích
- využíval dle možností on-line učebnic a testů pro domácí samostudium

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky</li> <li>- vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet</li> <li>- na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu</li> <li>- rozlišuje jednotlivé druhy majetku</li> <li>- na příkladech popíše fungování tržního mechanismu</li> <li>- posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku</li> <li>- stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období</li> <li>- rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů</li> <li>- vypočítá výsledek hospodaření</li> </ul>	<p><b>Podnikání</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích</li> <li>- podnikatelský záměr</li> <li>- zakladatelský rozpočet</li> <li>- povinnosti podnikatele</li> <li>- struktura majetku podniku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek</li> <li>- trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, konkurence</li> <li>- zboží, cena</li> <li>- náklady, výnosy, zisk/ztráta</li> </ul>	30
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná podstatu finančního trhu</li> <li>- orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku</li> <li>- vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory</li> <li>- vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu</li> <li>- charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění</li> <li>- orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby</li> <li>- vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům</li> </ul>	<p><b>Finanční trh</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- instituce působící na finančním trhu</li> <li>- ceny produktů na finančním trhu</li> <li>- peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk;</li> <li>- úroková míra, RPSN;</li> <li>- úvěrové produkty</li> <li>- pojištění, pojistné produkty;</li> <li>- inflace</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí, co je marketingová strategie</li> <li>- zpracuje jednoduchý průzkum trhu</li> <li>- na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru</li> </ul>	<p><b>Marketing</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podstata marketingu</li> <li>- průzkum trhu</li> </ul>	26



	- produkt, cena, distribuce, propagace	
--	--	--

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe management jako hlavní nástroj řízení</li> <li>- vysvětlí tři úrovně managementu</li> <li>- popíše základní zásady řízení</li> <li>- zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru</li> <li>- orientuje se v různých stylech řízení</li> </ul>	<b>Management</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dělení managementu</li> <li>- funkce managementu</li> <li>- plánování, organizování, vedení, kontrolování</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát</li> <li>- provede jednoduchý výpočet daní</li> <li>- vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob</li> <li>- provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění</li> <li>- vyhotoví a zkontroluje daňový doklad</li> </ul>	<b>Daně</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- daně a daňová soustava</li> <li>- výpočet daní</li> <li>- přiznání k dani</li> <li>- zdravotní pojištění</li> <li>- sociální pojištění</li> <li>- daňové a účetní doklady</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v právních formách podnikání a dovede je rozlišit a charakterizovat</li> <li>- dokáže posoudit výhody a nevýhody jednotlivých forem podnikání</li> <li>- dokáže získat potřebné informace pomocí sítě internetu</li> <li>- odliší pracovní smlouvu a dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr</li> <li>- orientuje se v zákonné úpravě mezd, provádí mzdové výpočty, zákonné odvody</li> <li>- vysvětlí zásady daňové evidence</li> </ul>	<b>Zaměstnanci a mzdy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vznik, změna a skončení pracovního poměru</li> <li>- povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele</li> <li>- pracovní doba, dovolená a ukončení pracovního poměru</li> <li>- mzda časová a úkolová a jejich výpočet</li> <li>- složky mzdy, mzdové předpisy</li> <li>- zásady daňové evidence</li> </ul>	12

## 6.17. Základy programování

Počet vyučovacích hodin za týden				
1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník	<b>Celkem</b>
2	-	-	-	<b>2</b>
povinný	-	-	-	

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu je vést žáky k tomu, aby dokázali navrhnout algoritmus, upravit algoritmus a upravit program.

#### Charakteristika obsahu učiva

Výuka vede žáky k tomu, aby ovládali a v praxi uplatňovali správné zásady algoritmizace.

#### Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- využíval získaných dovedností v každodenní práci s počítačem při tvorbě programů

#### Pojetí výuky

Při výuce algoritmizace je kladen důraz na rozmanitost forem výuky. Osvojené dovednosti jsou prověřovány formou písemných zkoušek.

#### Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení a při průběžné a konečné klasifikaci uplatňuje učitel přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi. Při celkové klasifikaci přihlíží učitel k věkovým zvláštnostem žáka, ke specifickým poruchám učení, které byly u žáka diagnostikovány v pedagogicko-psychologické poradně, i k tomu, že žák mohl v průběhu klasifikačního období zakolísat v studijních výkonech pro určitou zdravotní či osobní indispozici.

Podklady pro hodnocení jsou praktické úlohy vypracované podle předem stanoveného zadání na počítači, v případě teorie i zkoušení písemné. Důraz je kladen na praktické znalosti ovládnutí počítače a schopnost samostatného a efektivního řešení problémů

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

#### Klíčové kompetence

##### Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a 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,
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností jiných lidí,

- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

### **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,
- volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve.

### **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:

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně

### **Průřezová témata**

#### **Člověk a digitální svět**

Žák je veden k tomu, aby:

- sestavil algoritmus

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší logické úlohy různé obtížnosti</li> </ul>	<p><b>Logika, řešení problémů, požadavky a analýza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- logické úlohy</li> <li>- specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení</li> <li>- analýza a dekompozice (rozložení) problému</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí charakterizovat algoritmus</li> <li>- zná vlastnosti správného algoritmu</li> <li>- dokáže sestavit jednoduchý algoritmus</li> </ul>	<p><b>Úvod do algoritmizace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem Algoritmus</li> <li>- vlastnosti algoritmů</li> <li>- možnosti zápisu algoritmu</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace</li> <li>- rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní</li> <li>- navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou</li> <li>- ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešený problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska; různých hledisek, porovná a vybere pro řešený problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska</li> </ul>	<p><b>Tvorba a vývoj</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly)</li> <li>- návrh algoritmů a datových struktur</li> <li>- zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk)</li> <li>- využívání hotových komponent</li> </ul>	50

## 6.18. Programování CNC strojů

Počet vyučovacích hodin za týden				
1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník	Celkem
0	0	2	2	4
-		povinný	povinný	

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu CNC programování je získat ucelené vědomosti o strojích a nástrojích při technologii obrábění na počítačem řízených strojích. Žáci dosáhnou dovednosti vytvořit návrh výrobního procesu formou výrobních postupů, stanovují technologické podmínky a normy času pro technologické operace. Získají znalosti návrhu vhodných pomůcek pro výrobu jako jsou přípravky, nástroje pro obrábění, tváření za tepla i tváření za studena. Naučí se využívat platné normy a aplikační programy z oblasti technologické přípravy výroby. Své myšlenky a návrhy prezentují s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií. Bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci chápou jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků. Usilují o nejvyšší kvalitu své práce a výrobků. Uplatňují zásady technické normalizace a standardizace, při řešení technických úloh využívají normy, strojnické tabulky a další zdroje informací.

V předmětu získá student základní informace o technologii obrábění na CNC strojích.

#### Charakteristika obsahu učiva

Dává podrobný přehled o výrobě součástí třískovým obráběním na konvenčních strojích, ale především na CNC strojích seznamuje s fyzikálními metodami obrábění a s obráběním vybraných strojních součástí. Podrobně řeší obrábění na základních typech CNC strojů. Vede k získání dovedností z oblasti návrhu a konstrukce nástrojů, náradí a měřidel pro uskutečňování jednotlivých technologických operací. Poskytuje přehled o postupech montáže a povrchových úpravách výrobků.

Ve všech částech učiva je kladen důraz na volbu optimální technologie výroby a vyhodnocení ekonomické vhodnosti vybrané technologie, oblasti učiva jsou procvičovány praktickými úlohami návrhu technologických postupů, popisem technologických operací, návrhem operačních nástrojů, stanovením technologických podmínek pro operace obrábění, tepelného zpracování včetně určení materiálů a hmot potřebných k uskutečnění předepsaných technologických operací.

#### Výsledky vzdělávání

- Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák
- četl a vytvářel výkresy součástí a sestavení, schémata aj. z oblasti strojírenské technologie, výkresy uměl přizpůsobit potřebám programu
- navrhoval technologické postupy, na základě postupu sestavil program pro řízení stroje a řízení drah nástrojů
- vytvářel programy do CNC stroje a stroj uměl nejen správně obsluhovat, ale také programovat a programy ladit
- určoval stroje, zařízení, nástroje, náradí, měřidla a další výrobní pomůcky pro uskutečnění jednotlivých technologických operací.

#### - Pojetí výuky

Forma výuky se skládá z výkladu teorie a praktických cvičení. Ve výuce jsou využívány metody výkladu, práce s učebnicí, výklad pomocí elektronických informací, strojírenských tabulek, modelů a odborných exkurzí do příslušných provozů firem.

Důraz je kladen na aktivní osvojování učiva činností žáků. Po seznámení s danou problematikou a poskytnutí určitého množství informací výkladově ilustrativní formou žáci řeší zadané úkoly a problémy, aplikují získané vědomosti a dovednosti v konkrétní situaci.

Hodnocení výsledků žáků je v souladu s klasifikačním řádem školy. Ústní zkoušení prověří vyjadřovací schopnosti žáka, věcnost, správnost, rozsah informací a schopnost reagovat na věcné připomínky učitele. Součástí je i kritické hodnocení, žáci se učí hodnotit vlastní projevy i projevy svých spolužáků.

Po ukončení příslušného tematického celku probíhá testování žáků. Účelem je prověřit zvládnutí daného učiva.

Další formou hodnocení je hodnocení výsledků zadaných úloh, důraz je kladen na samostatnost a originalitu řešení, schopnost prezentace práce a práci v týmu.

Nedílnou součástí hodnocení žáků jsou i dobrovolné aktivity žáků a jejich zapojení do systému individuálních praxí, individuálních prací vedených učiteli školy, odborných soutěží a odborných kroužků z oblasti informačně komunikačních technologií a CNC strojů.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Při hodnocení a při průběžné a konečné klasifikaci uplatňuje učitel přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi. Při celkové klasifikaci přihlíží učitel k věkovým zvláštnostem žáka, ke specifickým poruchám učení, které byly u žáka diagnostikovány v pedagogicko – psychologické poradně, i k tomu, že žák mohl v průběhu klasifikačního období zakolísat v studijních výkonech pro určitou zdravotní či osobní indispozici.

Podklady pro hodnocení a klasifikaci výchovně vzdělávacích výsledků žáka a chování žáka získává učitel zejména těmito metodami, formami a prostředky:

Soustavným diagnostickým pozorováním žáka, soustavným sledováním výkonů žáka a jeho připravenosti na vyučování různými druhy zkoušek – písemné, ústní, grafické a praktické - didaktickými testy, kontrolními písemnými pracemi a praktickými zkouškami, analýzou výsledků činnosti žáka, konzultacemi s ostatním učiteli a podle potřeby s pracovníky pedagogicko-psychologických poraden, zdravotnických služeb (zejména u žáků s trvalejšími psychickými a zdravotními obtížemi a poruchami), rozhovory se žákem a zákonnými zástupci žáka.

Při určování klasifikačního stupně posuzuje učitel výsledky práce žáka objektivně, nesmí podléhat žádnému vlivu subjektivnímu ani vnějšzímu.

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

#### **Občan v demokratické společnosti**

Žák je veden k tomu, aby:

- dokázal se orientovat v masových médiích, využíval je, ale také kriticky hodnotil, učil se být odolný vůči myšlenkové a názorové manipulaci
- uměl jednat s lidmi, diskutovat o kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení
- byl ochoten angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech
- vážil si materiálních a duchovních hodnot a snažil se je chránit a zachovat pro budoucí generace

- výuka přispívá k výchově a vztahu k vytvářeným materiálním hodnotám, ke schopnosti vyrovnat se s technickým vývojem
- aktivně vystupoval proti projevům rasové nesnášenlivosti a xenofobii
- vystupoval zdvořile a slušně

### **Člověk a životní prostředí**

Žák je veden k tomu, aby:

- poznával svět a učil se mu rozumět
- chápal a respektoval nutnost ekologického chování v průmyslové výrobě
- v souvislosti s lidským zdravím
- zaujímal aktivní stanovisko k řešení globálních problémů a porovnával přístup k ochraně životního prostředí v jednotlivých zemích

### **Člověk a svět práce**

Žák je veden k tomu, aby:

- dokázal pracovat s informacemi, které mu pomohou v orientaci na trhu práce /perspektivní obory, obory s převládající nezaměstnaností/
- byl schopen aktivního pracovního života a odborného růstu
- Informační a komunikační technologie
- Žák je veden k tomu, aby:
- používal internet pro vyhledávání doplňujících informací a aktuálních údajů z oblastí společensko-politického a kulturního dění v anglicky mluvících zemích
- využíval dle možností on-line učebnic a testů pro domácí samostudium

### **Klíčové kompetence**

#### **Kompetence k učení**

- 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.

#### **Kompetence k řešení problémů**

- 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).

### **Komunikativní kompetence**

- 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 pracovní dokumenty na 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.)

### **Personální a sociální kompetence**

- 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
- 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

### **Matematické kompetence**

- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- 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.

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

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- učit se používat nové aplikace
- 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

### **Odborné kompetence**

- číst a vytvářet výkresy součástí a sestavení, schémata aj. z oblasti strojírenské technologie
- navrhovat technologické postupy zhotovení jednodušších součástí, podskupin či výrobků
- vytvářet popis jednotlivých technologických operací pro výrobu nesložitých součástí
- určovat stroje, zařízení, nástroje, nářadí, měřidla a další výrobní pomůcky pro uskutečnění jednotlivých technologických operací.
- umí programovat CNC stroje ručním způsobem
- umí programovat CNC stroje s využitím programů v oblasti CAD/CAM
- na základě technické dokumentace dokáže určit obráběcí stroj pro výrobu, provést nastavení a jednoduchou údržbu
- stanovovat technologické podmínky pro operace obrábění a tepelného zpracování
- předepisovat materiály a hmoty potřebné k uskutečnění předepsaných technologických operací
- navrhovat způsoby a podmínky kontroly jakosti součástí a výrobků
- využívat aplikační programy pro podporu technologické přípravy výroby

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s přehledem technických materiálů</li> <li>- používá označování ocelí podle norem</li> <li>- používá označování litin podle norem</li> <li>- uvede význam předvýrobků a jejich začlenění do výrobního procesu</li> <li>- určí základní druhy a velikost přídavků</li> </ul>	<b>Strojírenské materiály a Normalizované předvýrobky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdělení technických materiálů</li> <li>- označování a základní vlastnosti ocelí</li> <li>- označování a základní vlastnosti litin</li> <li>- základní pojmy a rozdělení předvýrobků</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná a popíše základní druhy mechanického dělení materiálů</li> </ul>	<b>Dělení materiálů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mechanické dělení</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí jednotlivé způsoby obrábění</li> <li>- uvede druhy strojů</li> <li>- přiřadí nástroje k prováděným operacím</li> </ul>	<b>Strojní obrábění</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soustružení</li> <li>- frézování</li> </ul>	15
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše dokončovací metody obrábění</li> </ul>	<b>Dokončovací metody obrábění</b>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>- čte technickou dokumentaci</li> <li>- připraví a seřídí CNC soustruh</li> <li>- naprogramuje součást</li> <li>- provede kontrolu</li> <li>- provede korekce</li> <li>- pracuje dle zásad bezpečnosti práce</li> </ul>	<b>Programování dvouosého soustruhu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- teorie programování</li> <li>- definování souřadných systémů a referenčních bodů.</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- je schopen sestavit větu programu</li> <li>- zná obráběcí cykly a jejich označování</li> <li>- zapisuje hodnoty technologických funkcí</li> </ul>	<b>Programování v systému Mikroprog</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní G kódy</li> <li>- základní technologické a pomocné funkce</li> </ul>	18
<ul style="list-style-type: none"> <li>- je schopen sestavit program</li> </ul>	<b>Příklady k procvičení programů</b>	10

### 4. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák		

<ul style="list-style-type: none"> <li>- připraví obráběcí centrum k obrábění</li> <li>- nadefinuje zásobník nástrojů</li> <li>- naprogramuje součást k obrobení</li> <li>- spustí naprogramovanou součást</li> <li>- provede kontrolu součásti rozměrově i povrchově</li> <li>- provede korekci v programu</li> <li>- zajistí základní údržbu stroje</li> <li>- pracuje dle zásad BOZP</li> </ul>	<p><b>Programování tříosé frézky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definování pracovního prostoru tříosého systému</li> <li>- řídicí systém, druhy řízení</li> </ul>	<p>4</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- spustí naprogramovanou součást</li> <li>- provede kontrolu součásti rozměrově i povrchově</li> <li>- provede korekce v programu</li> <li>- zajistí základní údržbu stroje</li> <li>- pracuje dle zásad BOZP</li> </ul>	<p><b>Konstrukce programově řízených strojů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konstrukce NC strojů</li> <li>- lože stroje a vodící plochy</li> <li>- pohonné a posuvové mechanismy NC strojů</li> <li>- odměřovací zařízení stroje a přesnost indikace polohy 2.5. upínání nástrojů a automatická výměna nástrojů. chlazení a odvod třísek</li> </ul>	<p>8</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s principy programování ŘS Haas</li> <li>- umí sestavit program v ŘS Haas</li> <li>- umí využít znalostí</li> <li>- o programu</li> <li>- seznámí se s možnými</li> <li>- kombinacemi G kódů v ŘS Haas</li> </ul>	<p><b>Programování v řídicím systému Haas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CAD/CAM (Technická příprava výroby a vlastní výroba)</li> <li>- využití CAD, CAM systému CATIA V5R20 a přenos vygenerovaných kódů do řídicí jednotky obráběcího stroje</li> </ul>	<p>26</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- je schopen sestavit program</li> <li>- V ŘS Haas a programy modulovat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- příklady programování</li> <li>- frézování rovin a drážek</li> <li>- frézování rovinných a tvarových prvků</li> </ul>	<p>18</p>

## 6.19. Automatizace

Počet vyučovacích hodin za týden				
1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník	Celkem
-	-	-	4	4
-	-	-	povinný	

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl předmětu

Zvládnutím učiva vyučovacího předmětu automatizační technika získají žáci ucelené znalosti z oblasti automatizace a regulace. Žáci umí pracovat se základními pojmy z automatického řízení, znají principy automatizačních prostředků, řešení dynamických vlastností členů a obvodů automatické regulace, aplikace automatického řízení, návrh ovládacích obvodů a navrhování a realizace automatizovaných zařízení a regulačních obvodů.

#### Charakteristika obsahu učiva

Učivo předmětu navazuje na znalosti z oblasti výpočetní techniky a elektrotechniky. V úvodní části se žák seznámí se systémovým pojetím automatizace – jaké důvody vedou k zavádění automatizace ve výrobní i nevýrobní sféře. Druhá část se zabývá ovládací technikou a logickým řízením, zde žák získá základní znalosti z oblasti programování programovatelných prvků. Část zabývající se regulační technikou pojednává o druzích používaných regulátorech v regulovaných soustavách.

#### Výsledky vzdělávání a odborné kompetence

Absolvent bude schopen porozumět systémovému přístupu k automatizaci, vysvětlit funkci regulátoru a použít prostředky automatizační techniky. Je schopen sestavit jednoduchý automatizační systém a orientovat se v prostředcích automatického měření, řízení a regulace.

#### Pojetí výuky

V daném předmětu je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu, využívající pro obrazové informace technologií ICT. Žák je veden i k práci s odbornou literaturou a internetem. Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v předmětu praxe. Vhodným doplňkem výuky jsou různé prezentační a simulační ukázky prostřednictvím výpočetní techniky i odborná exkurze. Jsou používány i metody problémové kombinované s klasickými výukovými postupy.

#### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Nejčastěji jsou práce písemné, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, naučili se správným logickým postupům, které je vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Další složku testování žáků tvoří zkoušení ústní, které navíc prověří korektní a přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Jako důležitá součást ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů.

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

### **Klíčové kompetence**

#### **Komunikativní kompetence**

Žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, zpracovává písemně řešení zadaných úloh, správně po formální i obsahové stránce. Aktivně se zúčastní diskusí, formuluje a obhajuje své názory a řešení, respektuje názory druhých.

#### **Personální kompetence**

Žák se učí pracovat efektivně, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku.

#### **Sociální kompetence**

Žák přijímá a odpovědně řeší zadané úkoly, podněcuje práci v týmu vlastními návrhy, nezaujatě zvažuje návrhy druhých. Samostatnost při řešení úkolů – žák rozvíjí schopnost 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.

#### **Využití prostředků informačních a komunikačních technologií**

Žák se učí pracovat s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, učí se získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet.

#### **Aplikace matematických postupů**

Žák se učí při řešení praktických úloh zvolit odpovídající matematické postupy, použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata a převody jednotek). Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

### **Průřezová témata**

#### **Občan v demokratické společnosti**

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

#### **Člověk a životní prostředí**

Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

#### **Člověk a svět práce**

Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia případně zaměstnání v oblasti strojírenství.

#### **Informační a komunikační technologie**

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení úkolů.

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 4. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí princip automatického řízení</li> <li>- zná základní druhy automatického řízení</li> <li>- ví jaký je rozdíl mezi ovládním a regulací</li> </ul>	<b>Princip automatického řízení, druhy automatického řízení</b>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí princip kombinační automatiky</li> <li>- zná základní zákony Booleovy algebry</li> <li>- dokáže sestavit pravdivostní tabulku</li> <li>- minimalizuje funkci pomocí Karnaughovy mapy</li> <li>- dokáže navrhnout a sestavit logickou síť zadaného typu pro konkrétní logickou funkci</li> <li>- vysvětlí činnost klopných obvodů</li> </ul>	<b>Ovládací technika a logické řízení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kontaktní schéma</li> <li>- Booleova algebra</li> <li>- pravdivostní tabulky</li> <li>- normální formy</li> <li>- Karnaughova mapa a minimalizace</li> <li>- logické funkce</li> <li>- logické sítě</li> <li>- sekvenční obvody</li> <li>- klopné obvody</li> </ul>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje základní typy logických členů a umí vysvětlit princip jejich činnosti</li> </ul>	<b>Stavebnicový systém ovládacích zařízení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provedení logických členů</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se se SW vybavením, které se používá v průmyslu, v rámci automatizace</li> <li>- nakonfiguruje a otestuje PLC</li> <li>- orientuje se v základech programování</li> </ul>	<b>Praktická cvičení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- programovatelné logické obvody</li> <li>- SW vybavení pro PLC</li> <li>- SW vybavení pro vizualizaci</li> <li>- možnost integrace prostředí SW vybavení pro PLC</li> <li>- konfigurace PLC</li> <li>- základy programování v prostředí SW vybavení pro PLC</li> <li>- simulátor v prostředí SW vybavení pro PLC</li> <li>- testování programů v prostředí SW vybavení pro PLC</li> </ul>	30

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní princip regulace</li> <li>- nakreslí schéma regulačního obvodu a vyjmenuje jednotlivé prvky a veličiny</li> <li>- zná základní metody pro vyšetřování vlastností členů automatického řízení</li> <li>- dokáže vypočítat a nakreslit frekvenční charakteristiku daných členů</li> </ul>	<p><b>Regulační technika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schéma regulačního obvodu</li> <li>- vyšetřování vlastností členů a obvodů automatického řízení</li> </ul>	<p>6</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje a popíše základní druhy snímačů používaných v automatizační technice</li> <li>- vysvětlí principy snímačů a jejich základní parametr</li> <li>- je schopen aplikovat správný typ snímače pro danou aplikaci</li> </ul>	<p><b>Snímače</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy a parametry snímačů</li> <li>- snímače mechanických, tepelných, elektrických a magnetických veličin</li> <li>- optické vláknové snímače</li> <li>- snímače ionizujícího záření</li> <li>- chemické snímače</li> </ul>	<p>6</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže vyjmenovat a popsat jednotlivé typy regulovaných soustav</li> <li>- zná vlastnosti jednotlivých druhů soustav</li> </ul>	<p><b>Regulované soustavy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdělení regulovaných soustav</li> <li>- druhy a vlastnosti regulovaných soustav</li> </ul>	<p>4</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná princip nespojitých regulátorů a umí vysvětlit průběh nespojité regulace</li> </ul>	<p><b>Nespojitá regulace a regulátory</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- princip a druhy nespojitých regulátorů</li> <li>- nespojitá regulace soustav</li> </ul>	<p>4</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná jednotlivé typy regulátorů a princip jejich činnosti</li> </ul>	<p><b>Spojité regulátory</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- princip a druhy spojitých regulátorů</li> </ul>	<p>4</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže popsat průběh regulačního pochodu a popsat chování základních veličin</li> </ul>	<p><b>Regulační pochod a jeho jakost</b></p>	<p>2</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v použití vizualizačních prostředků ve spojení s PLC</li> <li>- umí navrhnout sestavu PLC pro zadanou problematiku v rámci automatizace</li> <li>- vytvoří analýzu a zpracuje návrh pro naprogramování jednoduché úlohy v SW prostředí pro PLC</li> </ul>	<p><b>Praktická cvičení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SW prostředí pro PLC</li> <li>- praktické programování PLC</li> <li>- integrace SW prostředí pro PLC</li> </ul>	<p>30</p>



## 6.20. Mechatronika a robotika

Počet vyučovacích hodin za týden				
1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník	Celkem
-	3	2	3	8
-	povinný	povinný	povinný	

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl předmětu

Zvládnutím učiva vyučovacího předmětu mechatronika získají žáci ucelené znalosti z oblasti mechatronické systémy a robotika. Žáci se seznámí s programováním jednočipových počítačů, sestavováním obvodů s využitím polovodičových součástek, senzorů a akčních členů. Dále se seznámí s mobilními a průmyslovými roboty.

#### Charakteristika obsahu učiva

Učivo předmětu navazuje na znalosti z oblasti výpočetní techniky a elektrotechniky. V úvodní části se žák seznámí s elektronickými obvody, jednočipovými počítači a programováním desky Arduino. Dále pochopí funkci senzorů, akční členy mechatronických soustav a displeje. V oblasti robotiky se seznámí s autonomními vozíky a průmyslovými roboty. Ve čtvrtém ročníku dokáže obsluhovat a programovat kolaborativního robota GoFa od firmy ABB s využitím profesionálního nástroje RobotStudio.

Absolvent bude schopen porozumět systémovému přístupu k mechatronice, vysvětlit funkci senzorů a používá jednoduché polovodičové součástky. Je schopen sestavit jednoduchý mechatronický systém a orientovat se v prostředcích robotiky a programování robotů.

#### Výsledky vzdělávání a odborné kompetence

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Nejčastěji jsou práce písemné, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, naučili se správným logickým postupům, které je vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Další složku testování žáků tvoří zkoušení ústní, které navíc prověří korektní a přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Jako důležitá součást ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů.

#### Pojetí výuky

V daném předmětu je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu, využívající pro obrazové informace technologií ICT. Žák je veden i k práci s odbornou literaturou a internetem. Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v předmětu praxe. Vhodným doplňkem výuky jsou různé prezentační a simulační ukázky prostřednictvím výpočetní techniky i odborná exkurze. Jsou používány i metody problémové kombinované s klasickými výukovými postupy.

#### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Nejčastěji jsou práce písemné, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, naučili se správným logickým postupům, které je vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Další složku testování žáků tvoří zkoušení ústní, které navíc prověří korektní a přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Jako důležitá součást ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů.

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

### **Klíčové kompetence**

#### **Komunikativní kompetence**

Žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, zpracovává písemně řešení zadaných úloh, správně po formální i obsahové stránce. Aktivně se zúčastní diskusí, formuluje a obhajuje své názory a řešení, respektuje názory druhých.

#### **Personální kompetence**

Žák se učí pracovat efektivně, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku.

#### **Sociální kompetence**

Žák přijímá a odpovědně řeší zadané úkoly, podněcuje práci v týmu vlastními návrhy, nezaujatě zvažuje návrhy druhých. Samostatnost při řešení úkolů – žák rozvíjí schopnost 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.

#### **Využití prostředků informačních a komunikačních technologií**

Žák se učí pracovat s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, učí se získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet.

#### **Aplikace matematických postupů**

Žák se učí při řešení praktických úloh zvolit odpovídající matematické postupy, použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata a převody jednotek). Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

### **Průřezová témata**

#### **Občan v demokratické společnosti**

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

#### **Člověk a životní prostředí**

Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

### **Člověk a svět práce**

Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia případně zaměstnání v oblasti strojírenství.

### **Člověk a digitální svět**

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení úkolů.

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe definici mechatroniky</li> <li>- seznámí se s pojmem mechatronický systém</li> <li>- vysvětlí strukturu mechatronických systémů</li> </ul>	<b>Úvod do mechatroniky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definice mechatroniky</li> <li>- mechatronický systém</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s kontaktním polem</li> <li>- sestaví obvod s využitím polovodičových a elektrotechnických součástek</li> </ul>	<b>Elektronické obvody</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kontaktní pole</li> <li>- polovodičové součástky</li> <li>- elektrotechnické součástky</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s deskou Arduino</li> <li>- pochopí princip tvorby programů ve vývojovém prostředí pro Arduino</li> </ul>	<b>Jednočipové počítače</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteristika</li> <li>- vývojové prostředí pro Arduino</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- sestaví program s využitím vstupu a výstupu, proměnných, podmíněného větvení, cyklů a polí</li> </ul>	<b>Programování desky Arduino</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- příkazy</li> <li>- proměnné</li> <li>- podmíněné větvení</li> <li>- cykly</li> <li>- pole</li> </ul>	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pochopí účel (inteligentního) senzoru</li> <li>- popíše dělení senzorů podle různých hledisek</li> <li>- dokáže senzory použít v obvodech;</li> </ul>	<b>Senzory v mechatronických soustavách</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definice senzoru</li> <li>- inteligentní senzory</li> <li>- senzory polohy</li> <li>- senzory teploty, vlhkosti, vibrace, pohybu, ...</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s akčními členy</li> <li>- dokáže ovládat různé typy motorů</li> </ul>	<b>Akční členy mechatronických soustav</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stejnosměrné motory</li> <li>- krokové motory</li> <li>- servomotory</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže využít různé typy displejů</li> </ul>	<b>Displeje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LCD displej</li> <li>- LED displeje</li> </ul>	6

	- - sedmissegmentové displeje	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- sestaví funkční obvody s využitím kontaktního</li> <li>- pole, desky Arduino a dalších součástek</li> <li>- naprogramuje obslužné programy</li> </ul>	<b>Praktická cvičení</b>	20

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše funkci jednotlivých součástek a dokáže je využít v mechatronickém systému</li> </ul>	<b>Opakování a prohloubení učiva z 2. ročníku</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sestavení obvodu</li> <li>- programování</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se se základními pojmy a součástmi robotů</li> </ul>	<b>Úvod do robotiky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteristika robotiky</li> <li>- dělení robotů</li> <li>- konstrukce robotů</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- navrhne, sestaví a naprogramuje mobilního robota s využitím senzorů a akčních členů</li> <li>- využije umělou inteligenci v robotice</li> <li>- seznámí se s programováním automaticky naváděných vozíků</li> </ul>	<b>Mobilní robotika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sestavení robota</li> <li>- ovládání robota</li> <li>- řízení pohybu</li> <li>- autonomní vozíky AGV a AMR</li> </ul>	18
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže ovládat robota a naprogramovat jeho různé činnosti</li> <li>- programuje funkce robota pomocí bloků, Arduina a Pythonu</li> <li>- využije možností AI kamery</li> <li>- seznámí se s 3D tiskem a laserovým gravírováním</li> <li>- simuluje proces svařování pomocí pera a kreslení</li> <li>- spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě</li> </ul>	<b>Průmyslová robotika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládání robota</li> <li>- naprogramování funkcí robota</li> <li>- robotické vidění</li> <li>- použití příslušenství k robotu (gripper, hlava pro 3D tisk, hlava pro laserové gravírování, držák pera, ...)</li> <li>- výrobní linky</li> </ul>	18
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže znalosti z výše uvedených témat využít v praktických příkladech;</li> </ul>	<b>Praktická cvičení</b>	33

#### 4.ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo	Hod
Žák:		
- naprogramuje daný úkol pro robota	<b>Opakování a prohloubení učiva z 3. ročníku</b> - programování pohybů a funkcí robota	6
- seznámí se ovládním kolaborativního robota GoFa pomocí jednotky Flexpendant - využije různé souřadnicové systémy - nadefinuje nástroj a pracovní objekt - pracuje s rutinami - naprogramuje úlohu pomocí bloků	<b>Kolaborativní robot GoFa ABB</b> - popis a účel částí robota - bezpečnost při práci s robotem - jednotka Flexpendant - souřadnicové systémy - definice nástroje - definice pracovního objektu - tvorba a správa modulů a rutin	3
- navrhne a sestaví virtuální robotické pracoviště	<b>RobotStudio</b> - založení projektu - tvorba virtuální stanice - tvorba virtuálního systému robota - práce s CAD geometriemi	15

<ul style="list-style-type: none"> <li>- programuje funkce robota pomocí programovacího jazyka Rapid</li> <li>- vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci</li> <li>- testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci</li> <li>- najde, specifikuje a opraví případnou chybu</li> </ul>	<p><b>Programování robota pomocí jazyka Rapid, testování, běh a provoz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definice programu a jeho založení</li> <li>- pohybové instrukce</li> <li>- práce s operátorským oknem</li> <li>- větvení programu</li> <li>- tvorba cyklů</li> <li>- funkce předdefinované a vlastní</li> <li>- druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí</li> <li>- způsoby a druhy testování softwaru</li> <li>- spotřeba výpočetních a jiných zdrojů</li> <li>- verze programu, instalace a aktualizace programu</li> <li>- hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu</li> <li>- nápověda a licence programu</li> </ul>	<p>15</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže znalosti z výše uvedených témat využít v praktických příkladech</li> </ul>	<p><b>Praktická cvičení</b></p>	<p>20</p>
	<p><b>Opakování maturitních okruhů</b></p>	<p>25</p>

## 7. Personální a materiální podmínky realizace ŠVP

### 7.1. Materiální podmínky

#### Učebny a laboratoře:

Škola má k dispozici

- 18 standardních učeben
- 1 posluchárnu (60 míst)
- 19 speciálních učeben, a to pro výuku cizích jazyků - 3, výpočetní techniku - 8, počít. sítí a HW - 1, automatizace - 1, mechatroniky - 1, elektrotechniky - 1, technologie a měření - 2, CNC - 1, chemie - 1

#### Vybavení

Vybavení standardních učeben je klasické, tzn. běžným školním nábytkem a tabulí. Toto vybavení je technicky i morálně zastaralé. Vybavení speciálních učeben je na lepší úrovni, co se týká technického a didaktického zařízení, případně učebních pomůcek. Rovněž vybavení laboratoří nevyhovuje vzhledem k rozvoji vědy a techniky. Škola proto zahájila program na postupné vybavení učeben a kabinetů novým nábytkem.

Všechny učebny a laboratoře jsou propojeny do počítačové sítě.

#### Zařízení pro tělesnou výchovu

Pro výuku tělesné výchovy a zájmovou sportovní činnost je na škole k dispozici

- tělocvična (gymnastika, odbíjená, košíková, sálová kopaná, stolní tenis aj.)
- posilovna
- 4 venkovní hřiště pro košíkovou, odbíjenou, tenis a univerzální.

Všechna tato hřiště jsou v současné době ve špatném technickém stavu a pro jejich využívání je třeba jejich celková rekonstrukce. Škola předloží zřizovateli návrh na finanční řešení tohoto problému.

Pro výuku tělesné výchovy se třídy dělí na dvě skupiny. Vybavení školy umožňuje současnou výuku 3 skupin, a to v létě i v zimě.

#### Dílny

Pro zajištění předmětu praxe disponuje škola vlastními dílnami, které jsou umístěny v jednom traktu budovy školy. Od hlavní budovy jsou odděleny vstupním koridorem, mají vlastní šatny a sociální zařízení, sklady a kabinety učitelů. Provoz je tedy zcela oddělen od teoretických učeben a neruší výuku. V dílnách se mohou současně učit 2 třídy dělené na 3 až 4 skupiny.

Dílny disponují těmito pracovišti: 3 zámečny, ruční truhlárna, učebna teorie přípravy výroby, učebna s trenažéry autoškoly, frézárna, soustružna, nářaďovna, kovárna, klempírna, dílna diagnostiky automobilů, dílna motory, autodílna a svařovna.

Vybavení všech dílenských provozů je zastaralé a z hlediska moderních technologických trendů nevyhovující. Výjimku tvoří nová moderní frézka CNC a diagnostické zařízení autodílny.



## 7.2. Personální podmínky

Učitelství sbor tvoří kolem 40 pedagogů, v převážné většině plně kvalifikovaných. Za pozitivum lze rovněž považovat zájem pedagogů o další vzdělávání (funkční studium, prohlubování kvalifikace, metodické studium, studium jazyků, rozšiřování počítačové gramotnosti, oborové vzdělávání) i metodickou invenčnost a flexibilitu.

Metodickými sdruženími jednotlivých oborů jsou předmětové týmy, jejich garanty jsou předsedové předmětových týmů.

Diagnostikování i řešení výchovných problémů spolu s vysokoškolským poradenstvím spadá do kompetence výchovného poradce. V součinnosti s ním ve škole působí i metodik prevence sociálně patologických jevů, který se zabývá problematikou drogových a jiných závislostí.

S ohledem na významné využití ICT technologií ve výuce nyní, a zejména v budoucnosti, se jako strategická jeví úloha koordinátora a metodika ICT.

Škola je otevřena dalším odborníkům, které angažuje pro výuku některých odborných předmětů a praktické výuky ve vyšších ročnících studia.

## 7.3. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence při vzdělávacích činnostech

Hlavní zásady pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví jsou uvedeny ve Školním řádu a žáci jsou nimi pravidelně a průkazně na začátku školního roku seznamováni.

Vzhledem ke specifické rizikovosti činností v laboratořích a školních dílnách jsou vypracovány podrobné zásady BOZP pro tato vybraná pracoviště, se kterými jsou žáci prokazatelně předem seznámeni.

Podmínkou vykonání povinné odborné praxe na pracovištích sociálních partnerů je absolvování školení BOZP, které organizuje před zahájením praxe škola ve spolupráci s odbornými pracovníky spolupracující firmy.

Ve škole jsou stanoveny funkce technika BOZP a technika požární ochrany. Jsou prováděna pravidelná proškolení učitelů a zaměstnanců školy v oblasti BOZP.

Při výuce a při činnostech, které přímo souvisejí se vzděláváním, popřípadě při jiných činnostech, bude škola postupovat podle příslušných platných právních předpisů.

## 8. Spolupráce se sociálními partnery

Naše škola spolupracuje s řadou významných firem v našem regionu, a to v několika oblastech:

Žáci mají v rámci výuky ve druhém a třetím povinnou dvoutýdenní praxi, kterou konají ve firmách formou výrobní praxe.

Ve firmách probíhá u vybraných studentů i praxe individuální, jejímž výsledkem je zpracování práce, kterou student prezentuje v rámci praktické maturity. Firmy si tímto způsobem vychovávají specialisty již po dobu jejich středoškolských studií.

Významnou součástí spolupráce je i podpora výuky formou zapůjčení nebo darování přístrojů, materiálu a dalších pomůcek pro výuku.

Absolventi naší školy mohou ve firmách začít svoji profesní kariéru.

### ***Seznam sociálních partnerů, se kterými byla navázána spolupráce:***

ŠKODA AUTO, a.s., AUFEER DESIGN, ŠKO-ENERGO, BILSING AUTOMATION, AUTOZÍTKA, FAURECIA, T-SYSTEMS, METRONET a další.

## **9. Změny a dodatky**