

**RVP**  
**23-45-L/01 Mechanik seřizovač**

**Školní vzdělávací program**

**Mechanik seřizovač**



## Identifikační údaje

Název školy: **Střední škola – Podorlické vzdělávací centrum**

Adresa školy: **Pulická 695, Dobruška**

Zřizovatel: **Podorlické sdružení zaměstnavatelů, Val 62, 518 01 Dobruška**

**RVP: 23-45-L/01 Mechanik seřizovač**

ŠVP: **Mechanik seřizovač**

Stupeň poskytovaného vzdělání: **střední vzdělání s maturitní zkouškou**

Délka a forma vzdělávání: **4 roky, denní studium**

**ŠVP nabývá účinnosti počínaje 1. ročníkem šk. r. 2012-2013**

Vydán dne: 28.8.2012 č.j. SS 12/003

*razítko*

.....  
*podpis ředitele*

## Obsah

<b>PROFIL ABSOLVENTA .....</b>	<b>5</b>
UPLATNĚNÍ ABSOLVENTA V PRAXI .....	5
OČEKÁVANÉ KOMPETENCE ABSOLVENTA .....	5
STUPEŇ DOSAŽENÉHO VZDĚLÁNÍ .....	8
<b>CHARAKTERISTIKA ŠVP .....</b>	<b>9</b>
CELKOVÉ POJETÍ .....	9
ORGANIZACE VÝUKY .....	11
REALIZACE BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A POŽÁRNÍ PREVENCE .....	11
REALIZACE KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ .....	12
KLASIFIKACE .....	15
UKONČOVÁNÍ VZDĚLÁVÁNÍ .....	17
POPIS MATERIÁLNÍHO A PERSONÁLNÍHO ZABEZPEČENÍ .....	18
<b>CHARAKTERISTIKA SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY .....</b>	<b>19</b>
ÚŘAD PRÁCE .....	19
VYSOKÉ ŠKOLY A VYŠŠÍ ODBORNÉ ŠKOLY .....	19
PODNIKATELSKÁ SFÉRA .....	19
SPOLUPRÁCE S JINÝMI SOŠ .....	19
RODIČE A ŽÁCI .....	19
<b>VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SVP .....</b>	<b>20</b>
POZNÁMKY K ROZPRACOVÁNÍ RVP DO ŠVP .....	23
UČEBNÍ PLÁN .....	24
POZNÁMKY K UČEBNÍMU PLÁNU .....	24
PŘEHLED VYUŽITÍ TÝDNŮ .....	25
<b>UČEBNÍ OSNOVY JEDNOTLIVÝCH PŘEDMĚTŮ .....</b>	<b>26</b>
<b>ČESKÝ JAZYK A LITERATURA.....</b>	<b>26</b>
<b>ANGLICKÝ JAZYK .....</b>	<b>37</b>
<b>OBČANSKÁ NAUKA .....</b>	<b>44</b>
<b>DĚJEPIS .....</b>	<b>50</b>
<b>FYZIKA .....</b>	<b>53</b>
<b>CHEMIE.....</b>	<b>58</b>
<b>MATEMATIKA .....</b>	<b>61</b>
<b>TĚLESNÁ VÝCHOVA.....</b>	<b>68</b>
LYŽAŘSKÝ VÝCVIKOVÝ KURZ .....	78
SPORTOVNÍ VÝCVIKOVÝ KURZ.....	78
<b>INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE .....</b>	<b>85</b>
<b>EKONOMIKA.....</b>	<b>89</b>
<b>TECHNICKÁ DOKUMENTACE .....</b>	<b>93</b>
<b>STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE .....</b>	<b>97</b>
<b>STROJNICTVÍ.....</b>	<b>101</b>
<b>TECHNOLOGIE .....</b>	<b>104</b>
<b>TECHNOLOGIE OBRÁBĚNÍ .....</b>	<b>109</b>
<b>TECHNICKÁ MECHANIKA .....</b>	<b>111</b>



---

<b>CAD/CAM .....</b>	<b>113</b>
<b>PSANÍ NA PC .....</b>	<b>118</b>
<b>ODBORNÝ VÝCVIK .....</b>	<b>119</b>
<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>128</b>

## Profil absolventa

Kód a název oboru vzdělání:	<b>23-45-L/01 Mechanik seřizovač</b>
Název ŠVP:	<b>Mechanik seřizovač</b>
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium

### Uplatnění absolventa v praxi

Absolventi studijního oboru mechanik seřizovač se uplatní ve strojírenství a příbuzných oborech při zajišťování technologické stránky výrobního procesu, ve výrobním provozu a obchodně-technických službách. Mohou vykonávat pozici technolog, programátor CNC strojů, mistr ve výrobě, vedoucí provozu, technik měření, prodejce apod.

Mají rovněž předpoklady ve své profesi provozovat samostatnou podnikatelskou činnost.

Absolvent může také pokračovat ve vysokoškolském studiu a získat tak vzdělání bakalářské popř. magisterské.

### Očekávané kompetence absolventa

#### a) *kompetence k učení*

- ovládá různé způsoby techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňuje různé způsoby práce s textem, umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

#### b) *kompetence k řešení problémů*

- porozumí zadání úkolu nebo určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhuje způsob řešení, popř. varianty řešení a zdůvodňuje je, vyhodnocuje a ověřuje správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení – logické, matematické, empirické
- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabytých dříve
- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

#### c) *komunikativní kompetence*

- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- zpracovává běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosahuje jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí, nejméně v jednom cizím jazyce
- chápe výhody znalosti cizích jazyků pro životní uplatnění
- rozumí základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě

**d) *personální a sociální kompetence***

- posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti, odhaduje důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory postoje a jednání jiných lidí
- adaptuje se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňuje
- pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných úkolů
- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly
- podněcuje práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažuje návrhy druhých

**e) *občanské kompetence a kulturní povědomí***

- dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí
- jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování
- chápe význam životního prostředí pro člověka
- uznává hodnotu života, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života druhých
- uznává tradice a hodnoty svého národa

**f) *kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám***

- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru
- má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umí je srovnávat se svými představami a předpoklady
- zná obecná pravidla a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- dokáže vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi
- rozumí podstatě a principům podnikání, má představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání

**g) *matematické kompetence***

- správně používá a převádí běžné jednotky
- čte různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata)
- provádí reálný odhad výsledku řešení úlohy
- aplikuje matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích

**h) *kompetence využívání informačních a komunikačních technologií a práce s informacemi***

- pracuje s osobními počítači a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- komunikuje elektronickou poštou
- získává informace z otevřených zdrojů, zejména ze sítě Internet

**i) *odborné kompetence***

- navrhuje a konstruuje jednodušší strojní součásti a mechanismy, volí vhodné materiály a spoje
- ověřuje pevnostní řešení výsledného produktu
- ovládá možnosti nabízející moderní CNC stroje včetně jejich programování
- zná běžné i netradiční způsoby obrábění včetně podmínek jejich využití
- vytváří potřebnou technickou dokumentaci ve 2D i 3D
- ovládá použití měřidel a měřících přístrojů včetně metod měření nabízených v současnosti



- jedná ekonomicky v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje /energie, odpady/
- ovládá zásady bezpečnosti a hygieny práce
- zná základní podmínky orientace v marketingu, managementu, účetnictví a psychologii

## Průřezová témata a jejich začlenění do výuky

### Občan v demokratické společnosti

- Obsah tématu zahrnuje vědomosti a dovednosti z těchto oblastí
- osobnost a její rozvoj
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů
- společnost – jednatelce a společenské skupiny, kultura, náboženství
- historický vývoj (především v 19. a 20. století)
- stát, politický systém, politika, soudobý svět
- masová média
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita
- potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život

Těžiště realizace průřezového tématu je v důsledně a promyšleně prováděné etické výchově vedoucí k občanským ctnostem (humanita, láska k lidem, soucítění, přátelství, pomoc, odpovědnost, spolupráce, aktivita pro dobré věci...) a to ve všech vyučovacích předmětech – všechny složky školního kurikula, a to především použitím prožitkové výukové strategie, která obsahuje přijetí žáka učitelem i skupinou žáků, pozitivní motivaci, prožitek žákova úspěchu. Cílem je kladný přístup žáka k soběsamému a z toho pramenící jeho kladný přístup k životu, k ostatním lidem, k živé i neživé přírodě, ke kulturním a jiným hodnotám, které lidé vytvářejí.

### Člověk a životní prostředí

Obsah průřezového tématu Člověk a životní prostředí zahrnuje témata:

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

Průřezové téma je realizované rozptýleně (difúzně) v logických souvislostech různými metodami a formami v jednotlivých vyučovacích předmětech všeobecně vzdělávací i odborné složky vzdělávání, v praktickém vyučování a mimoškolními aktivitami. V praktickém vyučování jsou žáci vhodně vedeni ke správnému nakládání s odpady, využívání úsporných spotřebičů a dodržování požadavků na bezpečnost a hygienu práce.

### Člověk a svět práce

Hlavním cílem průřezového tématu je :

- vést žáky k tomu, aby si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře
- zorientovat žáky ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu, naučit je hodnotit jednotlivé faktory charakterizující obsah práce a srovnávat tyto faktory se svými předpoklady, seznámit je s alternativami profesního uplatnění po absolvování studovaného oboru vzdělání
- naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu; naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce
- orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů



- naučit žáky písemně i verbálně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli
- formulovat svá očekávání a své priority
- vysvětlit žákům základní aspekty pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů i základní aspekty soukromého podnikání, naučit je pracovat s příslušnými právními předpisy
- zorientovat žáky ve službách zaměstnanosti

Důležitým partnerem při výuce je úřad práce, který ji obohatí o konkrétní informace, vysvětlení a rady týkající se oblasti povolání, zaměstnání a trhu práce. Významnou roli zde má odborná praxe žáků v reálných pracovních podmínkách.

### **Informační a komunikační technologie**

Informační a komunikační technologie již v současnosti pronikají nejenom do všech oborů, ale také do většiny činností, a to bez ohledu na intelektuální úroveň, na které jsou vykonávány. Je tedy zcela nezbytné promítnout požadavky na práci s prostředky informačních a komunikačních technologiích do všech stupňů a oborů vzdělání.

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují), stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života. Průřezové téma je zpravidla realizováno v samostatném vyučovacím předmětu, žádoucí je však jeho pronikání i do předmětů ostatních. Škola je vybavena odpovídající výpočetní technikou, přístupem na Internet.

## **Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání**

Vzdělání je ukončeno maturitní zkouškou.

Dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce.

## **Stupeň dosaženého vzdělání**

Střední vzdělání s maturitní zkouškou.



## Charakteristika ŠVP

Kód a název oboru vzdělání:	<b>23-45-L/01 Mechanik seřizovač</b>
Název ŠVP:	<b>Mechanik seřizovač</b>
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium

### Celkové pojetí

Pojetí ŠVP je koncipováno jako ucelený souhrn obsahu a metod pro realizaci výuky, které zajistí absolventu takové znalosti, dovednosti a postoje, které mu umožní dobré uplatnění na trhu práce, především v regionu Podorlicka. Při sestavování obsahu vzdělávání byly respektovány požadavky sociálních partnerů příslušné odbornosti. Celkovým záměrem ŠVP je připravit absolventy, kteří se dobře uplatní na trhu práce a budou schopni reagovat na měnící se podmínky na trhu práce.

**Jazykové vzdělávání** je rozloženo do předmětu *český jazyk a literatura* a *anglický jazyk*. Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci uplatňovali mateřský jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace, aby využívali jazykových dovedností a vědomostí v praktickém životě, vyjadřovali se souvisle a srozumitelně. Vzdělávací obsah jazykového vzdělávání je rozdělen do tří složek: zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností, komunikační a slohová výchova a práce s textem a získávání informací. Výuka cizího jazyka je dána výukou anglického jazyka a německého jazyka, která má dva hlavní cíle, jednak komunikativní, kde vede žáky k získání klíčových komunikativních jazykových kompetencí a připravuje je k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům a jednak výchovně vzdělávací, kdy přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů a jejich respektování.

**Společenskovední vzdělávání** je realizováno předměty *dějepis* a *občanská nauka*. Dějepis má důležitou roli pro vytváření historického vědomí žáků. V rámci tohoto vědomí lze vymezit několik základních kategorií, které ve svém celku vytvářejí jeho charakter a to vědomí časové posloupnosti vývoje, vědomí pochopení rozdílnosti kulturně – civilizačních skupin, rozdílnosti etnické, náboženské, vědomí lokalizace a chápání historického prostoru v časové proměnlivosti a vlivu geografických podmínek na historické jevy, události a procesy, vědomí rozlišení reálného rozlišení historických jevů od fiktivních, vědomí chápání proměn výroby a obchodu, sociálních proměn – nerovnost mezi lidmi, vědomí chápání co je správné – morální a nesprávné – nemorální z hlediska proměny v názoru na etiku společnosti v historické posloupnosti v návaznosti na náboženství daných civilizací.

Výuka v občanské nauce směřuje k pozitivnímu ovlivnění hodnotové orientace žáků tak, aby ve svém životě byli slušnými, odpovědnými a uvážlivými lidmi, informovanými a aktivními občany demokratického státu. Učí je kriticky myslet, uvědomovat si vlastní identitu, rozumět světu, ve kterém žijí. Výuka navazuje na znalosti a dovednosti získané v základním vzdělávání, prohlubuje je a doplňuje na vyšší středoškolské úrovni. Výuka úzce navazuje na výuku předmětů základy ekologie, ekonomika a organizace, dějepis a na výuku dalších předmětů společenskovedního charakteru.

**Přírodovědné vzdělávání** je rozčleněno do předmětů *fyzika* a *chemie*. Fyzika je všeobecně vzdělávacím předmětem, který také plní funkci polytechnickou a průpravnou. Poskytuje žákům ucelený soubor vědomostí a dovedností, které jsou nutné pro vyučování odborných předmětů. Umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé a zejména v neživé přírodě. Vlastním cílem je využívat přírodovědeckých poznatků v profesním i odborném životě, umět porovnat, popsat a vysvětlit základní přírodní jevy. Rozumět základním zákonitostem fyzikálních jevů, umět je aplikovat a použít při řešení úloh. Předmět chemie pak doplňuje přírodovědné vzdělávání o základy chemie. Výuka také přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu



prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé a neživé přírodě, znát základní ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě. Cílem je naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i běžném životě.

**Matematické vzdělávání** je začleněno do všeobecně vzdělávacího předmětu matematika. Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat získané poznatky matematiky v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším celoživotním studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.). Rozvíjí logické myšlení, vytváření úsudků, schopnost abstrakce, schopnost prostorové představivosti.

**Estetické vzdělávání** je začleněno do předmětu Český jazyk a literatura, kde přispívá k prohlubování znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků. Jeho obecným cílem je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám a přispívat k jejich tvorbě a ochraně.

**Vzdělávání pro zdraví** prostřednictvím předmětu **tělesná výchova** si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, hracích automatech, počítačových hrách aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci při společných činnostech. Nezanedbatelné je dodržování zásad bezpečnosti a prevence úrazů při pohybových aktivitách.

**Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích** umožňuje základní orientaci ve světě HW a SW, vzdělává studenty jak teoreticky, tak i prakticky na učebnách výpočetní techniky včetně názorných praktických ukázek a cvičení. Předmětem tohoto vzdělávání je předmět **informační a komunikační technologie**.

**Ekonomické vzdělávání**, prostřednictvím předmětu **ekonomika**, je zaměřeno na rozvoj ekonomického myšlení žáků, pochopení fungování mechanismu tržní ekonomiky, porozumění podstatě podnikatelské činnosti a principu hospodaření podniku. Získání základních předpokladů pro rozvoj vlastních podnikatelských aktivit a běžná orientace v právní úpravě podnikání. Osvojení poznatků v oblasti marketingu a managementu a využití jejich nástrojů při řízení provozu hospodářských subjektů různých úrovní. Informovanost o fungování finančních a kapitálových trhů, národního hospodářství a EU. Schopnost využívání osvojených poznatků z daných oblastí ekonomické problematiky. Oblast vzdělávání je propojena s tématem člověk a svět práce a se standardem finanční gramotnosti pro střední vzdělávání.

**Odborné vzdělávání** poskytuje souhrn vzdělávání v oblastech technologie výroby strojních celků, technické dokumentace na všech stupních, programování CNC strojů a všech oborů souvisejících s chodem vlastního podniku. Odborné vzdělávání je rozčleněno do teoretických odborných předmětů a odborného výcviku. Do teoretických odborných předmětů patří technická dokumentace, strojírenská technologie, strojírenství, technologie, technologie obrábění, technická mechanika, CAD/CAM, podnikání, psaní na PC. **Technická dokumentace** plní úlohu dorozumivacího jazyka strojařů. Tento předmět doplňuje předmět **CAD/CAM**, který žáky seznamuje se zásadami provedení technické dokumentace pomocí PC a tvorby programů pro CNC obráběcí stroje. Předmět **strojírenství** zajišťuje získání poznatků o popisu, funkci a použití základních strojních součástí, mechanismů, strojů a zařízení. Předmět **strojírenská technologie** se zabývá vlastnostmi a zpracováním technických materiálů. Předmět **technologie** se zabývá správnou přípravou polotovarů k výrobě výrobků strojním obráběním, postupy práce jednotlivých technologií strojního obrábění kovů, včetně obrábění na CNC strojích a kvalitní kontrolou výsledků práce. **Technologie obrábění** je zaměřen na moderní technologie a nástrojové



materiály používané u zaměstnavatelů v regionu a jejich předpokládanému využívání v budoucnu. Technická mechanika zajišťuje pochopení základních zákonů statiky, kinematiky, pevnosti a pružnosti, dynamiky a mechaniky tekutin na konkrétních praktických příkladech. **Technická mechanika** úzce spolupracuje s předmětem **CAD/CAM**, který využívá software SolidWorks, obsahující pevnostní kontrolu strojních součástí a sestav a umožňuje tedy zpracování příkladů technické mechaniky pomocí PC. Předmět **podnikání**, zařazený ve čtvrtém ročníku studia je zaměřen na to, aby žák své odborné činnosti byl schopen posuzovat z pohledu podnikatele. Předmět **psaní na PC** zajišťuje v prvním ročníku pomocí výukového software „Deseti prsty“ naučit žáka používat klávesnici počítače rychle a efektivně. Důraz je kladen na úzký vztah mezi odbornými teoretickými předměty a odborným výcvikem. **Odborný výcvik** poskytuje žákům možnost ověřit získané vědomosti v teoretických předmětech v praktické činnosti při výrobě výrobků s použitím vyučovaných technologií především strojního obrábění na klasických strojích a také na CNC strojích. Žáci během odborného výcviku také samostatně vytvářejí konkrétní programy pro CNC strojní obrábění zadaných výrobků.

## Organizace výuky

Příprava žáků je organizována jako čtyřleté denní studium. Organizuje se teoretickou výukou a praxí v rozsahu stanoveném učebním plánem. Praxe je zajišťována ve školních laboratořích, nebo i na smluvních pracovištích školy u právnických a fyzických osob v regionu.

Obsah vzdělávání v jednotlivých vyučovacích předmětech byl odvozen od kuriálních rámců pro jednotlivé oblasti vzdělávání a od obsahových okruhů odborného vzdělávání v RVP 18-20-M/01 Informační technologie, který byl vydán MŠMT dne 29. 5. 2008 čj. 6 907/2008-23.

Výchovně vzdělávací proces je plánován na 40 týdnů, ve 4. ročníku na 34 týdnů. Součástí jsou sportovní kurzy (lyžařský, sportovně turistický – lyže, kola, voda), studijní jazyková stáž s pobytem v zahraniční škole, kulturně výchovné akce (divadelní a filmová představení, přednášky, výchovné pořady apod.) a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy (studentské konference, odborné soutěže apod.)

Ve 2. a 3. ročníku je zařazena Odborná praxe v reálných pracovních podmínkách na pracovištích fyzických a právnických osob v rozsahu 4 týdnů za studium. V průběhu studia jsou realizovány odborné exkurze a semináře -3 - 5 dnů ve školním roce.

Výuka je realizována v běžných i odborných učebnách. Je řízena rozvrhem, který je sestaven tak, aby respektoval specifika jednotlivých předmětů a metody výuky (spojování hodin, bloky v čtrnáctidenním cyklu, kurzy) a umožnil profilaci žáků.

## Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Problematika bezpečnosti práce, hygieny práce a požární ochrany je součástí teoretického i praktického vyučování. Vychází z požadavků platných právních předpisů – zákonů, vyhlášek, technických norem i předpisů evropské unie pro danou oblast. Žáci v rámci vstupního školení bezpečnosti práce a požární ochrany jsou seznamováni a prokazatelně poučeni vždy při úvodních hodinách jednotlivých předmětů. Škola provádí technická i organizační opatření k eliminaci všech rizik. Se všemi riziky jsou žáci podrobně seznámeni. Rizika, která nejdu eliminovat jsou řešena osobními ochrannými prostředky částečně zajištěné školou, částečně žáky a jejichž používání se důsledně kontroluje. Žáci jsou prokazatelně seznamováni s návody k obsluze jednotlivých strojů a zařízení a s místními provozně bezpečnostními předpisy. Je podrobně stanoven systém vykonávání dozoru nad žáky při teoretickém vyučování.

## Podmínky zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví žáků a jejich ochrany před sociálně patologickými jevy a před projevy diskriminace, nepřátelství nebo násilí

### A. Bezpečnost a ochrana zdraví žáků

Žáci budou vždy na počátku školního roku třídním učitelem poučeni zejména se školním řádem, se zásadami bezpečného chování ve třídě, na chodbách, schodištích, v šatnách, při odchodu ze školy a příchodu do školy a na veřejných komunikacích, se zákazem přinášet do školy věci, které nesouvisí s vyučováním, s postupem při úrazech, s nebezpečím vzniku požáru a s postupem v případě požáru.

### B. Ochrana před sociálně patologickými jevy

Všichni pedagogičtí pracovníci, zejména školní metodik prevence, průběžně sledují konkrétní podmínky a situaci ve škole z hlediska výskytu sociálně patologických jevů, uplatňují různé formy a metody umožňující včasné zachycení ohrožených žáků.

Školní metodik prevence zajišťuje spolupráci s rodiči v oblasti prevence, informuje je o preventivním programu školy a dalších aktivitách. Školní metodik prevence spolupracuje na základě pověření ředitele školy s dalšími institucemi na sociálně právní ochranu dětí a mládeže.

Žáci školy mají přísný zákaz nošení, držení, distribuce a zneužívání návykových látek v areálu školy. Porušení tohoto zákazu se bere jako hrubé porušení školního řádu. Ředitel školy využije všech možností daných mu příslušným zákonem včetně možnosti dát podnět k zahájení trestního stíhání osob, které se na porušení tohoto zákazu podílely. Ředitel školy nebo jím pověřený pracovník bude informovat zákonné zástupce žáků, u nichž bylo zjištěno porušení tohoto zákazu, o zjištěních a zároveň je seznámí s možnostmi odborné pomoci.

Projevy šikanování mezi žáky, tj. násilí, omezování osobní svobody, ponižování apod., kterých by se dopouštěli jednotliví žáci nebo skupiny žáků vůči jiným žákům nebo skupinám (zejména v situacích, kdy jsou takto postiženi žáci mladší a slabší), jsou v prostorách školy a při školních akcích přísně zakázány a jsou považovány za hrubý přestupek proti řádu školy. Podle okolností ředitel školy uváží možnost dalšího postihu žáků, kteří tento zákaz přestoupí, a bude o svých zjištěních informovat jejich zákonné zástupce.

Pedagogičtí pracovníci dbají, aby etická a právní výchova, výchova ke zdravému životnímu stylu a preventivní výchova byla vyučována v souladu se školním vzdělávacím programem.

Pedagogičtí pracovníci jsou povinni v souladu s pracovním řádem vykonávat kvalitní dohled nad žáky o přestávkách, před začátkem vyučování, po jeho skončení i během osobního volna žáků, a to hlavně v prostorách, kde by k sociálně patologickým jevům mohlo docházet.

### C. Program proti šikanování

Tento Program proti šikanování ve škole slouží k vytvoření bezpečného, respektujícího a spolupracujícího prostředí ve škole, zaměřuje se především na prevenci šikanování a ukazuje postupy řešení šikanování. Je určen všem pedagogickým pracovníkům školy, dále pak nepedagogickým pracovníkům, rodičům a žákům školy. Tento program je nedílnou součástí Primární prevence sociálně patologických jevů ve škole a Minimálního preventivního programu školy a Bezpečnosti a ochrany zdraví žáků.

## Realizace klíčových kompetencí

Realizace klíčových kompetencí je dáno především charakterem kompetence, které chceme dosáhnout. Učitel využívá odpovídajících metod tak, aby žáka motivovala, byla pro žáka dostatečně atraktivní a dobře zajišťovala požadovanou úroveň klíčové kompetence.

**Kompetence k učení** je realizována soustavným – uspořádaným působením na žáka, kdy je využívána metoda motivačních rozhovorů, pracuje s textem a následně k textu vyjadřuje svůj postoj, zpracovává informace z internetové sítě a prezentuje své názory, plány a zdůvodnění. Zde se uplatňuje ve velké míře diskuze s porovnáváním možností efektivního získávání znalostí. Učitel také využívá metody vypravování o příkladech správného přístupu ke vzdělávání.

**Kompetence k řešení problémů** je zajišťována jednak demonstračními metodami s využitím názorných pomůcek, zadáváním úkolů zpočátku malého rozsahu a následně i rozsahu většího. Učitel



využívá také zadáváním úkolů s podílem dovednostně – praktických metod. Učitel střídá formu výuky zadávání samostatných úkolů se zadáváním úkolů v rámci skupinové výuky – týmové spolupráce. Žáci třídí, rozlišují, seskupují a vyřazují určité pojmy, pomůcky, nacházejí shodné nebo naopak odlišné znaky.

V rámci zajištění **komunikativních kompetencí** učitelé využívají metod práce s textem, diskuze s důrazem na srozumitelné, jasné vyjadřování a jazykovou správnost. Pro písemný projev žáků učitel volí často metodu skupinového nebo samostatného řešení problému s vyhledáváním informací z psaného textu jak v tištěné podobě (učebních i neučebních textů), tak v elektronické podobě. V rámci využívání činnostního učení v jednotlivých předmětech probíhá komunikace mezi žáky navzájem a mezi učitelem a žáky. K utváření komunikativní kompetence učitel upřesňuje mnohdy neodborné vyjadřování žáka, dává žákům prostor k vyjádření vlastního názoru, umožňuje žákům hovořit o poznaných souvislostech a zkušenostech z jejich života, žáci mají možnost mluvit o pozorováních v přírodě, o zajímavých poznatcích z četby nebo ze sledování naučných pořadů. Do výuky českého jazyka učitel zařazuje jednoduchá mluvní cvičení na zvolené téma, v matematice učitel společně se žáky vymýšlí slovní úlohy a otázky, u složitějších úloh hovoří o postupu práce, zkouší si pod vedením učitele radit navzájem ptají se navzájem na problémy v učivu. Součástí zajišťování komunikativních kompetencí je také využívání prezentace připravených zpráv na určené téma pro kolektiv spolužáků. Komunikativní kompetence žáků jsou posilovány setkáními žáků školy se žáky ze zahraničních škol, např. v rámci programu Edison, při kterém žáci komunikují cizím jazykem (angličtina).

**Personální a sociální kompetence** žák získává uplatněním střídání metod individuální výuky s činnostmi žáků např. ve dvojicích, což vyžaduje vzájemnou spolupráci, vzájemnou domluvu a respektování se navzájem, učí žáky naslouchat názorům spolužáků, využívá možnosti o názorech diskutovat. Učitel dbá na to, aby se žáci podíleli na stanovení pravidel pro práci v různých velkých skupinách a aby tato pravidla respektovali. Žáci jsou vedeni k tomu, aby v případě potřeby dokázali požádat o pomoc a sami byli ochotni pomoci. Pro získání správné personální a sociální kompetence jsou vzájemné komunikace vedeny v příjemné atmosféře – k tomu mimo jiné napomáhá např. i vhodné oslovení žáků mezi sebou.

**Občanské kompetence a kulturní povědomí** se prolíná výukou všech předmětů. Žáci cítí sounáležitost s třídním kolektivem, neboť vzájemně komunikují, dotazují se navzájem, diskutují o řešení problémů, vyprávějí si různé zkušenosti atd. Tento ráz výuky vede k vzájemnému slušnému chování bez hrubosti a násilí, ke snaze si mezi sebou pomáhat, uznávat a oceňovat nápady druhých, ke snaze o co nejlepší plnění povinností a uvědomování si svých práv. Žáci pak také snaze respektují témata vztahující se k péči o zdraví a jeho ochraně. Žáci jsou vedeni v rámci aktuálně nastalých situacích k tomu, aby 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, jednali odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu, dodržovali zákony, respektovali práva a osobnost druhých (popř. jejich kulturní specifika), vystupovali proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám** je realizována prostřednictvím pravidelných seminářů, které ve škole vede Úřad práce z Rychnova nad Kněžnou. Učitelé především odborných předmětů připravují úlohy pro výuku z oblasti náplně práce, charakteru práce možného uplatnění absolventů. K posílení této kompetence žáci absolvují odbornou souvislou desetidenní praxi v podnikatelských společnostech regionu Podorlicka, kde získají vlastními zkušenostmi povědomí o obecných pravidlech a povinnostech zaměstnanců a pracovníků, o tržním prostředí a porovnává je s představami, které si vytváří ve výuce ekonomických předmětů a s vlastními cíli. Pro žáky jsou školou pořádány tematické exkurze, s cílem seznámit žáky s možnostmi jejich uplatnění jako absolventa, s potřebami společností tak, aby žáci byli jednak motivováni a také mohli sami porovnávat a případně směřovat k svému uplatnění. Zároveň žáci získávají určitou orientaci o platových podmínkách. V neposlední řadě je kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám realizována také zařazením témat finanční gramotnosti do výuky jak externími odbornými školiteli, tak učiteli



ekonomiky a občanské nauky, matematiky, kde žáci dostávají formou diskuze, inscenace fiktivních aktivit žáků - informace o reálných důsledcích nakládání s finančními prostředky.

**Matematické kompetence** jsou zajišťovány především frontální výukou s velkým podílem vizualizace grafického znázornění), s důsledným dodržováním principu od jednoduché úlohy ke složité. Žák získává matematické kompetence po tzv. schodech – naslouchá a vidí - sám řeší – hovoří o řešení, včetně úvah o odhadu výsledku, o možnost alternativním postupů – předvede a vysvětlí – spolupracuje s učitelem.

**Kompetence využívání informačních a komunikačních technologií a práce s informacemi** je uskutečňována zajištěním dostatečného množství informačních zdrojů – především osobních počítačů s připojením k internetové síti a didaktické techniky (interaktivní tabule). Učitel pro zajištění této kompetence využívá metody názorně demonstrační. Předvádějí se reálné předměty a jevy, jejich zobrazení, modely, zvukové pomůcky, dotykové pomůcky a také praktické a psychomotorické dovednosti. Předvádění umožňuje žáky seznamovat také s jevy, které jsou jejich přímé zkušenosti nepřístupné (např. cizí země) nebo nebezpečné (např. některé chemické pokusy). Na jeho základě se žáci učí jevy pozorovat, zpřesňovat vnímání a vyvozovat závěry ze zjištěných faktů. Patří sem realistická zobrazení, schémata, grafy, piktogramy, symboly a také myšlenkové (pojmové) mapy.

Kompetence využívání informačních a komunikačních technologií je také zajišťována dovednostně praktickou metodou - vytváření dovedností – utváření připravenosti žáka k požadovaným činnostem, např. grafické práce.

V rámci této kompetence učitel využívá také metod předkládání různorodých úkolů, žák je pak samostatně řeší s využitím vyhledávání, třídění informací získaných na internetové síti, příp. v nápovědách příslušného software.

**Kompetence odborné** žák získává prostřednictvím metod založených na charakteru příslušného odborného předmětu – zejména metodou činnostního učení, kdy učitel postupně vysvětluje, zadává jednoduché a následně složitější úlohy odborného charakteru, vede rozhovory popisující dané jevy, principy, uspořádání a vede žáky k tvůrčímu přístupu. Odborné kompetence získává žák také uplatněním metody vlastního pozorování, porovnávání a vlastních dedukcí realizovaných buď na skutečných učeních pomůckách nebo jevech a komponentech ve virtuální podobě. Pro získání odborných kompetencí je také ve velké míře uplatňována metoda vlastní činnosti (práce na konstrukcích strojních součástí a zařízení, tvorba technických výkresů, technologických postupů, tvorba programů pro CNC stroje, vlastní praktická činnost při obsluze a seřizování strojů a zařízení, atd.)

## Kritéria výsledků vzdělávání

- Kritéria výsledků vzdělávání žáků vychází z posouzení míry dosažení výstupů pro jednotlivé předměty školního vzdělávacího programu.
- Hodnocení je pedagogicky zdůvodněné, odborně správné a doložitelné a respektuje individuální vzdělávací potřeby žáků a doporučení školského poradenského zařízení
- Hodnocení žáka je organickou součástí výchovně vzdělávacího procesu a jeho řízení
- Chování neovlivňuje klasifikaci výsledků ve vyučovacích předmětech
- Při hodnocení a při průběžné i celkové klasifikaci uplatňuje učitel vůči žákovi přiměřenou náročnost a pedagogický takt
- Kritéria pro jednotlivé klasifikační stupně jsou formulována především pro celkovou klasifikaci. Učitel však nepřeceňuje žádné z uvedených kritérií, posuzuje žákovy výkony komplexně v souladu se specifikou předmětu
- Zákonní zástupci žáka jsou o prospěchu žáka informováni třídním učitelem a učiteli jednotlivých předmětů prostřednictvím přihlašovacích údajů na webu školy.

## Podmínky hodnocení žáků

Hodnocení žáků je dáno § 69 školského zákona. Klasifikace hodnocení prospěchu a chování žáka se řídí Klasifikačním řádem. Hodnocení žáka vyplývá z dílčí klasifikace během čtvrtletí a pololetí. Klasifikace zahrnuje ústní, písemné, praktické zkoušení, aktivitu, připravenost na vyučování.



Při stanovení výsledné známky vychází učitel z podkladů, které získává v průběhu celého klasifikačního období:

- soustavným sledováním výkonů a připravenosti žáka na vyučování;
- různými druhy zkoušek (ústní, písemné, grafické, praktické, pohybové) dle specifik jednotlivých předmětů;
- ústním zkoušením, které je prováděno zpravidla před kolektivem třídy, přičemž učitel vždy oznámí žákovi známku ze zkoušení a klasifikaci odůvodní;
- čtvrtletními, pololetními či ročníkovými pracemi předepsanými v kritériích hodnocení a osnovách předmětu,
- analýzou výsledků různých činností žáka (aktivita při výuce, pozornost, zaujetí pro předmět, písemné zpracování laboratorních protokolů, domácí úkoly všeho charakteru apod.).

Při hodnocení žáků s vývojovou poruchou učení učitel přihlíží k doporučení pedagogicko-psychologické poradny.

## **Klasifikace**

Klasifikace žáků se řídí klasifikačním řádem školy, který je součástí tohoto ŠVP. Škola využívá software BAKALÁŘ, kde učitelé zaznamenávají průběžné hodnocení žáků známkou s uvedením tématu a váhy známky. Průměr zaznamenaných známek je pak podkladem pro závěrečné hodnocení žáka z příslušného předmětu.

## **Přijímání ke studiu**

Organizace přijímacího řízení se řídí § 59, 60a – 60, 83,85 (2), dále § 63,16,20,70 školského zákona.

### **Termín podání přihlášek**

Uchazeč může pro 1. kolo přijímacího řízení do denní formy vzdělávání podat přihlášky do 1. března. Způsob předávání přihlášky je stanoven současným zněním školského zákona tak, že uchazeči podávají přihlášky přímo na sekretariát nebo řediteli školy.

### **Termín prvního kola přijímacího řízení**

Přijímací zkoušky v prvním kole přijímacího řízení se pro obory vzdělání s maturitní zkouškou konají v pracovních dnech v období od 12. dubna do 28. dubna. Jednotná zkouška se koná v prvním kole přijímacího řízení, a to v termínu, který stanoví ministerstvo do 30. září předchozího kalendářního roku a který zveřejní způsobem umožňujícím dálkový přístup.

Všichni uchazeči obdrží min. 14 dní předem písemnou pozvánku s uvedeným časovým rozpisem.

Hodnocení jednotné zkoušky se na celkovém hodnocení splnění kritérií přijímacího řízení uchazečem podílí nejméně 60 %. Uchazeči se do celkového hodnocení započítává lepší výsledek písemného testu ze vzdělávacího oboru Český jazyk a literatura a písemného testu ze vzdělávacího oboru Matematika a její aplikace. Centrum zpřístupňuje hodnocení uchazeče příslušné střední škole, na níž se uchazeč hlásí k přijetí do prvního ročníku středního vzdělávání, nejpozději do 28. dubna. Další hodnocení splnění kritérií stanoví ředitel školy. Ředitel školy může v rámci kritérií pro přijetí stanovit hranici úspěšnosti v jednotné zkoušce nebo školní přijímací zkoušce, které musí uchazeč dosáhnout jako nezbytné podmínky pro přijetí.

Ředitel školy zveřejní seznam přijatých uchazečů a nepřijatým uchazečům nebo zákonným zástupcům nepřijatých nezletilých uchazečů odešle rozhodnutí o nepřijetí v termínu do 30. dubna.

Přijímací zkouška v prvním kole přijímacího řízení do jiné než denní formy vzdělávání a u všech forem nástavbového studia, zkráceného studia pro získání středního vzdělání s výučním listem nebo zkráceného studia pro získání středního vzdělání s maturitní zkouškou, se koná v pracovních dnech od 2. do 11. května.

### Přehled požadavků

- potvrzení o zdravotní způsobilosti ke zvolenému oboru
- dosažení minimálně 70 bodů dle následujících kritérií:
  - dosažení bodového hodnocení z přijímacích zkoušek organizovaných CERMATEM  
Matematika: 15 – 50 bodů  
Český jazyk a literatura: 10 – 50 bodů
  - dosažení bodového hodnocení na základě výsledků klasifikace ve výročním vysvědčení 8. ročníku a klasifikace v pololetním vysvědčení 9. ročníku ZŠ: 20 – 56 bodů

Předmět na ZŠ	Výroční vysvědčení		Pololetní vysvědčení	
	známka	body	známka	body
Český jazyk a literatura	1	4	1	4
	2	3	2	3
	3	2	3	2
	4	1	4	1
Anglický jazyk	známka	body	známka	body
	1	4	1	4
	2	3	2	3
	3	2	3	2
Matematika	známka	body	známka	body
	1	10	1	10
	2	8	2	8
	3	6	3	6
Fyzika	známka	body	známka	body
	1	10	1	10
	2	8	2	8
	3	6	3	6
	známka	body	známka	body
	1	10	1	10
	2	8	2	8
	3	6	3	6
	známka	body	známka	body
	1	10	1	10
	2	8	2	8
	3	6	3	6

- zájem o zvolený obor: bodové hodnocení v rozsahu 0 až 10 bodů na základě pohovoru.

### Přehled požadavků osob nekonajících zkoušku z Českého jazyka a literatury dle §20, odst. 4 školského zákona (cizinci)

- potvrzení o zdravotní způsobilosti ke zvolenému oboru
- dosažení minimálně 70 bodů dle následujících kritérií:
  - dosažení bodového hodnocení z přijímacích zkoušek organizovaných CERMATEM  
Matematika: 15 – 50 bodů  
Český jazyk a literatura: cizinec nekoná zkoušku z cizího jazyka. Schopnost komunikace a studia v českém jazyce bude ověřena pedagogem SŠ-PVC a ohodnocena bodově s maximálním počtem 50 bodů.
  - dosažení bodového hodnocení na základě výsledků klasifikace ve výročním vysvědčení 8. ročníku a klasifikace v pololetním vysvědčení 9. ročníku ZŠ: 20 – 56 bodů

Předmět na ZŠ	Výroční vysvědčení		Pololetní vysvědčení	
	známka	body	známka	body
Český jazyk a literatura	1	4	1	4





	2	3	2	3
	3	2	3	2
	4	1	4	1
	známka	body	známka	body
Anglický jazyk	1	4	1	4
	2	3	2	3
	3	2	3	2
	4	1	4	1
	známka	body	známka	body
Matematika	1	10	1	10
	2	8	2	8
	3	6	3	6
	4	4	4	4
	známka	body	známka	body
Fyzika	1	10	1	10
	2	8	2	8
	3	6	3	6
	4	4	4	4

- zájem o zvolený obor: bodové hodnocení v rozsahu 0 až 10 bodů na základě pohovoru.

### Výsledky přijímacího řízení

Písemné rozhodnutí o přijetí nebo nepřijetí oznámí a předá uchazeči ředitel školy neprodleně - tedy v den přijímacího řízení. Zároveň celkové výsledky budou zveřejněny na školním webu (uchazeči pod přiděleným kódem). Svůj úmysl vzdělávat se ve střední škole potvrdí uchazeč nebo zákonný zástupce nezletilého uchazeče odevzdáním zápisového lístku řediteli školy, který rozhodl o jeho přijetí ke vzdělávání, a to nejpozději do 10 pracovních dnů ode dne oznámení rozhodnutí.

Zápisový lístek se také považuje za včas odevzdaný, pokud byl v této lhůtě předán k přepravě provozovateli poštovních služeb.

Zápisový lístek může uchazeč uplatnit jen jednou; to neplatí v případě, že uchazeč chce uplatnit zápisový lístek na škole, kde byl přijat na základě odvolání.

### Druhé a další kolo přijímacího řízení

Školský zákon přímo stanoví, že ředitel školy může po ukončení prvního kola přijímacího řízení vyhlásit další kola přijímacího řízení k naplnění předpokládaného stavu žáků.

### Odvolání

Proti rozhodnutí ředitel o nepřijetí na střední školu se lze odvolat do tří dnů od doručení rozhodnutí o nepřijetí. Ředitel školy postoupí krajskému úřadu spolu s odvoláním a správním spisem kritéria přijímacího řízení, podle kterých postupoval při přijímacím řízení, případně další dokumenty důležité pro rozhodnutí o odvolání. U nezletilých podávají odvolání rodiče nebo zákonní zástupci uchazeče.

### Ukončování vzdělávání

Vzdělávání je ukončováno maturitní zkouškou. Model maturitní zkoušky je dán Školským zákonem č. 561/2004 Sb. a vyhláškou č. 177/2009 Sb. ve znění pozdějších novel.

Maturitní zkouška se skládá ze dvou částí – společné a profilové. Aby žák uspěl u maturity, musí úspěšně složit povinné zkoušky obou těchto částí.

Společná část maturitní zkoušky je tvořena předmětem Český jazyk a literatura, dále předmětem anglický jazyk nebo matematika.



Maturitní zkouška z českého jazyka a literatury je zkouškou komplexní – skládá se ze tří dílčích zkoušek: didaktického testu, písemné práce a ústní zkoušky.

Maturitní zkouška z anglického jazyka má charakter komplexní jazykové zkoušky – skládá se ze tří povinných dílčích zkoušek: didaktického testu, písemné práce a ústní zkoušky.

Maturitní zkouška z matematiky se koná pouze formou didaktického testu.

Profilová část se skládá z praktické a ústní části. Praktická část maturitní zkoušky zahrnuje průřez učiva předmětu CAD/CAM a odborného výcviku. Ústní část má dva předměty - 1. předmět ústní části profilové maturitní zkoušky je odrazem obsahu učiva v předmětu Technologie a Technologie obrábění. 2. předmět je volitelný a je odrazem obsahu učiva v předmětech Strojírenská technologie nebo Technická dokumentace a CAD/CAM.

Dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce.

### **Popis materiálního a personálního zabezpečení**

Pro výuku jsou využívány učebny teoretického vzdělávání (běžné, odborné, PC). Výuka je zajišťována pedagogickými pracovníky školy s odbornou kvalifikací a pedagogickou způsobilostí. na externích pracovištích pod dozorem instruktora.

## Charakteristika spolupráce se sociálními partnery

Kód a název oboru vzdělání:	<b>23-45-L/01 Mechanik seřizovač</b>
Název ŠVP:	<b>Mechanik seřizovač</b>
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium

### Úřad práce

Spolupráce s úřadem práce je zaměřena na sledování uplatnění absolventů na trhu práce.

### Vysoké školy a vyšší odborné školy

Škola organizuje pro zájemce o studium na VŠ exkurze do vytypovaných škol a přes výchovného poradce školy mohou žáci získat další informace. Studenti se mohou účastnit veletrhu Gaudeamus.

### Podnikatelská sféra

Sociálním partnerem jsou především regionální spřátelené firmy zaměřené na výpočetní techniku, informační a zabezpečovací systémy, přenosy dat.

Škola organizuje 1x za rok firemní den, kterého se zúčastňují spřátelené firmy, zástupce hospodářské komory, odborní učitelé teorie i praxe. Zde probíhá všeobecná diskuse o potřebách zaměstnavatelů z hlediska potřeb kvalifikace a dovedností pracovníků v daných oborech. Konkrétní zapracování potřeb pak probíhá přímo mezi oborovými kolegy firmy a školy.

Na této úrovni je probírána náplň učiva, řeší se možnost realizace části odborného výcviku na pracovištích těchto firem / podniků, průběh závěrečné zkoušky.

Na pracovišti firem a podniků probíhá odborná praxe podle aktuální poptávky těchto subjektů.

Škola je členem Krajské hospodářské komory Královéhradeckého kraje.

### Spolupráce s jinými SOŠ

Probíhá výměna zkušeností se spřátelenými školami i v zahraničí.

### Rodiče a žáci

Rodiče mohou kontrolovat a ovlivňovat chod školy přes sdružení rodičů, jejíž řídicí orgán je svoláván dvakrát do roka.

## Vzdělávání žáků se SVP

Kód a název oboru vzdělání:	<b>23-45-L/01 Mechanik seřizovač</b>
Název ŠVP:	<b>Mechanik seřizovač</b>
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium

### Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

#### Metodické přístupy, které je škola schopna zajistit při vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami:

Podpůrná opatření, které škola uplatňuje, se týkají úpravy rozsahu učiva, individuálního pracovního tempa žáků, předem domluvených termínů zkoušení, formy zkoušení – dle speciálních vzdělávacích potřeb se preferuje buď zkoušení ústní, nebo naopak písemné, kopírování příprav učitelů a ostatních učebních textů a přesného vyznačení úkolů ke zkoušení, zadávání samostatných prací, výuka přes internet formou zakoupených výukových programů, používání žakovských notebooků a v neposlední řadě poskytování konzultačních hodin jednotlivými vyučujícími.

#### Podmínky pro práci s žáky se speciálními vzdělávacími potřebami

Žáci se speciálními potřebami učení jsou ve škole evidováni. Jsou zohledňováni už při přijímacím řízení na střední školu a v průběhu studia jsou pak speciální vzdělávací potřeby žáka zajišťovány formou individuální integrace dle vyhlášky o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných č. 27/2016 Sb. Pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami z podpůrným opatřením 2. až 5. stupně je sestaven individuální vzdělávací plán na základě doporučení školského poradenského centra, kde jsou specifikovány metody výuky, úpravy obsahu vzdělávání, organizace výuky, způsoby zadávání a plnění úkolů, způsoby ověřování vědomostí a dovedností, hodnocení žáka, pomůcky a učební materiály. Poskytování podpůrných opatření 1. stupně žákovi navrhuje pedagogičtí pracovníci školy, kteří vypracují plán pedagogické podpory na základě pozorování v hodině, z analýzy výsledků činnosti žáka, žakovy reflexe jeho výsledků, z rozhovorů se žákem nebo jeho zákonným zástupcem

#### Vzdělávání žáků se zdravotním postižením

Podmínkou studia ve studijním oboru informační technologie se zaměřením na programování, vývoj aplikací a robotiku je splnění podmínek zdravotní způsobilosti. U žáků se zdravotním postižením, které mají potvrzenou zdravotní způsobilost ke studiu oboru lékařem, škola zajišťuje individuální podmínky studia podle typu a rozsahu zdravotního postižení. Učitelé jsou informováni (výchovným poradcem, rodiči, lékařem) o typu a rozsahu zdravotního postižení žáka a potřebných podmínkách studia. Na základě této informace uzpůsobí výuku v kolektivu spolužáků tak, aby se žák se zdravotním postižením mohl v maximální míře účastnit výuky dané rozvrhem, případně zajišťují další potřebné konzultace, či doučování žáka se zdravotním postižením a to formou konzultací mimo čas daný rozvrhem v kombinaci s konzultacemi pomocí internetu.

#### Vzdělávání žáků se zdravotním znevýhodněním

Ve vzdělávání žáků se zdravotním znevýhodněním způsobené např. dlouhodobou nemocí škola umožní konzultace v jednotlivých vyučovaných předmětech jednak v čase mimo rozvrh vyučování a jednak konzultacemi pomocí internetu. Vzdělávání může být rozloženo do delších časových období, případně do více ročníků studia.



### **Vzdělávání žáků se sociálním znevýhodněním**

U žáků se sociálním znevýhodněním škola bezodkladně spolupracuje se školskými poradenskými zařízeními, se sociálními partnery. Učitelé jsou výchovným poradcem školy seznamováni se sociálně kulturními zvláštnostmi příslušných žáků. Citlivě pak jsou voleny motivační a výchovné prostředky v průběhu studia těchto žáků. Sociálně znevýhodnění žáci mají možnost využívat výpůjček učebnic a učebních textů v knihovně školy. Ve svém volném čase mohou používat počítačovou techniku v PC učebně.

### **Prevence sociálně patologických jevů**

V rámci aktivit na podporu primární prevence sociálně patologických jevů u dětí a mládeže nabízí naše škola účast žáků v mnoha sportovních akcích, závodech a turnajích. Posilují se zde sociální a komunikační dovednosti žáků a řešení zátěžových situací. Vycházíme ze zkušeností, že příznivé prostředí kolektivu pozitivně ovlivní výskyt nežádoucích jevů jako je šikana, rasismus, kriminalita a užívání návykových látek. Veškeré aktivity, které obsahují hry, soutěže a závody větších skupin, podněcují poznávání vlastní osobnosti i kolektivu. Jsou pořádány sportovní dny s turnaji mezi třídami ve fotbale, florbale a stolním tenise. Při těchto akcích se klade důraz na dodržování pravidel a to také vede ke hře v duchu „fair – play“. Žáci mohou také navštěvovat i školní posilovnu.

### **Vzdělávání žáků mimořádně nadaných**

Ve vzdělávání žáků mimořádně nadaných škola zajišťuje možnost těchto žáků v běžné výuce zadávat jim náročnější, tvůrčím způsobem zaměřených úkolů, případně úkolů vyžadujících větší míru samostatně získávaných informací. Pro tyto žáky škola pořádá a účastní se různých soutěží odborných vědomostí a dovedností, umožňuje žákům účast na odborných stážích u zaměstnavatelů v regionu nebo i v zahraničí.

## Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Škola		Střední škola – Podorlické vzdělávací centrum, Pulická 695, Dobruška					
Kód a název RVP		23-45-L/01 Mechanik seřizovač					
Název ŠVP		Mechanik seřizovač					
<b>RVP</b>				<b>ŠVP</b>			
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy		Minimální počet vyučovacích hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin za studium		
		týdenních	celkový		týdenních	celkový	
Jazykové vzdělávání	Český jazyk	5	160	Český jazyk a literatura	5	160	
	Cizí jazyk	10	320	Anglický jazyk	10	320	
Společenskovědní vzdělávání		5	160	Občanská nauka	3	96	
Přírodovědné vzdělávání		6		Dějepis		2	64
				Fyzika		4	128
Matematické vzdělávání		10		Chemie		2	64
				Matematika		10	320
Estetické vzdělávání		5	160	Český jazyk a literatura	5	160	
Vzdělávání pro zdraví		8	256	Tělesná výchova/Těles.vých.zdr.	8	256	
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích		4	128	Informační a komunikační technologie	4	128	
Ekonomické vzdělávání		3	96	Ekonomika	3	96	
Výrobní stroje a linky		10		Strojírenská technologie		4	128
				Strojnictví		3	64
				Technologie		3	64
Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek		32		Technická dokumentace		4,5	144
				Technologie		6,5	304
				Technologie obrábění		2	64
				Odborný výcvik		19	512
Disponibilní hodiny		30		Anglický jazyk		2	64
				Fyzika		1	32
				Technická mechanika		2	64
				Odborný výcvik		17	640
				CAD/CAM		6,5	208
				Strojírenská technologie		0,5	16
				Psaní na PC		1	32
				Lyžařský výcvikový kurz		týden	
				Sportovní výcvikový kurz		týden	
				Sportovní výcvikový kurz		týden	
Odborná praxe		4 týdny					
<b>Celkem</b>		<b>128</b>	<b>4096</b>	<b>Celkem</b>	<b>128</b>	<b>4096</b>	

## Poznámky k rozpracování RVP do ŠVP

V ŠVP předmět **Český jazyk a literatura** zahrnuje jazykové vzdělávání v českém jazyce (uvedené v RVP) v rozsahu 5 hodin týdně za studium, dále zahrnuje estetické vzdělávání (uvedené v RVP) v rozsahu 5 hodin týdně za studium.

V ŠVP předmět **Anglický jazyk** zahrnuje jazykové vzdělávání v cizím jazyce (uvedeném v RVP) v rozsahu 10 hodin týdně za studium a je posílen 2 disponibilními hodinami týdně za studium – tedy celkem v ŠVP předmět Anglický jazyk obsahuje 12 hodin týdně za studium.

V ŠVP předmět **Fyzika** zahrnuje přírodovědné vzdělávání (uvedené v RVP) v rozsahu 4 hodin týdně za studium a je posílen 1 disponibilní hodinou týdně za studium – tedy celkem předmět Fyzika obsahuje v ŠVP 5 hodin týdně za studium.

Oblast vzdělávání RVP **Výrobní stroje a linky** je obsažena v předmětu Strojírenská technologie – 4 hodiny týdně za studium, dále v předmětu Strojnictví – 3 hodiny týdně za studium, dále v předmětu Technologie – 3 hodiny týdně za studium.

Oblast vzdělávání RVP **Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek** je obsažena v předmětech Technická dokumentace – 4,5 hodin týdně za studium, dále v předmětu Technologie – 6,5 hodin týdně za studium, v předmětu Technologie obrábění – 2 hodiny týdně za studium a v předmětu Odborný výcvik – 19 hodin týdně za studium.

V ŠVP předmět **Technologie** zahrnuje oblast vzdělávání Výrobní stroje a linky v rozsahu 3 hodin týdně za studium a zároveň zahrnuje oblast vzdělávání Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek v rozsahu 6,5 hodin týdně za studium, tedy celkem předmět Technologie obsahuje v ŠVP 9,5 hodin týdně za studium.

V ŠVP předmět **Odborný výcvik** zahrnuje 19 hodin týdně za studium v oblasti vzdělávání Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek (jak je uvedeno výše) a posílen 17 disponibilními hodinami týdně za studium, tedy celkem předmět Odborný výcvik obsahuje v ŠVP 36 hodin týdně za studium.

Do ŠVP je zařazena **Odborná praxe** v rozsahu 4 týdnů za studium. Je organizována jako souvislá dvou týdenní ve druhém a třetím ročníku v podnikatelských společnostech.

**Tělesná výchova zdravotní** je určena pro žáky, kteří na základě lékařského doporučení se nemohou účastnit obsahu učiva uvedeném v předmětu tělesná výchova.



## Učební plán

Škola	Střední škola – Podorlické vzdělávací centrum, Pulická 695, Dobruška				
Kód a název RVP	23-45-L/01 Mechanik seřizovač				
Název ŠVP	Mechanik seřizovač				
<b>Předmět</b>	<b>1.roč.</b>	<b>2.roč.</b>	<b>3.roč.</b>	<b>4.roč.</b>	<b>celkem</b>
Český jazyk a literatura	3	2	2	3	10
Anglický jazyk	3	3	3	3	12
Dějepis	2	-	-	-	2
Občanská nauka	-	1	1	1	3
Fyzika	2	1	1	1	5
Chemie	2	-	-	-	2
Matematika	3	2	2	3	10
Tělesná výchova/Tělesná vých.zdrav.	2	2	2	2	8
Informační a komunikační technologie	2	2	-	-	4
Ekonomika	-	-	2	1	3
Technická dokumentace	2	1,5	1	-	4,5
Strojírenská technologie	1	1	1,5	1	4,5
Strojnictví	-	1	2	-	3
Technologie	3	2,5	2	2	9,5
Technologie obrábění	-	-	-	2	2
Technická mechanika	-	2	-	-	2
CAD/CAM	-	2	2	2,5	6,5
Psaní na PC	1	-	-	-	1
Odborný výcvik	6	9	10,5	10,5	36
Kurzy	Lyžařský výcvikový kurz – týden Sportovní výcvikový kurz – týden Sportovní výcvikový kurz - týden				
Odborná praxe	4 týdny				
<b>celkem</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>128</b>

## Poznámky k učebnímu plánu

Vyučované předměty uvedené v učebním plánu jsou vyučovány jednak v klasických učebnách, jednak v učebnách s osobními počítači a interaktivními tabulemi a jednak v odborných laboratořích. Předměty Anglický jazyk, Informační a komunikační technologie, CAD/CAM, Psaní na PC jsou děleny na skupiny do 23 žáků ve skupině.

Odborný výcvik je vyučován v prvním a druhém ročníku s denní šestihodinovou pracovní dobou, ve třetím a čtvrtém ročníku s denní sedmihodinovou pracovní dobou.

Výuka odborného výcviku probíhá ve skupinách s maximálním počtem žáků 12.





## Přehled využití týdnů

Činnost	Počet týdnů v ročníkú			
	1.	2.	3.	4.
Výuka dle rozpisu učiva	32	32	32	27
Sportovní výcvikový kurz	1	-	-	-
Lyžařský výcvikový kurz	1	-	-	-
Vodácký kurz	-	1	-	-
Odborné exkurze	0,5	0,5	0,5	0
Odborná praxe	-	2	2	-
Časová rezerva (opakování učiva, exkurze, výchovně vzdělávací akce)	5,5	4,5	5,5	4
Studijní volno	-	-	-	1
Maturitní zkouška	-	-	-	2
<b>Celkem</b>	40	40	40	34

## Učební osnovy jednotlivých předmětů

Kód a název oboru vzdělání:	<b>23-45-L/01 Mechanik seřizovač</b>
Název ŠVP:	<b>Mechanik seřizovač</b>
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium

### Český jazyk a literatura

#### Pojetí vyučovacího předmětu

Cílem předmětu český jazyk a literatura je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit se užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. K dosažení tohoto cíle přispívá také estetické vzdělávání, které též prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků. Jeho obecným cílem je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám a přispívat k jejich tvorbě a ochraně.

#### Charakteristika učiva

Vyučovací předmět Český jazyk a literatura vychází ze vzdělávací oblasti Jazykové vzdělávání a komunikace, ze vzdělávacích oborů Vzdělávání a komunikace v českém jazyce a Estetické vzdělávání.

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci uplatňovali mateřský jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace, aby využívali jazykových dovedností a vědomostí v praktickém životě, vyjadřovali se souvisle a srozumitelně. Vzdělávací obsah jazykového vzdělávání je rozdělen do tří složek: zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností, komunikační a slohová výchova a práce s textem a získávání informací.

Estetické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti, aby chápali význam umění pro člověka, získali přehled o kulturním dění a byli si vědomi vlivu prostředků masové komunikace na utváření kultury. Estetické vzdělávání je rozděleno do dvou složek: literatura a ostatní druhy umění a práce s literárním textem.

S podporou projektu: **Kvalita jazyků na technické škole** reg. číslo: CZ.1.07/1.1.00/56.1817 realizujeme ve čtyřech třídách (1. IT, 1. M, 1. NA, 2. IT) ve školním roce 2015-2016 projekt **čtenářských dílen**.

Velkou roli ve školních problémech sehrává snižující se čtenářská gramotnost žáků. Děti už netráví svůj volný čas četbou, mnohem atraktivnější jsou pro ně počítače, „mobilní“ zábava, jejímž výsledkem je snížená doba soustředění, výrazně zhoršená koncentrace pozornosti.

Na střední škole jde o to, aby se v průběhu čtyř let naučili soustředit až 90 minut, které potřebují pro zdárné vypracování maturitních testů a úkolů. Čtenářská dílna je určitě dobrým krokem, dává nám možnost prakticky vyzkoušet a probrat literární druhy a žánry tak, aby výsledné vědomosti a dovednosti mohli použít právě v přípravě na maturitní zkoušku.

Dílny čtení nebudou probíhat pravidelně a jsou součástí výuky předmětu Český jazyk a literatura. Žáci v dílně čtení budou dodržovat Pravidla čtenářské dílny, budou se věnovat 15-30 minut samostatnému tichému čtení, sami si knihu vyberou předem, nebo jim bude předložen jeden stejný text. Následně budou vypracovávat úkoly zadané na začátku hodiny a také o těchto úkolech budou diskutovat nebo se ptát vyučujícího, aby společně došli ke zdárnému výsledku, výsledky si budou zapisovat také do sešitů. Budou se učit správně se ptát, objasňovat a zdůvodňovat výsledky zadaných úkolů.

### **Pravidla dílny čtení**

- Žáci musí číst po celou zadanou dobu
- Nesmí se navzájem vyrušovat
- Během úvodu a reakcí na četbu musí poslouchat vyučujícího i sami sebe
- Žádné přestávky na záchod

### **Organizace dílny čtení**

- Úvodní informace (5-15 minut)
- Čtení (15-30 minut)
- Reakce na četbu, vypracování úkolů (5-15 minut)

V úvodu hodiny jim bude vysvětleno, jaké jevy budou sledovat, co mají při četbě sledovat, potom bude následovat souvislé čtení. V poslední části bude zhodnocení přečtené části textu, žáci vypracují úkoly a zapíší do sešitů.

Ve všech zapojených třídách jsou i žáci s dyslexií i dysgrafií, sledujeme, jak přijmou čtenářské dílny. Čtou si svým tempem, a proto by mohli zvládnout zadané úkoly v určeném čase. Také budeme probírat jednotlivé druhy a žánry literatury a ukazovat si texty prakticky, aby žáci tyto texty poznali na první pohled a dokázali vysvětlit jejich základní znaky.

Čtenářské dílny vnímáme pro žáky velice přínosnými, a to nejen díky přípravě k maturitním zkouškám z českého jazyka a literatury, ale i pro obohacení duševního světa mladých lidí a rozvíjení jejich fantazie. Z poznatků rozšířených čtenářských dílen dle projektu budeme vycházet i pro příští školní rok a zařazovat je i u ostatních oborů studia na naší škole.

### **Cíle vzdělávání**

Výuka českého jazyka a literatury směřuje k tomu, aby žáci:

- přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu ostatních lidí
- vážili si hodnot lidské práce
- vážili si demokracie a svobody
- prohlubovali a rozšiřovali si vědomosti o světě, který je obklopuje
- kultivovali své emoční prožívání, včetně prožívání a vnímání estetického
- utvářeli slušné a odpovědné chování v souladu s morálními zásadami a pravidly společenského chování
- rozvíjeli své komunikativní dovednosti a dovednosti potřebné pro hodnotný partnerský život a pro život v širším kolektivu
- ve vztahu k jiným lidem oprostili se od předsudků, xenofobie, intolerance
- respektovali lidský život a jeho trvání jako vysokou hodnotu
- přispívali k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a předcházeli osobním konfliktům
- nepodléhali předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

### **Výukové strategie**

Předmět se vyučuje ve všech ročnících studia. Mezi základní metody a formy práce patří zejména frontální výuka, práce s verbálním textem, řízený rozhovor, skupinová práce s využitím internetu nebo pracovních listů.

Výuka je doplňována přednáškami, exkurzemi, návštěvami divadelních a filmových představení.

### **Hodnocení výsledků žáků**



Při hodnocení estetické výchovy je kladen důraz na schopnost žáků nacházet v uměleckých dílech estetické hodnoty, na porozumění sdělení, které je obsaženo v uměleckých dílech, na zájem žáků o umění, na dovednosti práce s textem a na kultivovanost verbálního projevu.

Při hodnocení jazykového vzdělávání se žáci hodnotí na základě hloubky porozumění poznatkům, na schopnosti aplikovat je při řešení problémů, na dovednosti práce s texty, na dovednosti výstižně, správně a samostatně formulovat své myšlenky, umět argumentovat a diskutovat. Počet rozsáhlejších písemných prací a frekvence ústního zkoušení je dána klasifikačním řádem školy.

#### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

Předmět rozvíjí tyto kompetence absolventa: kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, občanské kompetence a kulturní povědomí, kompetence k pracovnímu uplatnění a odborné kompetence (komunikace s veřejností).

#### **Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

**Občan v demokratické společnosti** - žák je veden k tomu, aby byl tolerantní, dokázal posuzovat názory jiných, přijímal je, pokud jsou vhodnější, hledal kompromisní řešení, aby byl ochoten pracovat v týmu, aby dovedl prosadit a obhájit svůj názor, pokud je o jeho správnosti přesvědčen, aby měl nepřehnanou míru sebevědomí a byl schopen sebekritického hodnocení, aby se orientoval ve sdělovacích prostředcích, využíval jejich informace a dokázal se kriticky hodnotit. **Člověk a životní prostředí** - žák je veden k tomu, aby si uvědomil důležitost ochrany životního prostředí, aby efektivně využíval a zpracoval informace, dokázal je získávat a kriticky vyhodnocovat. **Člověk a svět práce** - žák je veden k tomu, aby analyzoval informace o možnostech uplatnění na trhu práce, aby se srozumitelně a přesně vyjadřoval při písemné i verbální komunikaci.

#### **Realizace průřezových témat**

Předmět Český jazyk a literatura využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání slohových cvičení, mluvnických cvičení z oblasti průřezových témat, referátů, prezentací, diskuzí a také domácích prací.

#### **Mezipředmětové vztahy**

Vyučovací předmět český jazyk a literatura je úzce spjat s předměty dějepis, občanská nauka.

#### **Materiální podmínky**

Výuka probíhá v běžných učebnách s využívání učebnic, ukázek literárních textů a informací na internetu.

#### **Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**

Učivo zahrnuje významné tematické celky zařazené do

**1. roč.** (3 hod./týden) – Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností, Komunikační a slohová výchova, Práce s textem a získávání informací, Literatura a ostatní druhy umění, Práce s literárním textem, Kultura

**2. roč.** (2 hod./týden) – Komunikační a slohová výchova, Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností, Práce s textem a získávání informací, Práce s literárním textem, Kultura, Literatura a ostatní druhy umění

**3. roč.** (2 hod./týden) - Komunikační a slohová výchova, Práce s textem a získávání informací, Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností, Literatura a ostatní druhy umění, Práce s literárním textem, Kultura

**4. roč.** (3 hod./týden) – Komunikační a slohová výchova, Práce s textem a získávání informací, Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností, Literatura a ostatní druhy umění, Práce s literárním textem, Kultura



<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- aplikuje zákonitosti tvoření slov</li><li>- nahradí cizí slova odpovídajícími českými výrazy</li><li>- uplatňuje znalosti českého jazyka, pravopisu v písemném projevu</li><li>- srozumitelně vyjádří svou myšlenku</li><li>- v různých situacích určuje slovní druhy a mluvnické kategorie</li><li>- rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci;</li><li>- vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny; - řídí se zásadami správné výslovnosti;</li><li>- orientuje se v soustavě jazyků;</li><li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby;</li><li>- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li><li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li><li>- řídí se zásadami správné výslovnosti</li></ul>	<p><b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- národní jazyk a jeho útvary</li><li>- jazyková kultura</li><li>- vývojové tendence spisovné češtiny</li><li>- postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky</li><li>- zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka</li><li>- hlavní principy českého pravopisu</li><li>- tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby</li><li>- slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie</li><li>- gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary;</li><li>- zaznamenává bibliografické údaje</li><li>- využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní</li><li>- rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar;</li><li>- rozlišuje podstatné od nepodstatného</li><li>- vyhledává potřebné informace z různých zdrojů a vyhodnocuje je</li><li>- orientuje se v denním tisku</li><li>- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li><li>- uvažuje o problému z různých pohledů, zpracovává jednodušší úvahové texty a vyjadřuje svůj postoj ke skutečnosti</li><li>- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li><li>- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového</li><li>- vyjadřuje se věcně správně, srozumitelně, klade otázky a vhodně formuluje odpovědi</li></ul>	<p><b>Komunikační a slohová výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní komunikační situace, komunikační strategie</li><li>- vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené</li><li>- projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova, životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení, inzerát a odpověď na něj, jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty)</li><li>- vyprávění, popis osoby, věc, výklad nebo návod k činnosti, úvaha</li><li>- druhy řečnických projevů</li><li>- publicistika, reklama</li><li>- literatura faktu a umělecká literatura</li><li>- grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- přednese krátký projev</li></ul>	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- má přehled o knihovnách a jejich službách</li><li>- zaznamenává bibliografické údaje</li><li>- vyhledává potřebné informace z různých zdrojů a vyhodnocuje je, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky</li><li>- rozlišuje podstatné od nepodstatného</li><li>- orientuje se v denním tisku, knihovnách a jejich službách</li><li>- rozumí obsahu textu i jeho části</li><li>- orientuje se v denním tisku, knihovnách a jejich službách</li><li>- používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů</li><li>- vypracuje anotaci</li><li>- samostatně zpracovává informace</li><li>- pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů</li><li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li></ul>	<p><b>Práce s textem a získávání informací</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet</li><li>- techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu</li><li>- druhy a žánry textu</li><li>- získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, osnovy resumé, jejich třídění a hodnocení</li><li>- zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby</li><li>- práce s různými příručkami pro školu i veřejnost</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li><li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li><li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li><li>- samostatně vyhledává informace v této oblasti</li></ul>	<p><b>Literatura a ostatní druhy umění</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- umění jako specifická výpověď o skutečnosti</li><li>- aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě</li><li>- vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech (starověká literatura, středověká literatura, husitství, renesance a humanismus, doba pobělohorská, baroko, osvícenství, klasicismus, preromantismus, národní obrození)</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li><li>- rozliší literární druhy a žánry</li><li>- rozpozná specifické znaky literárních děl a rozdílů</li><li>- postihne význam textu</li><li>- vyjadřuje vlastní názor</li></ul>	<p><b>Práce s literárním textem</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- základy literární vědy</li><li>- literární druhy a žánry</li><li>- četba a interpretace literárního textu</li><li>- metody interpretace textu</li><li>- tvořivé činnosti</li></ul>



<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v kulturních institucích</li><li>- zná zásady slušného chování a uplatňuje je v praxi</li><li>- rozpoznává literární druhy, žánry dle charakteristických znaků</li><li>- transformuje text do jiné sdělovací podoby</li><li>- vyjadřuje se přímo i zprostředkovaně</li><li>- orientuje se v literatuře faktu</li><li>- orientuje se v reklamě</li><li>- respektuje ochranu a využívání kulturních hodnot</li></ul>	<p><b>Kultura</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- kulturní instituce v ČR a v regionu</li><li>- kultura národností na našem území</li><li>- společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova</li><li>- kultura bydlení, odívání</li><li>- lidové umění a užitá tvorba</li><li>- estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě</li><li>- ochrana a využívání kulturních hodnot</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí obsahu textu i jeho části</li><li>- samostatně zpracovává informace</li><li>- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky</li><li>- používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů</li><li>- vypracuje anotaci</li><li>- pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů</li><li>- orientuje se v denním tisku</li><li>- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li><li>- uvažuje o problému z různých pohledů, zpracovává jednodušší úvahové texty a vyjadřuje svůj postoj ke skutečnosti</li><li>- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li><li>- rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických případech slohový útvar</li><li>- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového</li><li>- vyjadřuje se věcně správně, srozumitelně, klade otázky a vhodně formuluje odpovědi</li></ul>	<p><b>Komunikační a slohová výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- slohotvorní činitele objektivní a subjektivní vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené</li><li>- projevy prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (popis osoby, věc, výklad nebo návod k činnosti, charakteristika)</li><li>- grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li><li>- používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie</li><li>- orientuje se ve výstavbě textu</li><li>- uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování</li></ul>	<p><b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- jazyková kultura</li><li>- zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka</li><li>- slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru</li><li>- vzdělávání, terminologie</li><li>- gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li><li>- orientuje se ve výstavbě textu</li><li>- uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování</li><li>- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li><li>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li><li>- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie</li><li>- nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak</li><li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby řídí se zásadami správné výslovnosti</li><li>- rozpozná funkční styly, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar</li><li>- orientuje se v denním tisku</li><li>- vyhledává potřebné informace z různých zdrojů a vyhodnocuje je</li><li>- rozlišuje podstatné od nepodstatného</li></ul>	<p><b>Práce s textem a získávání informací</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu</li><li>- druhy a žánry textu</li><li>- získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, resumé, jejich třídění a hodnocení</li><li>- zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozliší literární druhy a žánry</li><li>- postihne význam textu</li><li>- vyjadřuje vlastní názor</li><li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li><li>- rozpozná specifické znaky literárních děl a rozdílů</li><li>- rozliší literární druhy a žánry</li><li>- vyjadřuje vlastní názor</li></ul>	<p><b>Práce s literárním textem</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- základy literární vědy</li><li>- četba a interpretace literárního textu</li><li>- metody interpretace textu</li><li>- tvořivé činnosti</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v kulturních institucích</li><li>- orientuje se v nabídce kulturních akcí</li><li>- využívá znalosti a dovednosti v praxi</li></ul>	<p><b>Kultura</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- lidové umění a užitá tvorba</li><li>- ochrana a využívání kulturních hodnot</li><li>- funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li><li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li></ul>	<p><b>Literatura a ostatní druhy umění</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě</li><li>- vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech (romantismus, realismus, májovci, ruchovci, lumírovci)</li></ul>





<ul style="list-style-type: none"><li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li><li>- samostatně vyhledává informace v této oblasti</li><li>- diskutuje na dané téma</li><li>- samostatně vyhledává informace z uměleckých směrů a příslušných historických období</li><li>- má vlastní názor na literární díla, filmy</li><li>- zná nejvýznamnější osobnosti a díla</li></ul>	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi</li><li>- rozpozná funkční styly, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar</li><li>- vhodně využívá základní slohové postupy a základní útvary</li><li>- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li><li>- má přehled o slohových postupech uměleckého stylu</li><li>- vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi má přehled o slohových postupech uměleckého stylu</li><li>- vhodně využívá základní slohové postupy a základní útvary rozpozná funkční styly, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar</li><li>- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li></ul>	<p><b>Komunikační a slohová výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- komunikační situace, komunikační strategie</li><li>- vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené</li><li>- výklad, referát</li><li>- publicistika, reklama</li><li>- grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- samostatně vyhledává informace</li><li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti</li><li>- z literární teorie</li><li>- informace zpracovává samostatně</li><li>- pořizuje si přehledné výpisky</li><li>- zařazuje do různých slohových útvarů adekvátní prvky</li><li>- rozumí obsahu textu i jeho částem</li><li>- používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů</li><li>- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky</li><li>- vypracuje anotaci</li><li>- samostatně zpracovává informace</li><li>- pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů</li></ul>	<p><b>Práce s textem a získávání informací</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu</li><li>- druhy a žánry textu</li><li>- získávání a zpracovávání informací z textu</li><li>- zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby</li></ul>



<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li><li>- používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie orientuje se ve výstavbě textu</li><li>- uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování</li><li>- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li><li>- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</li></ul>	<p><b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- jazyková kultura</li><li>- gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce</li><li>- stavba a tvorba komunikátu</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li><li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li><li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li><li>- samostatně vyhledává informace v této oblasti</li><li>- popíše hlavní historické změny</li><li>- stanoví rozdíly ve zvláštlostech různých literárních ukázek</li><li>- má přehled o literárních památkách nejstaršího období</li></ul>	<p><b>Literatura a ostatní druhy umění</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě</li><li>- vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech (moderní umělecké směry přelomu 19. a 20. stol., česká literatura přelomu 19. a 20. (manifest české moderny, anarchističtí buřiči, literární kritika), světová literatura přelomu století (dekadence, impresionismus, symbolismus, surrealismus), 1. světová válka v lit.)</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozezná umělecký text od neuměleckého</li><li>- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li><li>- text interpretuje a debatuje o něm</li><li>- konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li><li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li></ul>	<p><b>Práce s literárním textem</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Základy literární vědy</li><li>- literární druhy a žánry</li><li>- Četba a interpretace literárního textu</li><li>- Tvořivé činnosti (průběžně v souvislosti s probíraným učivem)</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v kulturních institucích</li><li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li><li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li><li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li><li>- samostatně vyhledává informace v této oblasti</li></ul>	<p><b>Kultura</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ochrana a využívání kulturních hodnot</li><li>- funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl</li><li>- estetika</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi</li></ul>	<p><b>Komunikační a slohová výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní</li><li>- komunikační situace, komunikační strategie</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- vhodně využívá základní slohové postupy a základní útvary</li><li>- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li><li>- rozpozná funkční styly, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar</li><li>- má přehled o slohových postupech uměleckého stylu</li><li>- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li><li>- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového</li><li>- uvažuje o problému z různých pohledů, zpracovává jednodušší úvahové texty a vyjadřuje svůj postoj ke skutečnosti</li><li>- vyjadřuje se věcně správně, srozumitelně, klade otázky a vhodně formuluje odpovědi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené</li><li>- projevy administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení, jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty)</li><li>- úvaha</li><li>- literatura faktu a umělecká literatura</li><li>- grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí obsahu textu i jeho části</li><li>- používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů</li><li>- vypracuje anotaci</li><li>- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky</li><li>- pořizuje si přehledné poznámky a výpisky z přednášek a jiných veřejných projevů</li><li>- samostatně vyhledává a zpracovává informace</li><li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li><li>- informace zpracovává samostatně</li><li>- zařazuje do různých slohových útvarů adekvátní prvky</li></ul>	<p><b>Práce s textem a získávání informací</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu</li><li>- druhy a žánry textu</li><li>- zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li><li>- používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie</li><li>- orientuje se ve výstavbě textu</li><li>- uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování</li><li>- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li><li>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li><li>- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</li></ul>	<p><b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- jazyková kultura</li><li>- zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka</li><li>- slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie</li><li>- gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce</li><li>- interpunkce</li><li>- procvičování základních pravopisných jevů</li></ul>



<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zařadí typická díla do jednotlivých</li><li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li><li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li><li>- samostatně vyhledává informace v této oblasti</li><li>- má vlastní názor na literární díla, filmy</li><li>- uměleckých směrů a příslušných historických období</li><li>- diskutuje na dané téma</li><li>- zná nejvýznamnější osobnosti a díla</li></ul>	<p><b>Literatura a ostatní druhy umění</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- umění jako specifická výpověď o skutečnosti</li><li>- aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě</li><li>- vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech (meziválečný český román, proletářské umění, poetismus, pražská německá literatura, moderní a avantgardní divadlo, česká a světová lit. 2. pol. 20. stol., současná česká a svět. literatura, současné české a světové drama)</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li><li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li><li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li><li>- samostatně vyhledává informace v této oblasti</li><li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li><li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li><li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li><li>- samostatně vyhledává informace v této oblasti</li><li>- má vlastní názor na literární díla, filmy</li><li>- diskutuje na dané téma</li><li>- zná nejvýznamnější osobnosti a díla</li></ul>	<p><b>Práce s literárním textem</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- základy literární vědy</li><li>- četba a interpretace literárního textu</li><li>- metody interpretace textu</li><li>- tvořivé činnosti</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v kulturních institucích</li><li>- zná zásady slušného chování a uplatňuje je v praxi</li><li>- rozpoznává literární druhy, žánry dle charakteristických znaků</li><li>- využívá různých druhů technik čtení, orientuje se v reklamě</li><li>- transformuje text do jiné sdělovací podoby</li><li>- vyjadřuje se přímo i zprostředkovaně, zpětně reprodukuje text</li><li>- orientuje se v literatuře faktu</li><li>- respektuje ochranu a využívání kulturních hodnot</li></ul>	<p><b>Kultura</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ochrana a využívání kulturních hodnot</li><li>- kulturní akce v regionu</li><li>- kulturní tradice a zvyky</li><li>- estetika</li></ul>

## Anglický jazyk

### Pojetí vyučovacího předmětu

Výuka anglického jazyka rozšiřuje a prohlubuje komunikativní kompetenci a celkový kulturní rozhled žáků a zároveň vytváří základ pro jejich další jazykové i profesní zdokonalování a je tudíž významnou součástí všeobecného vzdělávání žáků.

Ve výuce anglického jazyka je třeba vedle zprostředkování kognitivní výkonnosti žáka (jazykové vědomosti gramatické, lexikální, pravopisné, fonetické atd.) klást důraz na motivaci žáka a jeho zájem o studium cizího jazyka. Je proto nezbytně nutné, vedle klasického školního vyučování, kdy žáci absolvují 3 hodiny (45 min) jazyka týdně, používat metody směřující propojení izolovaného školního prostředí s reálným prostředím existujícím mimo školu – využití multimediálních programů a internetu, navazování kontaktů se školami v zahraničí, organizování výměnných, výukových i poznávacích zájezdů, zapojování žáků do projektů a soutěží.

Výuka anglického jazyka na naší škole má dva hlavní cíle:

- komunikativní, cíl hlavní, daný specifikou předmětu a vymezený výstupními požadavky a cíli, vede žáky k získání klíčových komunikativních jazykových kompetencí a připravuje je k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům,
- výchovně vzdělávací cíl přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů a jejich respektování.

### Charakteristika učiva

Vzdělávání v anglickém jazyce navazuje na úroveň jazykových znalostí a komunikačních kompetencí A2 Společného evropského referenčního rámce získanou na ZŠ, vede žáky k prohlubování komunikačních kompetencí získaných na ZŠ ( znalosti lingvistické, sociolingvistické, pragmatické) a směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá stupnici B1 Společného evropského referenčního rámce.

Pro výuku cizího jazyka se využívá následujících **jazykových prostředků a funkcí**

- Fonetika – fonetická struktura slova, fonetický aspekt věty, fonetická redukce, fonetické rysy.
- Pravopis – pravidla pro strukturálně složitější slova, pravidla frázování a intonace vycházející z psané formy jazyka, obecné principy výslovnosti.
- Gramatika – slovesné fráze, morfémy, předložky, přípony, další způsoby vyjadřování minulého času, přítomnost a budoucnost, složené vedlejší věty, skládané věty, odvozování, funkcionální posun, transformace.
- Lexikologie – slovní spojení, větné fráze, přísloví, idiomy, frázová slovesa, dané větné vzory, specifické výrazy a fráze na běžná témata.

### Cíle vzdělávání

Prohloubení zájmu o studium, vytváření pozitivního vztahu k předmětu.

Rozšíření znalostí cizího jazyka aby mohl sloužit jako nástroj k dorozumívání prostředek komunikace.)

Realizace komunikativního cíle předpokládá osvojení čtyř hlavních komplexních řečových dovedností (poslech, ústní vyjadřování, čtení s porozuměním a písemný projev)

Studium cizího jazyka seznamuje žáka s odlišnou strukturou od mateřského jazyka, s jeho zvukovou podobou, lexikální zásobou, s gramatickou a stylistickou stavbou a s jazykovými reáliemi.

Žák chápe význam znalosti cizího jazyka pro svůj osobní život, formování vzájemného porozumění mezi zeměmi, respektu a tolerance k odlišným kulturním hodnotám jiných národů.

### Výukové strategie

- především aktivizující/aktivizační výukové metody - postupy, které vedou výuku tak, aby se výchovně vzdělávacích cílů dosahovalo hlavně vlastní učební prací žáků, přičemž se klade důraz

na myšlení a řešení problémů - skupinová i samostatná práce (s využitím slovníků, pracovních listů, literatury, internetu, multimedií, tvorba referátů, prezentací), diskuze, rozhovory, řešení reálných životních situací

- frontální výuka (doplněna zařazením výukových programů, internetových ukázek)

### **Hodnocení výsledků žáků**

V souvislosti s RVP jsou žádoucí takové způsoby hodnocení, které směřují k omezení reproduktivního pojetí výuky. Důraz se klade na informativní a výchovné funkce hodnocení. Žáci budou vedeni k tomu, aby byli schopni objektivně kritického sebehodnocení a sebezposuzování. Významnou roli hraje rovněž metoda kolektivního hodnocení a následná spolupráce pedagogů s žáky, která vede k identifikaci nedostatků a jejich následnému odstranění. Učitelé budou rovněž motivovat a podporovat žáky k pravidelnému vedení jazykového portfolia, které žákům umožní relativně přesně si ověřit výsledky, kterých v jazykovém vzdělávání dosáhli.

Způsoby hodnocení by měly spočívat v kombinaci známkování, slovního hodnocení, eventuelně využívání bodového systému.

Významnější písemné práce: 4 za školní rok, resp. 2 za pololetí, z toho 2 písemné práce souvislé, strukturované a 2 testy s poslechovým sub-testem. Základní formou hodnocení výsledků vzdělávání je klasifikace vyjádřená známkou podle stupnice 1 - 5.

Definice úrovně vědomostí a kompetencí odpovídající jednotlivým stupňům známek vycházející z definic vnitřního řádu školy. Při hodnocení se přihlíží nejen ke gramatické a lexikální správnosti, ale zohledňuje se také rozsah a rozmanitost používaných jazykových a stylizačních prostředků.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

Studium anglického jazyka přispívá k rozvoji klíčových kompetencí žáka tak, aby byl schopen:

- Rozumět obsahu a myšlenkám hovořeného slova složitějšího obsahu používaných v běžné konverzaci a být schopni vyjádřit hlavní i doplňkové sdělované myšlenky.
- Rozlišit řeč jednotlivých účastníků konverzace.
- Porozumět hlavním myšlenkám čteného nebo psaného projevu na běžné téma.
- Identifikovat text a rozlišit mezi hlavními a vedlejšími informacemi.
- Nastřádat informace na méně běžné téma z různých zdrojů a být schopen s takovýmito informacemi pracovat.
- Odvozovat význam neznámých slov na základě již získané slovní zásoby, kontextu, znalosti slovní skladby a příbuznosti.
- Využívat různých typů slovníků, informativní literatury, encyklopedií a médií.
- Číst a rozumět literatuře ve studovaném jazyce.
- Vyjádřit děj a sled událostí filmu nebo divadelní hry.
- Formulovat své názory za používání korektní gramatiky spontánně a souvisle.
- Souvisle převyprávět autentický text, včetně slovní zásoby a jazykových struktur i poněkud složitějších textů.
- Prezentovat souvislý projev na přidělené téma.
- Vytvořit jasný text na širokou škálu témat a vyjádřit své postoje k tématu.
- Pospat své životní prostředí, zájmy a aktivity k němu náležící.
- Vytvořit strukturou formální i neformální psaný projev logicky a jasně, užívajíc různé styly.
- Obdržet informace poněkud složitější struktury a obsahu a být schopen přetlumočit v formě jež bude srozumitelná a gramaticky správná.
- Používat širokou všeobecnou slovní zásobu, která bude umožňovat argumentaci bez omezování obsahu v dané komunikaci.
- Používat jednojazyčné výkladové slovníky při psaní vybraných témat.
- Vyjádřit a obhájit své názory, myšlenky a postoje a to jak v psané tak i mluvené formě.



- Komentovat a projednávat různé názory jak fiktivních tak i reálných textových obsahů adekvátně s použitím korektní gramatiky.
- Reagovat spontánně a používat správné gramatiky v komplikovanějších a méně běžných situacích, respektujíc pravidla správné výslovnosti.
- Započít, ukončit a provozovat konverzaci s rodilými mluvčími. Přidat se do aktivní diskuse na rozličná témata zahrnující více specializovaná zájmová témata.

### Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

**Občan v demokratické společnosti** - žák je veden k tomu, aby byl tolerantní, dokázal posuzovat názory jiných, přijímal je, pokud jsou vhodnější, hledal kompromisní řešení, aby byl ochoten pracovat v týmu, aby dovedl prosadit a obhájit svůj názor, pokud je o jeho správnosti přesvědčen, aby měl nepřehnanou míru sebevědomí a byl schopen sebekritického hodnocení, aby se orientoval ve sdělovacích prostředcích, využíval jejich informace a dokázal se kriticky hodnotit. **Člověk a životní prostředí** - žák je veden k tomu, aby si uvědomil důležitost ochrany životního prostředí, aby efektivně využíval a zpracoval informace, dokázal je získávat a kriticky vyhodnocovat. **Člověk a svět práce** - žák je veden k tomu, aby analyzoval informace o možnostech uplatnění na trhu práce, aby se srozumitelně a přesně vyjadřoval při písemné i verbální komunikaci.

### Realizace průřezových témat

Předmět Anglický jazyk využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání mluvnických cvičení z oblasti průřezových témat, referátů, prezentací, diskuzí a také domácích prací.

### Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět anglický jazyk je úzce spjat s předměty český jazyk a literatura, občanská nauka, informační a komunikační technologie, matematika, dějepis.

### Materiální podmínky

Výuka probíhá v běžných učebnách a v PC učebnách. Při výuce je využívána literatura: Milena Kelly : English for Secondary Schools – textbook, v elektronické podobě (přístup z webu naší školy: <http://english.cjlc.eu/>).

Používána je elektronická metodika přístupná z webu školy: <http://www.sspvc.cz/o-skole/prezentace-a-publicita/prezentacni-video> (nebo přímo: [http://www.youtube.com/watch?v=jS\\_fgmG2qdw](http://www.youtube.com/watch?v=jS_fgmG2qdw).) Další cizojazyčné učebnice a knihy, zejména beletrie. Časopisy: Bridge, Friendship + další dostupné autentické materiály. Překladové, výkladové a odborné slovníky. Mapy, audio – video nahrávky. Odborné texty zaměřené na studovaný obor. Využití sítě Internet, Moodle, multimediálních programů radiomagnetofony, CD, DVD, MP3 přehrávače.

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky:

#### 1. ročník (3 hod./týden)

**Fonetika** – fonetická struktura slova, fonetický aspekt věty, fonetická redukce, fonetické rysy.

**Pravopis** – pravidla pro strukturálně složitější slova, pravidla frázování a intonace vycházející z psané formy jazyka, obecné principy výslovnosti.

**Gramatika** – slovesné fráze, morfémy, předložky, přípony, další způsoby vyjadřování minulého času, přítomnost a budoucnost, složené vedlejší věty, skládané věty, odvozování, funkcionální posun, transformace, čas přítomný prostý a průběhový, minulý, budoucí slovesa být, mít, sloves modálních, slovesa významová; tvoření otázek, zápor; osobní zájmena; podstatná jména – rod, člen, množné číslo, počítatelná a nepočítatelná, podstatná jména nepravidelná; infinitiv; přivlastňování

**Lexikologie** – slovní spojení, větné fráze, přísloví, idiomy, frázová slovesa, dané větné vzory, specifické výrazy a fráze na běžná témata.



**Konverzační témata:**

**Osobní identifikace a charakteristika;** Osobní identifikace, Povolání, Vzdělání, Fyzický/tělesný vzhled, Charakter a temperament

**Rodina,** Rodinný kruh, Rodinné vztahy a aktivity, Mezilidské vztahy, Domov a bydlení, Volný čas a zábava

**Domov a bydlení,** Bydliště a jeho okolí, Bydlení, domácnost a domácí práce, Společné soužití a sousedské vztahy

**Každodenní život,** Doma, Ve škole, V práci/na brigádě, Volný čas, Stravování

**Vzdělávání,** Studium a výuka, Vztahy ve škole, Školní události a akce

**2. ročník (3 hod./týden)**

**Fonetika** – užívání větných vzorů, frází v běžných tématech, fonetická struktura slova, fonetický aspekt věty, fonetická redukce, fonetické rysy.

**Pravopis** – pravidla pro strukturálně složitější slova, pravidla frázování a intonace vycházející z psané formy jazyka, obecné principy výslovnosti.

**Gramatika** – Otázky podmětné, předmětné, číslice, rozkazovací způsob, spelling, gerundium, podstatná jména látková, budoucí čas, jeden zápor ve větě, podmínky, otázky

**Lexikologie** – slovní spojení, větné fráze, přísloví, idiomy, frázová slovesa, dané větné vzory, specifické výrazy a fráze na běžná témata.

**Konverzační témata:**

**Volný čas a zábava,** Volný čas, Koníčky a záliby, Společenské události, Kultura a umění, Sport

**Mezilidské vztahy,** Osobní vztahy, Sociální vztahy

**Cestování a doprava,** Cestování/Prázdniny a dovolená, Doprava, Město

**Zdraví a hygiena,** Lidské tělo, Osobní hygiena, Péče o zdraví, Zdravotní stav, Zdravotnické služby,

**Stravování,** Potraviny, nápoje, jídlo, Příprava jídla, Gastronomické služby, Restaurace

**Komunikace,** moderní technologie a počítače, podnikání a obchod; práce, povolání, profesní život; služby; ekologické problémy v každodenním životě

**3. ročník (3 hod./týden)**

**Fonetika** – užívání větných vzorů, frází v běžných tématech, fonetická struktura slova, fonetický aspekt věty, fonetická redukce, fonetické rysy.

**Pravopis** – pravidla pro strukturálně složitější slova, pravidla frázování a intonace vycházející z psané formy jazyka, obecné principy výslovnosti.

**Gramatika** – Stupňování, minulý čas slovesa být, průběhový, přivlastňování, pravidelný minulý a budoucí čas modálních sloves, should, předložky, nepravidelný minulý čas, podmětná otázky, podmiňování, trpný rod, neurčitý podmět.

**Lexikologie** – slovní spojení, větné fráze, přísloví, idiomy, frázová slovesa, dané větné vzory, specifické výrazy a fráze na běžná témata.

**Konverzační témata:**

**Nakupování -** Obchody, Nakupování, Zboží

**Práce a povolání -** Práce a povolání, Vzdělání a studium

**Služby -** Telekomunikační a poštovní služby, Tisk a vydavatelství, Doprava a spoje, Gastronomické služby, Ubytování/Bydlení, Zdravotnictví, Ekonomické a finanční služby, Obchodní služby

**Společnost -** Kultura a umění, Sdělovací prostředky, Zvyky a tradice, Multikulturní společnost, Problémy společnosti, Životní prostředí

**Zeměpis a příroda –** Zeměpis, Podnebí a počasí, Země a vesmír, Fauna a flóra, Životní prostředí

**4. ročník (3 hod./týden)**

**Fonetika** – užívání větných vzorů, frází v běžných tématech, fonetická struktura slova, fonetický aspekt věty, fonetická redukce, fonetické rysy.

**Pravopis** – pravidla pro strukturálně složitější slova, pravidla frázování a intonace vycházející z psané formy jazyka, obecné principy výslovnosti.

**Gramatika** – předpřítomný čas, nepravidelná slovesa, přivlastňovací a zvrtná zájmena, členy předminulý čas, vazba s infinitivem, frázová slovesa, minulý infinitiv, souslednost časová





**Lexikologie** – slovní spojení, větné fráze, přísloví, idiomy, frázová slovesa, dané větné vzory, specifické výrazy a fráze na běžná témata.

**Konverzační témata:**

**Každodenní život**, Vzdělávání, Osobní identifikace, Příbuzenské vztahy, Zeměpis, Počasí, Životní prostředí, Tradice, oslavy, Profese, Služby, Zdraví a zdravotní, Podnikání, Evropská Unie, Anglicky mluvící země, Ekonomika, Podnikání

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům</li><li>- a diskutuje rodilých mluvčích pronášeným</li><li>- ve standardním hovorovém tempu;</li><li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle</li><li>- kontextu a způsobu tvoření;</li><li>- nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;</li><li>- porozumí školním a pracovním pokynům;</li><li>- rozpozná význam obecných sdělení a hlášení;</li><li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace</li><li>- vyslechnuté nebo přečtené;</li><li>- přednese připravenou prezentaci ze svého</li><li>- oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika;</li><li>- vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;</li><li>- sdělí a zdůvodní svůj názor;</li><li>- pronese jednoduše zformulovaný monolog</li><li>- před publikem;</li><li>- vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných,</li><li>- předvídatelných situacích;</li><li>- dokáže experimentovat, zkoušet a hledat</li><li>- způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače;</li><li>- zaznamená písemně podstatné myšlenky</li><li>- a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech</li><li>- a zážitcích v podobě popisu, sdělení,</li></ul>	<p>1. Mluvení s porozuměním</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozhovor v praxi - jazyková interakce</li><li>- Poslech dialogů, konverzace</li><li>- Porozumění psanému textu</li><li>- Mluvit o některých tématech a mluvení v praxi</li><li>- Psaní : přepisování textu, témata, poznámky, výňatky, anotace, atd.</li><li>- Psaní : jednoduché překlady z a do jazyka</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;</li><li>- vyjádří písemně svůj názor na text;</li><li>- vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru;</li><li>- přeloží text a používá slovníky i elektronické;</li><li>- zapojí se do hovoru bez přípravy;</li><li>- vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</li><li>- zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu;</li><li>- při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;</li><li>- vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;</li><li>- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení;</li><li>- přeformuluje a objasní pronesené sdělení</li><li>- a zprostředkuje informaci dalším lidem;</li><li>- uplatňuje různé techniky čtení textu;</li><li>- ověří si i sdělí získané informace písemně;</li><li>- zaznamená vzkazy volajících;</li><li>- vyplní jednoduchý neznámý formulář</li></ul>	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;</li><li>- komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib;</li><li>- používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek;</li><li>- používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního</li></ul>	<p><b>2. Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Výslovnost a znaky anglické abecedy</li><li>- Slovní zásoba a formátování nových slov</li><li>- Idiomy</li><li>- Každodenní jazyk</li><li>- Užitečné fráze</li><li>- Zvláštní , technický slovník</li><li>- Gramatika:</li><li>- Slovosled</li><li>- Typy slov</li><li>- Podstatná jména - pohlaví , singulární , množný - pravidelné , nepravidelné , články -,jsou - počítatelná podstatná jména , nespočetná</li><li>- Přídavná jména - postavení ve větě , pravidelné , nepravidelné , přídavná jména , stupňování, porovnávání</li></ul>



<p>oboru,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce;</li><li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby;</li></ul>	<p>jako ... jako , než .. , jako</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Zájmena - osobní , přivlastňovací , cíl , tam je , tam jsou ... - zájmena (kdo, co, kde, proč, jak , ...)</li><li>- Několik , každý , žádný , atd ...</li><li>- Číslice a čísla - základní číslovky , data, matematické symboly , ceny, telefonní čísla, atd.</li><li>- Hodně , mnoho, málo, málo, atd ...</li><li>- Slovesa a časy :</li><li>- Slovesa - být , mít ..</li><li>- Modální slovesa - může a musí , musí , může ..</li><li>- Přítomnost, minulost, budoucnost</li><li>- Přítomnost a minulost – průběhový čas, Blízká budoucnost</li><li>- Předpřítomný čas</li><li>- Trpný rod - současnost , minulost, budoucnost</li><li>- Pokud je - 1. , 2. podmínování</li><li>- Příslovce – stupňování, poloha příslovce ve větě</li><li>- Předložky místa, času atd ....</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru;</li><li>- řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti;</li><li>- domluví se v běžných situacích; získá i poskytně informace;</li><li>- používá stylisticky vhodné obraty</li><li>- umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;</li></ul>	<p><b>3. Témata a konverzační situace, každodenní jazyk a jeho funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Osobní údaje :</li><li>- Představujeme jsem , přátelé, rodina</li><li>- Můj dům , můj dům</li><li>- Každodenní život - Denní režim , program,</li><li>- Volný čas</li><li>- Za zábavou</li><li>- Jídlo a pití</li><li>- Mezinárodní a česká kuchyně</li><li>- Cestování</li><li>- Vztahy - rodina, přátelé , spolupracovníci , atd..</li><li>- Zdraví a nemoci</li><li>- Zdravá výživa , zdravý způsob života</li><li>- Moderní životní styl</li><li>- Nakupování</li><li>- Vzdělávání</li><li>- Práce a moje práce</li><li>- Počasí</li><li>- Globální problémy</li><li>- Česká republika - dějiny , politický systém , lidé , geografie, velká města , Praha , zajímavosti , atd.</li><li>....</li><li>- Místo, kde žiji</li><li>- Anglicky mluvící země - GB , USA, Kanada , Austrálie, Nový Zéland , atd ... - historie , politické systémy , lidé , geografie, velká města , hlavní města , zajímavosti , atd. ....</li><li>- Britská a americká literatura</li><li>- Informační technologie</li><li>- Obchodní angličtina</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Moderní způsoby komunikace atd.</li><li>- Formální, neformální setkání a dopisy - e-maily , elektronická komunikace -přijímací pohovor , aplikace , formuláře , žádosti , pozvánky , rodinné události , atd. ....</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. prokazuje faktické znalosti především geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země;</li><li>- uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí.</li></ol>	<p><b>4.</b> . Česká republika , anglicky mluvící země, Evropská unie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Historie, politické systémy , lidé, zeměpis, velkoměsta , hlavice , zajímavosti , atd. ....</li><li>- literatura</li><li>- Sociální zázemí</li><li>- Každodenní život</li><li>- Odlišný životní styl</li></ul>

## Občanská nauka

### Pojetí vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět občanská nauka směřuje k pozitivnímu ovlivnění hodnotové orientace žáků tak, aby ve svém životě byli slušnými, odpovědnými a uvážlivými lidmi, informovanými a aktivními občany demokratického státu. Učí je kriticky myslet, uvědomovat si vlastní identitu, rozumět světu, ve kterém žijí. Výuka navazuje na znalosti a dovednosti získané v základním vzdělávání, prohlubuje je a doplňuje na vyšší středoškolské úrovni. Výuka úzce navazuje na výuku předmětů základy ekologie, ekonomika a organizace, dějepis a na výuku dalších předmětů společenskovedního charakteru.

### Charakteristika učiva

Výuka navazuje na znalosti a dovednosti získané v základním vzdělávání, prohlubuje je a doplňuje na vyšší středoškolské úrovni. Výuka úzce navazuje na výuku předmětů ekonomika, dějepis a na výuku dalších předmětů společenskovedního charakteru.

### Cíle vzdělávání

Vzdělávání v ON přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- rozumět základním pojmům občanského vzdělávání a dovede je aplikovat v každodenním životě
- najít vhodnou míru sebevědomí
- umět prosadit a zdůvodnit vlastní názor, rozvíjet vyjadřovací schopnosti
- přijímat odpovědnost za své jednání
- vážit si života, projevovat se jako zodpovědná osoba
- být schopen vlastního úsudku, vystihnout jádro problému
- chápat nutnost celoživotního vzdělávání
- motivovat k celoživotnímu vzdělávání, neustálému získávání informací
- naučit pracovat s informacemi, kriticky je hodnotit
- vytvářet úctu k živé i neživé přírodě, aktivně se zapojovat do ochrany a zlepšování životního prostředí
- uvědomit si podmínky života na Zemi a možnost jejich ohrožení
- jednat hospodárně, eticky, se sociálním cítěním



### Výukové strategie

Předmět se vyučuje od druhého ročníku studia. Mezi základní metody a formy práce patří zejména frontální výuka, práce s verbálním textem, řízený rozhovor, skupinová práce s využitím internetu nebo pracovních listů.

Výuka je doplňována přednáškami, exkurzemi, účastí na dobročinných sbírkách apod..

### Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení občanské výchovy je kladen důraz na schopnost žáků na zájem žáků o společenské dění, na dovednosti práce s textem a na kultivovanost verbálního projevu.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

**Komunikativní kompetence** - žák je schopen se přiměřeně vyjádřit k účelu jednání a v uvedených komunikačních situacích, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, je schopen aktivně diskutovat s vrstevníky, porozumět sdělení druhých a respektovat jejich názory, vytvářet jednoduché texty na běžná témata. **Personální kompetence** - žák se umí učit, vyhodnocovat vlastní výsledky a odhalovat vlastní nedostatky a napravovat je. **Sociální kompetence** - žák dokáže pracovat ve skupině i v týmu, společně se podílet na realizaci úkolu, zodpovědně plní zadané úkoly, učí se přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů, odstraňování diskriminace, řešení konfliktů. **Řešení pracovních i mimopracovních problémů** - dokáže určit jádro problému, aktivně získává informace potřebné k jeho řešení, volí vhodné prostředky a strategie řešení, zná instituce, které mu s řešením problému mohou pomoci. **Komunikace k pracovnímu uplatnění** - seznámí se s zásadami vhodné komunikace s vrstevníky, kolegy, nadřízenými, jsou vedeni k zodpovědnému plnění studijních i pracovních povinností.

### Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

Žák se seznámí se zásadami vhodné komunikace s vrstevníky, kolegy, nadřízenými, jsou vedeni k zodpovědnému plnění studijních i pracovních povinností.

### Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

**Občan v demokratické společnosti** - žák bude schopen se přiměřeně vyjadřovat (ústně i písemně) k probraným komunikačním situacím. Výuka podporuje rozvoj kognitivních znalostí žáka a rozšiřuje jeho celkový rozhled o společnosti, napomáhá rozvíjení jeho osobnosti. Žák formuluje své názory a postoje, je schopen vyslechnout názory druhých a přiměřeně na ně reagovat, pracovat samostatně a v týmu. **Člověk a životní prostředí** - žák se seznámí s kulturními hodnotami v regionu včetně přírodních památek a je veden k péči o jejich zachování. **Člověk a svět práce** - žák je veden k tomu, aby byl schopen zodpovědně rozhodovat o své vzdělávací cestě, uvědoměle dodržovat pracovní povinnosti a vycházet s budoucími kolegy a nadřízenými, aktivně se podílet na fungování demokratických zásad i na pracovišti. **Informační a komunikační technologie** - žák je veden k tomu, aby při vyhledávání informací používal všechny dostupné zdroje včetně internetu.

### Realizace průřezových témat

Předmět Občanská nauka využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie konkrétní zadání z oblasti průřezových témat, referátů, prezentací, diskuzí a také domácích prací.

### Materiální podmínky

Výuka probíhá v běžných učebnách a v učebnách PC.

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky zařazené do **2. roč.** (1 hod./týden) - člověk ve společnosti, člověk jako občan v demokratickém státě. Zařazené do **3. ročníku** (1 hod./týden) - člověk a právo, člověk a hospodářství. Zařazené do **4. ročníku** (1 hod./týden) - Česká republika, Evropa a soudobý svět, ochrana člověka za mimořádných situací.



Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- chápe nutnost vzdělání a vzdělávání</li><li>- dovede rozhodnout, které faktory pozitivně ovlivňují učení</li><li>- stanoví vhodnou strategii učení</li><li>- vysvětlí proces zapomínání a uvede, čím lze paměť posilovat</li><li>- se učí rozumět vlastní osobnosti a jejímu utváření</li><li>- rozliší efektivní využívání volného času</li></ul>	<p><b>Člověk a společnost</b></p> <p><b>1. Význam učení a smysl výchovy k občanství</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vzdělávání pro život a celoživotní vzdělávání</li><li>- fáze učení</li><li>- učení a volný čas</li><li>- význam práce pro jedince – seberealizace a začlenění do společnosti</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozliší biologické, sociální a kulturní determinanty osobnosti</li><li>- posoudí znaky zdravě rozvinuté osobnosti</li><li>- přiřadí základní charakteristiky etap lidského života</li><li>- vymezí odlišnosti generací</li><li>- učí se empatii, ohleduplnosti</li><li>- zdůvodní nutnost hledání kompromisu</li></ul>	<p><b>2. Osobnost</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- determinanty lidské psychiky</li><li>- duševní a tělesná stránka osobnosti</li><li>- etapy lidského života</li><li>- mezigenerační vztahy</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- na příkladu vysvětlí proces socializace, popíše sociální role</li><li>- definuje pravidla společenského chování</li><li>- rozliší druhy a formy komunikace</li><li>- rozliší efektivní způsob komunikace</li><li>- zhodnotí výhody a nevýhody spolupráce a soutěže</li><li>- rozpozná zátěžové životní situace</li><li>- určí příčinu vzniku zátěžových životních situací</li></ul>	<p><b>3. Mezilidské vztahy</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- proces socializace</li><li>- pravidla slušného chování</li><li>- komunikace a zvládání konfliktů</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- popíše strukturu české společnosti</li><li>- na příkladech umí demonstrovat, jak sociální skupiny ovlivňují chování jedince</li><li>- uvede příklady řešení konfliktů mezi vrstevníky</li><li>- ví, co se rozumí vandalismem a šikanou, zná jejich důsledky</li><li>- vymezí hlavní funkce rodiny pro jedince i společnost</li><li>- vysvětlí práva a povinnosti rodičů a dětí</li><li>- rozliší druhy rodiny (úplná, neúplná, vícegenerační..)</li><li>- popíše hlavní problémy současné rodiny</li><li>- uvědomuje si rovnost mužů a žen, uvede příklady porušování genderové rovnosti</li><li>- posoudí zdravé sexuální chování, význam plánování rodičovství</li></ul>	<p><b>4. Důležité sociální útvary</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- sociální struktura společnosti</li><li>- rodina a její význam</li><li>- komunita, sousedství, dav, veřejnost</li><li>- vrstevnické a jiné skupiny, vztahy v nich</li><li>- migranti, solidarita</li><li>- sociálně patologické jevy</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- na příkladech identifikuje projevy intolerance, rasismu, šikany a extremistických skupin</li></ul>	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- dovede vymezit základní pojmy z oblasti kultury a umění</li><li>- zdůvodní význam přemýšlení o hodnotové orientaci a zodpovědném životě</li><li>- vysvětlí význam vědeckého poznání a umění</li><li>- charakterizuje funkci víry a náboženství v životě člověka</li><li>- popíše patologické jevy spojené s náboženstvím</li><li>- na konkrétních příkladech rozliší hlavní světová náboženství</li><li>- uvědomuje si odpovědnost za svoji ochranu a efektivní jednání a vzájemnou pomoc při vzniku mimořádných situací</li><li>- porovná mimořádnou událost, situaci a krizovou situaci, živelní pohromu a havárii</li><li>- seznámí se se souborem opatření k omezování následků mimořádných situací</li><li>- popíše varovné signály a chování po jejich vyhlášení</li><li>- uvědomí si odpovědnost laického záchrance</li><li>- na konkrétních příkladech popíše úkoly první pomoci technické a zdravotnické</li></ul>	<p><b>5. Odpovědnost člověka za sebe a další generace</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- kultura a civilizace, víra a věda</li><li>- hodnoty, které různí lidé preferují, život jako nejvyšší hodnota</li><li>- význam umění v životě člověka</li><li>- životní styl</li><li>- sociálně patologické jevy</li><li>- ochrana člověka za mimořádných situací</li><li>- poskytování první pomoci</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vymezí pojem státu, jeho účel a funkci</li><li>- uvede, jak lze získat české státní občanství a jak ho lze pozbyt</li><li>- uvede význam obecní a krajské samosprávy</li><li>- zdůvodní dělbu státní moci</li><li>- popíše státní symboly</li></ul>	<p><b>6. Člověk a stát, stát, občan, občanství</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- stát a jeho funkce, druhy států</li><li>- moc zákonodárná, výkonná a soudní</li><li>- občan, občanství, nabývání státního občanství ČR</li><li>- struktura veřejné správy v ČR</li><li>- státní symboly</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- uvede, k čemu je pro občana prospěšný demokratický stát</li><li>- rozliší přímou a nepřímou demokracii</li><li>- vysvětlí na praktických příkladech základní lidská práva zakotvená v naší ústavě</li><li>- popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena</li><li>- uvede příklady jednání, které demokracii ohrožuje /sobectví, korupce, kriminalita/</li></ul>	<p><b>7. Základní hodnoty a principy demokracie</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- demokracie a její hodnoty</li><li>- lidská práva, jejich dodržování a obhajoba</li><li>- Listina základních práv a svobod</li></ul>



<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- uvede významné současné české politické strany</li><li>- objasní význam svobodných voleb</li><li>- chápe úlohu opozice a občanské angažovanosti</li><li>- uvede konkrétní příklady extremismu</li><li>- vysvětlí, proč je extremismus nebezpečný</li></ul>	<p><b>8. Úloha politiky ve společnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- politika, politické strany a jejich význam</li><li>- posuzování politických programů</li><li>- úloha opozice</li><li>- volby, právo volit</li><li>- politický systém ČR</li><li>- politický radikalismus, extremismus a terorismus</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná národnostní složení obyvatelstva našeho státu, sociální skladbu společnosti</li><li>- sebe umí přiřadit k určitému etniku</li><li>- uvede konkrétní příklady ochrany menšin</li><li>- objasní význam státních svátků</li><li>- uvede konkrétní příklady občanské angažovanosti</li></ul>	<p><b>9. Občanská společnost</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rasy, etnika, národy a národnosti, sociální rozvrstvení společnosti</li><li>- občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití</li><li>- občanská společnost, vlastenectví a národní tradice jako základ pro fungování demokratického státu</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- posoudí na konkrétních příkladech klady a zápory činnosti masových médií v současné české společnosti</li><li>- porozumí zpravodajství, učí se interpretovat mediální sdělení</li><li>- je schopen rozeznat zcela zřejmé konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti</li><li>- chápe význam a úlohu reklamy</li><li>- seznámí se s tzv. klamavou reklamou a možnostmi obrany před ní</li><li>- uvědomí si nutnost kritického přijímání informací</li></ul>	<p><b>10. Svobodný přístup k informacím</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- média</li><li>- manipulování zpravodajstvím, komentáři a reklamou</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů;</li><li>- popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství;</li><li>- vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost;</li><li>- popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi</li></ul>	<p><b>11. Člověk a právo</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- právo a spravedlnost, právní řád, právní ochrana občanů,</li><li>- soustava soudů v České republice</li><li>- správní řízení</li><li>- trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení</li><li>- Rodinné právo</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- dovede popsat v základních rysech stěžejní procesy vývoje československé a české státnosti</li><li>- posoudí na příkladech výhody ekonomické integrace</li><li>- vysvětlí význam EU, na příkladech posoudí, jak ČR ovlivnilo začlenění do EU</li></ul>	<p><b>12. Česká republika, Evropa a svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- československá a česká státnost v průběhu dějin – významné mezníky v historickém vývoji</li><li>- současná Česká republika a její postavení v soudobém světě – zapojení do EU</li><li>- Obranná politika ČR, zapojení do OSN a NATO</li></ul>





<ul style="list-style-type: none"><li>- na příkladech rozliší, které aktivity spadají do činnosti jednotlivých mezinárodních organizací</li><li>- uvede konkrétní příklady hlavních globálních problémů současného světa</li><li>- rozliší rozdělení světa na státy vyspělé, rozvíjející se a chudé</li><li>- umí vysvětlit zásady udržitelného rozvoje</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- globalizace, její důsledky</li><li>- globální problémy soudobého světa</li><li>- udržitelný rozvoj</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- definuje základní ekonomické pojmy</li><li>- rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti;</li><li>- navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti;</li><li>- dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavy a jinými subjekty a jejich možná rizika</li></ul>	<p><b>13. Člověk a ekonomika</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Základní ekonomické pojmy</li><li>- Pracovně právní vztahy, nezaměstnanost, rekvalifikace</li><li>- majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny,</li><li>- rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření</li><li>- řešení krizových finančních situací,</li><li>- sociální zabezpečení občanů, státní sociální podpora</li><li>- ukládání peněz, pojištění</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- seznámí se s vývojem filosofického myšlení</li><li>- definuje pojmy materialismus, idealismus, patristika, scholastika, renesance, osvícenství, pragmatismus, racionalismus, empirismus....</li><li>- postihne význam etiky pro život člověka a fungování společnosti</li><li>- vymezí mravní povinnosti člověka</li></ul>	<p><b>14. Člověk a praktická filosofie</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vznik filosofie a její význam v životě člověka</li><li>- etika a její předmět</li><li>- morálka a mravnost, mravní hodnoty a normy</li><li>- životní postoje</li><li>- hodnotová orientace</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- se seznámí s pojmem živelní pohroma, jejími účinky a druhy</li><li>- uvědomí si nebezpečí vyplývající z prvotních i druhotných následků živelních pohrom</li><li>- diskutuje o možnostech vzniku pohrom ve svém okolí</li><li>- seznámí se s poplachovými směrnicemi</li><li>- konkretizuje postup pro případ požáru ve škole</li><li>- si uvědomí nebezpečí, které přináší používání chemických látek</li><li>- seznámí se s charakteristickými znaky a projevy havárií</li><li>- objasní pojem havárie s únikem nebezpečných látek</li><li>- seznámí se s nejdůležitějšími zásadami</li></ul>	<p><b>15. Ochrana člověka za mimořádných situací</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- havárie s únikem nebezpečných látek</li><li>- radiační havárie</li><li>- zabezpečení ochrany osob při živelních pohromách v našem státě</li><li>- Integrovaný záchranný systém</li><li>- zásady pro opuštění bytu v případě evakuace</li><li>- požáry, povodně, zemětřesení, laviny</li><li>- poskytování první pomoci</li></ul>



- |  |  |
|--|--|
| <p>chování obyvatelstva v případě havárií s únikem nebezpečných látek</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- si uvědomí kladné i záporné aspekty provozu jaderných elektráren a jejich ekologický vliv</li><li>- si uvědomí možnost vzniku radiační havárie a seznámí se s nejdůležitějšími opatřeními k ochraně obyvatelstva</li><li>- názorně si osvojí výkony zachraňující život – 3 neodkladné stavy – zástava dýchání, zástava srdeční činnosti, prudké krvácení</li></ul> |  |
|--|--|

## Dějepis

### Pojetí vyučovacího předmětu

Na střední škole je dějepis součástí společenskovední složky kurikula a má důležitou roli pro vytváření historického vědomí žáků.

V rámci tohoto vědomí lze vymezit několik základních kategorií, které ve svém celku vytvářejí jeho charakter:

- vědomí časové posloupnosti vývoje
- vědomí pochopení rozdílnosti kulturně – civilizačních skupin, rozdílnosti etnické, náboženské
- vědomí lokalizace a chápání historického prostoru v časové proměnlivosti a vlivu geografických podmínek na historické jevy, události a procesy
- vědomí rozlišení reálného rozlišení historických jevů od fiktivních
- vědomí chápání proměn výroby a obchodu, sociálních proměn – nerovnost mezi lidmi
- vědomí chápání co je správné – morální a nesprávné – nemorální z hlediska proměny v názoru na etiku společnosti v historické posloupnosti v návaznosti na náboženství daných civilizací.

### Charakteristika učiva

Dějepis má důležitou roli pro vytváření historického vědomí žáků. Patří do společensko vědního vzdělávání a společně s občanskou naukou a českým jazykem a literaturou žáku nabízí místo ve společnosti.

### Cíle vzdělávání

U žáka se studiem dějepisu:

- formuje kritický postoj k historickým skutečnostem
- díky historickému vědomí začleňuje žáka do společnosti
- výrazně posiluje dovednost získávat informace z různých zdrojů – z textů, obrazového materiálu, dokáže kriticky hodnotit informace
- rozvíjí se abstraktní a logické myšlení na základě osvojování si pojmů a řešení úkolů
- umožňuje porozumět kulturním základům jednotlivých civilizací, uvědomuje si jejich odlišnosti, a tím posiluje schopnost komunikovat, vést s nimi dialog



### Výukové strategie

Předmět se vyučuje v 1. ročníku studia. Mezi základní metody a formy práce patří zejména frontální výuka, práce s verbálním textem, řízený rozhovor, skupinová práce s využitím internetu nebo pracovních listů.

### Hodnocení výsledků žáků

V dějepisu je žák hodnocen na základě hloubky porozumění poznatkům, na schopnosti aplikovat je při řešení problémů.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Žák je schopen vyložit a objasnit chronologické vazby mezi historickými událostmi.

Žák dokáže vyhledávat samostatně zdroje historických informací, analyzovat a interpretovat, rozšiřovat pravdivost historických informací, časově řadit fakta, rozpoznávat hlavní znaky, kterými se liší jednotlivé typy lidských společností, dokáže posoudit význam důležitých historických událostí, dokumentů, osobností.

Dále žák dovede sestavovat získané poznatky do nových celků a odhadovat nové souvislosti a je schopen využívat vědomostí a dovedností v praktickém životě ve styku s jinými lidmi.

### Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

**Občan v demokratické společnosti** - žák je veden k tomu, aby byl tolerantní, dokázal posuzovat názory jiných, přijímal je, pokud jsou vhodnější, hledal kompromisní řešení, aby byl ochoten pracovat v týmu, aby dovedl prosadit a obhájit svůj názor, pokud je o jeho správnosti přesvědčen, aby měl nepřehnanou míru sebevědomí a byl schopen sebekritického hodnocení, aby se orientoval ve sdělovacích prostředcích, využíval jejich informace a dokázal se kriticky hodnotit. **Člověk a životní prostředí** - žák je veden k tomu, aby si uvědomil důležitost ochrany životního prostředí, aby efektivně využíval a zpracoval informace, dokázal je získávat a kriticky vyhodnocovat. **Člověk a svět práce** - žák je veden k tomu, aby analyzoval informace o možnostech uplatnění na trhu práce, aby se srozumitelně a přesně vyjadřoval při písemné i verbální komunikaci.

### Realizace průřezových témat

Předmět Dějepis využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání z oblasti průřezových témat, referátů, prezentací a diskuzí.

### Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět dějepis je úzce spjat s předměty český jazyk a literatura, anglický jazyk, občanská nauka.

### Materiální podmínky

Výuka dějepisu probíhá v běžných učebnách, je doplňována návštěvami divadelních představení a muzeí.

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky zařazené do **1. roč.** (2 hod./týden) – starověk, středověk, novověk 19. a 20. století.

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- porozumí procesu vytváření lidského světa</li><li>- objasní smysl poznávání dějin, judaismu a</li></ul>	<b>1. Starověk</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- přírodní podmínky starověké kultury ve Středomoří</li></ul>



<p>křesťanství</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- uvede příklady kulturního a hospodářského přínosu starověkých civilizací</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Egypt, Mezopotámie</li><li>- Antika - Starověké Řecko</li><li>- Starověký Řím (státní zřízení, demokracie, náboženství, vzdělávání, filozofie)</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- popíše základní revoluční změny ve středověku a raném novověku</li><li>- (křesťanství, agrární revoluce, kolonizace, šlechta, měšťané)</li><li>- krize společnosti</li><li>- rozliší pojmy : - renesance, humanismus, reformace, baroko, absolutismus, parlamentarismus, osvícenství</li></ul>	<p><b>2. Středověk</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Byzantská říše</li><li>- Vznik států ve střední Evropě – Sámova říše, Velká Morava, polský a uherský stát</li><li>- Svatá říše římská, Katolická církev</li><li>- Přemyslovci, Lucemburkové, doba poděbradská</li><li>- Zámořské objevy</li><li>- Středoevropské soustátí - Habsburkové</li><li>- Třicetiletá válka, rekatolizace</li><li>- Český stát v době tereziánské a josefínské</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- objasní vznik občanské společnosti na příkladu občanských revolucí</li><li>- objasní a vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci</li><li>- orientuje se ve vývoji česko- německých vztahů</li><li>- posoudí důsledky rakousko- uherského vyrovnání</li><li>- charakterizuje proces modernizace společnosti</li></ul>	<p><b>3. Novověk - 19. století</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Velká francouzská revoluce</li><li>- deklarace práv občana a člověka, ústava</li><li>- vznik USA</li><li>- napoleonská Francie a Evropa</li><li>- Svatá aliance</li><li>- Češi a česká politika v Habsburské monarchii</li><li>- Národní obrození – vznik novodobého českého národa</li><li>- vývoj česko- německých vztahů po revoluci 1848 do počátků 20. století</li><li>- Rakousko - uherské vyrovnání</li><li>- Stavba Národního divadla</li><li>- Proces sjednocení Německa a dalších evropských států</li><li>- Modernizace společnosti</li><li>- - technika</li><li>- - průmysl</li><li>- - komunikace</li><li>- - urbanizace</li><li>- - demografický vývoj</li><li>- - vzdělání a postavení žen</li><li>- Evropská koloniální expanze</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi</li><li>- popíše 1. světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce</li><li>- porozumí versailskému systému</li><li>- charakterizuje první Československou republiku</li><li>- posoudí národní problémy ČSR</li></ul>	<p><b>4. Novověk – 20. století</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vztahy mezi velmocemi</li><li>- první světová válka</li><li>- české země za světové války (odboj, Masaryk, Beneš, Štefánik, československé legie)</li><li>- bolševismus v Rusku</li><li>- poválečné uspořádání Evropy a světa</li><li>- Demokracie a diktatura</li><li>- Československo 1918 – 1938</li></ul>



- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje fašismus, nacismus, komunismus</li><li>- objasní příčiny války a válečné cíle osy Berlín – Řím – Tokio a protihitlerovské koalice</li><li>- objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR</li><li>- objasní příčiny války a popíše válečné zločiny včetně holokaustu</li><li>- objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro ČSR</li><li>- popíše projevy a důsledky studené války</li><li>- charakterizuje komunistický režim v ČSR</li><li>- pochopí proces západoevropské integrace</li><li>- definuje proces dekolonizace</li><li>- identifikuje ohniska konfliktů</li><li>- orientuje se v integraci ČR do evropských struktur</li><li>- identifikuje globální problémy soudobého světa</li><li>- orientuje se v soudobém světovém vývoji</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- národnostní složení státu, ekonomika, politika, sociální otázky, Mnichovský diktát</li><li>- Nacismus v Německu, komunismus v Rusku</li><li>- hospodářská krize, cesta k válce</li><li>- Druhá světová válka</li><li>- Protektorát Čechy a Morava</li><li>- český odboj</li><li>- atentát na Heydricha</li><li>- SNP</li><li>- Květnové povstání</li><li>- řešení německé otázky</li><li>- Poválečné uspořádání světa</li><li>- Studená válka</li><li>- Vývoj západních demokracií</li><li>- Poválečné ČSR</li><li>- Komunistická diktatura v ČSR</li><li>- Sovětský blok</li><li>- SSSR a USA – soupeřící supervelmoci</li><li>- Integrace západní Evropy – politika, věda, obchod</li><li>- Dekolonizace, třetí svět</li><li>- Lokální války</li><li>- Konec bipolarity Východ – Západ</li><li>- rozklad komunistických režimů a rozpad sovětského mocenského bloku</li><li>- Rozdělení Československa</li><li>- Vstup ČR do NATO a EU</li><li>- Globální problémy světa</li><li>- přelidnění</li><li>- devastace životního prostředí</li><li>- terorismus, drogy</li><li>- globální svět</li><li>- úspěchy ve vědě, technice, vysoká životní úroveň ve vyspělých zemích</li></ul> |
|---|--|

## Fyzika

### Pojetí vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět Fyzika je všeobecně vzdělávacím předmětem, který také plní funkci polytechnickou a průpravnou. Poskytuje žákům ucelený soubor vědomostí a dovedností, které jsou nutné pro vyučování odborných předmětů.

### Charakteristika učiva

Vyučovací předmět Fyzika vychází ze vzdělávací oblasti Přírodovědné vzdělávání. Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích



vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi. Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli

- 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;
- získali pozitivní postoj k přírodě a – motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

**Fyzikální vzdělávání** se vyučuje ve variantě A, která je určena pro obory s vysokými nároky na fyzikální vzdělávání.

### Cíle vzdělávání

Přírodní vědy (fyzikální vzdělávání) přispívají k hlubšímu pochopení přírodovědných jevů, pojmů, zákonů, formování žádoucích vztahů k životnímu prostředí. Mají umožnit žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé a zejména v neživé přírodě. Vlastním cílem je využívat přírodovědeckých poznatků v profesním i odborném životě, umět porovnat, popsat a vysvětlit základní přírodní jevy, znát základní ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě. Rozumět základním zákonitostem fyzikálních jevů, umět je aplikovat a použít při řešení úloh

### Výukové strategie

Výuka Fyziky využívá frontální výuky (doplněna zařazením výukových programů, internetových ukázek), - skupinová i samostatná práce (s využitím pomůcek, pracovních listů, odborné literatury, internetu, tvorba referátů, prezentací)

### Hodnocení výsledků žáků

Podklady pro hodnocení učitel získává různou formou písemného a ústního zkoušení, sledováním žákovy práce, jeho aktivity v hodinách a zájmu o předmět.

Hodnocení vychází z Klasifikačního řádu školy.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět rozvíjí tyto kompetence absolventa: kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, občanské kompetence a kulturní povědomí, kompetence k pracovnímu uplatnění a odborné kompetence (komunikace s veřejností).

### Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

**Občan v demokratické společnosti** - žák je veden k tomu, aby byl tolerantní, dokázal posuzovat názory jiných, přijímal je, pokud jsou vhodnější, hledal kompromisní řešení, aby byl ochoten pracovat v týmu, aby dovedl prosadit a obhájit svůj názor, pokud je o jeho správnosti přesvědčen, aby měl nepřehnanou míru sebevědomí a byl schopen sebekritického hodnocení, aby se orientoval ve sdělovacích prostředcích, využíval jejich informace a dokázal se kriticky hodnotit. **Člověk a životní prostředí** - žák je veden k tomu, aby si uvědomil důležitost ochrany životního prostředí, aby efektivně využíval a zpracoval informace, dokázal je získávat a kriticky vyhodnocovat. **Člověk a svět práce** - žák je veden k tomu, aby analyzoval informace o možnostech uplatnění na trhu práce, aby se srozumitelně a přesně vyjadřoval při písemné i verbální komunikaci.



### Realizace průřezových témat

Předmět Fyzika využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání z oblasti průřezových témat, referátů, prezentací a diskuzí.

### Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět fyzika je úzce spjat s předměty matematika, chemie, informační a komunikační technologie.

### Materiální podmínky

Učebna fyziky, tabule, meotar, kalkulačka, obrazové materiály, demonstrační pomůcky, učebnice.

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje v **1. ročníku** (2 hod./týden) - celek Mechanika, Molekulová fyzika a termika, ve **2. ročníku** (1 hod./týden) - Mechanické kmitání a vlnění, Optika. **3. ročník** (1 hod./týden) se zabývá Elektřinou a magnetismem, **4. ročník** (1 hod./týden) - Fyzikou mikrosvěta, Speciální teorií relativity a Astrofyzikou.

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- umí přiřadit fyzikální veličině jednotku;</li><li>- převádí fyzikální jednotky;</li><li>- rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu;</li><li>- vysvětlí obsah Newtonových zákonů a dokáže je aplikovat na přírodní děje;</li><li>- určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají;</li><li>- určí mechanickou práci, výkon a energii při pohybu tělesa působením stálé síly;</li><li>- vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie;</li><li>- určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty;</li><li>- určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru;</li><li>- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh.</li></ul>	<p><b>1. Mechanika</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- soustava jednotek SI</li><li>- kinematika (pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů)</li><li>- dynamika (Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitační pole, vrhy)</li><li>- mechanická práce a energie (výkon, účinnost, zákon zachování energie)</li><li>- mechanika tuhého tělesa (posuvný a otáčivý pohyb, moment síly, skládání sil, těžiště tělesa)</li><li>- mechanika tekutin (tlaková síla a tlak v tekutinách)</li></ul>



<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><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;</li><li>- vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny;</li><li>- řeší jednoduché případy tepelné výměny;</li><li>- řeší úlohy na stavovou rovnici ideálního plynu;</li><li>- popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů;</li><li>- popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi.</li></ul>	<p><b>2. Termika</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní poznatky termiky (teplota, teplotní roztažnost látek)</li><li>- vnitřní energie (teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla)</li><li>- tepelné motory (tepelné děje v ideálním plynu, první termodynamický zákon, práce plynu, účinnost)</li><li>- pevné látky a kapaliny (struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství látek)</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <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>3. 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,</li><li>- šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <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>4. Optika</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- světlo a jeho šíření</li><li>- elektromagnetické záření, spektrum</li><li>- elektromagnetického záření,</li><li>- rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla</li><li>- zobrazování zrcadlem a čočkou</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <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></ul>	<p><b>5. Elektřina a magnetismus</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- elektrický náboj tělesa, elektrická síla,</li><li>- elektrické pole, tělesa v elektrickém poli,</li><li>- kapacita vodiče</li><li>- elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody,</li><li>- elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech</li><li>- magnetické pole, magnetické pole</li></ul>





<ul style="list-style-type: none"><li>- řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona;</li><li>- řeší úlohy na elektrický odpor vodiče, práci a výkon elektrického proudu;</li><li>- vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů;</li><li>- popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN;</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 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></ul>	<p>elektrického proudu, magnetická síla, magnetické vlastnosti látek,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- elektromagnetická indukce, indukčnost</li><li>- vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor</li><li>- elektromagnetické kmitání,</li><li>- elektromagnetický oscilátor, vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance</li><li>- vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění, přenos informací elektromagnetickým vlněním</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <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>6. Speciální teorie relativity</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- principy speciální teorie relativity</li><li>- základy relativistické dynamiky</li></ul>
<p><b>Žák:</b></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><li>- popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu;</li><li>- popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony;</li><li>- vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením;</li><li>- popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice;</li><li>- posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie;</li></ul>	<p><b>7. Fyzika mikrosvěta</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní pojmy kvantové fyziky</li><li>- model atomu, spektrum atomu vodíku, laser</li><li>- nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice</li><li>- zdroje jaderné energie, jaderný reaktor,</li><li>- bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky</li></ul>



**Žák:**

- charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu;
- popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií;
- zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru;
- vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír.

**8. Astrofyzika**

- Slunce a hvězdy
- galaxie a vývoj vesmíru
- výzkum vesmíru

## Chemie

### Pojetí vyučovacího předmětu

Předmět chemie pak doplňuje přírodovědné vzdělávání o základy chemie. Výuka také přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé a neživé přírodě, znát základní ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě. Cílem je naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i běžném životě.

### Charakteristika učiva

Učivo je rozvrženo do prvního ročníku po 2 hodinách týdně. Obsah chemie navazuje na výuku chemie na ZŠ. Žáci získávají nejdříve nezbytné úvodní obecně chemické poznatky. Následují základy anorganické a organické chemie. Do učební osnovy je zařazena stručná kapitola základních poznatků z biochemie. Žáci umí chemické látky posuzovat i z hlediska účinků na životní prostředí a na lidské zdraví. Celým učivem tedy prochází průřezové téma Člověk a životní prostředí.

### Cíle vzdělávání

Výuka chemie směřuje k pochopení základů chemie, které jsou pro žáky součástí jejich všeobecného vzdělání. Výuka také přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé a neživé přírodě. Cílem je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i běžném životě.

### Výukové strategie

Výklad je doplňován podle možností školy praktickými cvičeními. Rozšiřující informace získávají žáci z internetu, videa a z odborných časopisů. Informace zpracovávají do referátů. Do oblasti ekologické výchovy lze zařadit projektové a skupinové vyučování.

Výuka je doplňována přednáškami a exkurzemi.

### Hodnocení výsledků žáků

U žáků se hodnotí ústní projev v rámci zkoušení individuálního i frontálního. Další složkou hodnocení je písemný projev. V hodnocení se přihlíží ke hloubce porozumění poznatků a ke schopnosti aplikovat chemické učivo při řešení konkrétních chemických problémů. Také se hodnotí práce se zdroji informací a zapojení do diskuse ke konkrétnímu chemickému problému.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět rozvíjí tyto kompetence absolventa: kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, občanské kompetence a kulturní povědomí, kompetence k pracovnímu uplatnění a odborné kompetence (komunikace s veřejností).



### **Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

**Komunikativní kompetence** žák se vyjadřuje přiměřenou odbornou terminologií v písemném i mluveném projevu, formuje své myšlenky přesně, srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, aktivně se účastní diskusí, vyvozuje a interpretuje závěry na základě pozorovaných dějů, vyjadřuje se a vystupuje v souladu s normami dobrého chování **Personální kompetence** - efektivně se učí a pracuje, využívá ke svému učení zkušenosti jiných lidí, učí se na základě zprostředkovaných zkušeností, přijímá hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu i kritiku, pečuje o své fyzické a duševní zdraví, je připraven se dále vzdělávat. **Sociální kompetence** - přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly, aktivně se zapojuje do týmové práce, naslouchá názorům ostatních a objektivně je dovede posoudit, k řešení společných úkolů přispívá vlastními návrhy, adaptuje se na měnící se životní a pracovní prostředí. Využívání prostředků informačních a komunikačních technologií - porozumí zadání úkolu, získává informace potřebné k řešení problému, volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve, pracuje s osobním počítačem a s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu.

### **Realizace průřezových témat**

Předmět Chemie využívá k realizaci průřezových témat konkrétní zadání z oblasti průřezových témat, referátů, prezentací a diskuzí.

### **Mezipředmětové vztahy**

Vyučovací předmět chemie je úzce spjat s předměty matematika, fyzika, občanská nauka (práva a povinnosti každého člověka ve vztahu k životnímu prostředí).

### **Materiální podmínky**

Při výuce se využívají učebnice, nástěnné pomůcky, internet, video a odborné publikace a časopisy.

### **Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**

Učivo zahrnuje významné tematické celky zařazené do **I. roč.** (2 hod./týden) - obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie, biochemie, základy biologie, ekologie, člověk a životní prostředí.

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



<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- formuje pojmy chemická látka a těleso, uvede příklady fyzikálních a chemických vlastností látek,</li><li>- popíše stavbu atomu,</li><li>- formuluje pojmy prvek a sloučenina,</li><li>- zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin,</li><li>- charakterizuje vznik a typy chemických vazeb,</li><li>- definuje pojmy homogenní a heterogenní směsi, zařazuje jednotlivé příklady z praxe, popíše metody oddělování složek ze směsí a uvede využívání těchto metod v praxi,</li><li>- porozumí složení roztoků, vypočítá složení roztoků pomocí hmotnostního zlomku</li><li>- vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí,</li><li>- aplikuje dosud získané poznatky a provádí jednoduché chemické výpočty při řešení praktických chemických problémů.</li></ul>	<p><b>1. Obecná chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- chemické látky a jejich vlastnosti</li><li>- částicové složení látek</li><li>- chemické prvky a sloučeniny</li><li>- chemické značky a názvy prvků</li><li>- chemická vazba</li><li>- periodická soustava prvků</li><li>- směsi homogenní, heterogenní</li><li>- roztoky</li><li>- chemické reakce, chemické rovnice</li><li>- jednoduché výpočty v chemii</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí typické vlastnosti anorganických sloučenin,</li><li>- charakterizuje vybrané prvky a jejich anorganické sloučeniny,</li><li>- určuje jejich význačné fyzikální a chemické vlastnosti, výskyt v přírodě, výrobu a použití v odborné praxi a v běžném životě,</li><li>- posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí.</li></ul>	<p><b>2. Anorganická chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vybrané prvky a jejich anorganické sloučeniny</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty,</li><li>- uvede významné zástupce organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí se z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí.</li></ul>	<p><b>3. Organická chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vlastnosti atomu uhlíku</li><li>- základ názvosloví organických sloučenin</li><li>- organické sloučeniny v běžném životě</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje biogenní látky a jejich sloučeniny,</li><li>- charakterizuje nejdůležitější přírodní látky,</li><li>- popíše význam fotosyntézy.</li></ul>	<p><b>4. Biochemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- chemické složení živých organismů, přírodní látky</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi,</li><li>- vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav,</li><li>- popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života, porovná různé druhy buněk,</li></ul>	<p><b>5. Základy biologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vznik a vývoj života na Zemi</li><li>- vlastnosti živých soustav</li><li>- buňka bakteriální, rostlinná a živočišná</li><li>- rozmanitost organismů a jejich charakteristika</li></ul>



uveďte příklady základních skupin organismů a porovná je.	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí základní ekologické pojmy a charakterizuje vztahy mezi organismy a prostředím,</li><li>- rozliší a charakterizuje abiotické a biotické podmínky života,</li><li>- vysvětlí potravní vztahy v přírodě,</li><li>- popíše stavbu a funkci ekosystému, charakterizuje jednotlivé typy ekosystémů.</li></ul>	<b>6. Ekologie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní ekologické pojmy</li><li>- podmínky života (sluneční záření, ovzduší, voda, půda, populace, společenstva)</li><li>- potravní řetězce</li><li>- stavba, funkce a typy ekosystému</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí,</li><li>- charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví,</li><li>- charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti,</li><li>- orientuje se ve způsobech nakládání s odpady a možnostech snížení jejich produkce,</li><li>- uvede příklady globálních problémů životního prostředí,</li><li>- zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí, na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému.</li></ul>	<b>7. Člověk a životní prostředí</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím</li><li>- dopady činnosti člověka na životní prostředí</li><li>- přírodní zdroje energie a surovin</li><li>- odpady</li><li>- globální problémy životního prostředí</li><li>- odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí</li></ul>

## Matematika

### Pojetí vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět Matematika je všeobecně vzdělávacím předmětem, který také plní funkci polytechnickou a průpravnou. Poskytuje žákům ucelený soubor vědomostí a dovedností, které jsou nutné pro vyučování odborných předmětů.

### Charakteristika učiva

Učivo matematiky je koncipováno tak, aby matematické vědomosti a dovednosti vedly v praktickém životě k zvládnutí řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatků o geometrických útvech; umožňovaly aplikaci matematických poznatků a postupů v odborné složce vzdělávání; matematizovat reálné situace, pracovat s matematickým modelem a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě; zkoumat a řešit problémy včetně diskuse výsledků jejich řešení; číst s porozuměním matematický text, vyhodnotit informace získané z různých zdrojů – grafů, diagramů, tabulek a internetu, přesně se matematicky vyjadřovat; používat pomůcky: odbornou literaturu, internet, PC, kalkulátor, rýsovací potřeby.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a její aplikace; motivaci k celoživotnímu vzdělávání; důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci.



### Cíle vzdělávání

Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat získané poznatky matematiky v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším celoživotním studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.). Rozvíjí logické myšlení, vytváření úsudků, schopnost abstrakce, schopnost prostorové představivosti.

Znalosti žáků v předmětu Matematika jsou využívány v dalších předmětech, například v předmětech Fyzika, Chemie, při práci s počítačem a samozřejmě v praxi a při studiu v následných vzdělávacích zařízeních.

### Výukové strategie

Předmět se vyučuje ve všech ročnících studia. Mezi základní metody a formy práce patří zejména frontální výuka, práce s verbálním textem, řízený rozhovor, skupinová práce s využitím internetu nebo pracovních listů.

### Hodnocení výsledků žáků

Podklady pro hodnocení učitel získává různou formou písemného a ústního zkoušení, čtvrtletními písemnými pracemi, sledováním žákovy práce, jeho aktivity v hodinách a zájmu o předmět. Hodnocení vychází z Klasifikačního řádu školy.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

**Komunikativní kompetence, sociální kompetence** – žák je schopen pracovat samostatně i v týmu. Řešit samostatně problémy (plánovat, provádět a kontrolovat činnost, porozumět úkolu a určit jádro problému).

**Aplikovat základní matematické postupy** při řešení praktických úkolů – žák je schopen zvolit odpovídající matematické postupy a techniky, využívat různé formy grafického znázornění, převody jednotek, odhad výsledků.

**Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí** - žák získané vědomosti uplatňuje při práci s počítačem, tvorbě programů a řešení úloh z oblasti výpočetní techniky.

### Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

**Člověk a svět práce a Člověk a životní prostředí** - řešení příkladů s tematikou obsaženou v tématech.

**Informační a komunikační technologie** – práce se softwarem a kalkulačkou, využívat různé zdroje informací, efektivně pracovat s informacemi, získávat informace ze sítě Internet **Občan v demokratické společnosti** - snaha o rozvoj osobnosti žáků. **Člověk a svět práce** – žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Při skupinové výuce se učí spolupracovat, dělit práci, pomáhat druhým a komunikovat. Žák si vytváří reálnou představu o svých schopnostech a dalším vzdělávání.

### Realizace průřezových témat

Předmět Matematika využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání z oblasti průřezových témat a diskuzí.

### Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět matematika je úzce spjat s předměty fyzika, chemie, informační a komunikační technologie.

### Materiální podmínky

Pro výuku matematiky je využívána školní tabule, učebnice, matematicko-fyzikální tabulky, kalkulačka, meotar, obrazové materiály.

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky zařazené do jednotlivých ročníků následovně:

#### 1. ročník (3 hod./týden)

Operace s čísly



- Algebraické výrazy  
Mocniny a odmocniny  
Lineární funkce, lineární rovnice a nerovnice  
Planimetrie
2. **ročník** (2 hod./týden)  
Kvadratické funkce, kvadratické rovnice a nerovnice  
Funkce  
Goniometrie a trigonometrie
3. **ročník** (2 hod./týden)  
Stereometrie  
Vektorová algebra  
Analytická geometrie lineárních útvarů v rovině
4. **ročník** (3 hod./týden)  
Analytická geometrie kvadratických útvarů v rovině  
Posloupnosti a řady  
Kombinatorika  
Pravděpodobnost a statistika

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí aritmetické operace v množině reálných čísel;</li> <li>- používá různé zápisy reálného čísla;</li> <li>- používá absolutní hodnotu, zapíše a znázorní interval, provádí operace s intervaly (sjednocení, průnik);</li> <li>- řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu</li> </ul>	<p><b>1. Operace s čísly</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číselné obory – reálná čísla a jejich vlastnosti</li> <li>- absolutní hodnota reálného čísla</li> <li>- intervaly jako číselné množiny</li> <li>- užití procentového počtu</li> </ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretuje pravidla pro počítání s výrazy;</li> <li>- vybere vhodnou úpravu při rozkladu výrazu na součin;</li> <li>- rozkladové vzorce převádí do rozloženého tvaru a naopak;</li> <li>- rozhoduje o vhodnosti úpravy čitatele a jmenovatele a obhájí svůj postup vzhledem k možnosti krácení;</li> <li>- u složených výrazů navrhuje postup řešení a zdůvodní jej;</li> <li>- prokazuje znalost podmínek existence zlomku</li> </ul>	<p><b>2. Algebraické výrazy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výrazy s proměnnými a operace s nimi</li> <li>- hodnota výrazu</li> <li>- sčítání, odčítání, násobení a dělení mnohočlenů</li> <li>- rozkladové vzorce <math>(a \pm b)^2</math>, <math>( )^3</math> <math>a \pm b</math>, <math>a^2 - b^2</math>, <math>a^3 \pm b^3</math></li> <li>- vytýkání, rozklad kvadratického trojčlenu</li> <li>- lomený výraz, složený lomený výraz</li> <li>- podmínky existence výrazu</li> </ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- při řešení příkladu používá pravidla pro operace s výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny a dokáže je interpretovat;</li> <li>- analyzuje výrazy, určuje pořadí úprav, rozhoduje o výhodě změn pořadí početních operací.</li> </ul>	<p><b>3. Mocniny a odmocniny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním</li> <li>- výrazy s odmocninou a operace s nimi</li> </ul>



<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- umí sestrojít graf lineární funkce a využít ho při řešení lineárních rovnic</li><li>- rozlišuje lineární rovnice a nerovnice;</li><li>- třídí úpravy rovnic a nerovnic na ekvivalentní a neekvivalentní;</li><li>- posuzuje vhodnost pořadí matematických operací, diskutuje o počtu řešení a kontroluje výsledky zkouškou;</li><li>- u nerovnic vyznačí řešení na číselné ose a řešení zapíše intervalem;</li><li>- užívá definici absolutní hodnoty při řešení rovnic a nerovnic;</li><li>- posoudí výběr vhodné metody řešení soustavy rovnic a soustavu vyřeší, určí počet řešení</li></ul>	<p><b>4. Lineární rovnice a nerovnice</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- lineární rovnice, soustavy lineárních rovnic</li><li>- metody řešení soustavy rovnic (sčítací, dosazovací, porovnávací)</li><li>- lineární nerovnice a jejich soustavy</li><li>- lineární rovnice s absolutní hodnotou</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- řeší úlohy na polohové i metrické vlastnosti rovinných útvarů, používá správné značení;</li><li>- aplikuje Pythagorovu, Euklidovy a Thaletovu věty při konstrukci odmocniny čísla;</li><li>- užívá věty o shodnosti a podobnosti v konstrukčních úlohách;</li><li>- používá Pythagorovu větu a goniometrické funkce při řešení neznámého prvku;</li><li>- rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah;</li><li>- používá získané znalosti při řešení úloh z praxe</li></ul>	<p><b>5. Planimetrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní planimetrické pojmy, polohové a metrické vztahy mezi nimi</li><li>- Thaletova věta, Euklidovy věty, Pythagorova věta</li><li>- užití goniometrických funkcí při řešení pravoúhlého trojúhelníku</li><li>- shodná a podobná zobrazení v rovině, souměrnost, otočení, posunutí a stejnoolehlost</li><li>- užití zobrazení v konstrukčních úlohách</li><li>- rovinné obrazce a jejich obsahy a obvody</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- umí sestrojít graf kvadratické funkce;</li><li>- z parametrů funkce určí její vlastnosti;</li><li>- umí vypočítat souřadnice vrcholu paraboly;</li><li>- prokáže znalost vzorce pro řešení kvadratické rovnice;</li><li>- podle hodnoty diskriminantu rozhodne o počtu řešení;</li><li>- používá algoritmus řešení rovnic a nerovnic v součinném tvaru</li><li>- řešení zkontroluje pomocí zkoušky;</li></ul>	<p><b>6. Kvadratické funkce, kvadratické rovnice a nerovnice</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- kvadratická funkce a její graf</li><li>- užití grafu kvadratické funkce při řešení kvadratických nerovnic</li><li>- kvadratická rovnice – diskriminant, vztahy mezi koeficienty a kořeny rovnice</li><li>- soustava lineární a kvadratické rovnice</li></ul>





<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- umí vymezit definiční obor a obor hodnot funkce</li><li>- rozpozná vlastnosti funkcí z předpisu i grafu</li><li>- umí sestavit graf lineární funkce a využít ho při řešení lineárních rovnic</li><li>- umí rozpoznat typ mocninné funkce a načrtnout její graf</li><li>- umí určit vrcholy parabol a hyperbol</li><li>- dovede z praxe uvést příklad mocninných závislostí</li><li>- umí rozpoznat exponenciální funkci, načrtnout její graf a určit definiční obor a obor hodnot</li><li>- umí vytvořit inverzní funkci k zadané funkci</li><li>- umí načrtnout graf exponenciální funkce</li><li>- je si vědom významu logaritmu a ovládá základní početní operace s logaritmy</li></ul>	<p><b>7. Funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní pojmy – pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí</li><li>- lineární funkce a její graf</li><li>- lineární funkce s absolutní hodnotou</li><li>- mocninná funkce a její graf</li><li>- příklady případů mocninných závislostí</li><li>- exponenciální funkce a její graf</li><li>- význam inverzních funkcí</li><li>- logaritmická funkce</li><li>- význam logaritmu</li><li>- počítání s logaritmy a řešení základních logaritmických rovnic</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- pracuje s úhly ve stupňové a obloukové míře</li><li>- definuje goniometrické funkce na jednotkové kružnici, popíše význam těchto funkcí</li><li>- umí načrtnout grafy goniometrických funkcí</li><li>- popíše vlastnosti goniometrických funkcí, vysvětlí periodu funkce, zná funkční hodnoty základních úhlů</li><li>- používá vzorce pro práci s goniometrickými funkcemi</li><li>- řeší jednoduché goniometrické rovnice</li><li>- řeší úlohy v obecném trojúhelníku</li></ul>	<p><b>8. Goniometrie a trigonometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- stupňová a oblouková míra</li><li>- orientovaný úhel</li><li>- goniometrické funkce ostrého a obecného úhlu</li><li>- goniometrické vzorce</li><li>- goniometrické rovnice</li><li>- sinová a kosinová věta</li><li>- řešení obecného trojúhelníku</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- znázorní komplexní číslo v Gaussově rovině;</li><li>- používá absolutní hodnotu čísla;</li><li>- převádí algebraický tvar čísla na goniometrický a naopak;</li><li>- řeší kvadratické rovnice v oboru komplexních čísel</li></ul>	<p><b>9. Komplexní čísla</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- obor komplexních čísel</li><li>- imaginární jednotka</li><li>- algebraický tvar komplexního čísla</li><li>- goniometrický tvar komplexního čísla</li><li>- Moivreova věta</li><li>- kvadratické rovnice v oboru komplexních čísel</li><li>- binomické rovnice</li></ul>



<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny;</li><li>- provádí rozbor a nákres úlohy, vhodně označí prvky a provede výpočet;</li><li>- určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů a trigonometrie</li></ul>	<p><b>10. Stereometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní polohové a metrické vlastnosti přímek a rovin v prostoru</li><li>- tělesa (hranol, válec, jehlan, kužel, koule a její části)</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v kartézské soustavě souřadnic, umí znázornit bod, reprezentanta vektoru;</li><li>- provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů);</li><li>- aplikuje znalosti z odborných předmětů při skládání vektorů;</li><li>- umí využít matic při řešení soustav rovnic o více neznámých</li></ul>	<p><b>11. Vektorová algebra</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- kartézská soustava souřadnic</li><li>- vektor, jeho souřadnice, umístění vektoru</li><li>- početní operace s vektory</li><li>- lineární závislost a nezávislost vektorů</li><li>- matice a operace s nimi</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek, používá poznatky ze stereometrie;</li><li>- dokáže užít a sestavit různá analytická vyjádření přímky.</li></ul>	<p><b>12. Analytická geometrie lineárních útvarů</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- parametrické vyjádření přímky v rovině i v prostoru</li><li>- vzájemná poloha přímek, odchylka přímek</li><li>- obecná rovnice přímky</li><li>- směrnicová rovnice přímky</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje jednotlivé kuželosečky, zná jejich základní parametry;</li><li>- z vypsáních parametrů dokáže kuželosečku načrtnout ve vhodné poloze;</li><li>- umí užít a sestavit různá analytická vyjádření kuželoseček;</li><li>- dosazovací metodou řeší úlohy o vzájemné poloze přímky a kuželosečky</li></ul>	<p><b>13. Analytická geometrie kvadratických útvarů</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vznik a druhy kuželoseček</li><li>- kružnice, středová a obecná rovnice</li><li>- vzájemná poloha kružnice a přímky</li><li>- elipsa, středová a obecná rovnice</li><li>- vzájemná poloha elipsy a přímky</li><li>- hyperbola, středová a obecná rovnice</li><li>- vzájemná poloha hyperboly a přímky, asymptoty hyperboly</li><li>- parabola, její rovnice</li><li>- vzájemná poloha paraboly a přímky</li></ul>



<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce;</li><li>- určí posloupnost vzorcem pro n-tý člen, rekurentně, výčtem prvků i graficky;</li><li>- rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost;</li><li>- užívá základní vztahy při řešení úloh z technické praxe</li><li>- (poločas rozpadu, množení buněk) i běžného života;</li><li>- užívá k výpočtu věty o limitách posloupností;</li><li>- provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky</li></ul>	<p><b>14. Posloupnosti a řady</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- pojem posloupnost</li><li>- vzorec pro n-tý člen, rekurentní vzorec</li><li>- aritmetická a geometrická posloupnost</li><li>- vztah mezi prvním a n-tým členem, mezi libovolnými dvěma členy posloupnosti</li><li>- vzorec pro součet prvních n členů posloupnosti</li><li>- užití posloupností v praxi</li><li>- složené úrokování – základy finanční matematiky</li><li>- limita posloupnosti</li><li>- nekonečná geometrická řada</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- umí použít pravidlo součinu při řešení jednoduchých úloh;</li><li>- rozlišuje variace a kombinace;</li><li>- rozlišuje možnosti s opakováním a bez opakování;</li><li>- počítá s faktoriály a kombinačními čísly;</li><li>- pomocí binomické věty dokáže rozepsat libovolnou mocninu trojčlenu;</li><li>- v úlohách vhodně vybírá variace, permutace či kombinace</li></ul>	<p><b>15. Kombinatorika</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- pravidlo součinu</li><li>- variace</li><li>- permutace a zavedení pojmu faktoriál</li><li>- kombinace bez opakování</li><li>- vlastnosti kombinačních čísel</li><li>- Pascalův trojúhelník</li><li>- binomická věta</li><li>- úlohy z praxe a každodenního života</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje náhodný jev a náhodný pokus;</li><li>- používá znalosti z kombinatoriky při výpočtu</li><li>- pravděpodobnosti náhodného jevu;</li><li>- užívá pojmy statistický soubor, absolutní a relativní četnost, variační rozpětí, aritmetický průměr;</li><li>- čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji.</li></ul>	<p><b>16. Pravděpodobnost a statistika</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- pravděpodobnost: náhodný jev, opačný jev, jevy nezávislé</li><li>- statistika: statistická jednotka, soubor, relativní a absolutní četnost</li><li>- aritmetický průměr, modus, medián, rozptyl</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- užívá věty o limitách funkce;</li><li>- provádí operace s derivacemi (součet, součin, podíl);</li><li>- stanoví průběh funkcí užitím derivací</li><li>- chápe pojem primitivní funkce</li><li>- používá vzorce pro integrování</li><li>- užívá různé metody integrace</li></ul>	<p><b>17. Základy diferenciálního a integrálního počtu</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- okolí bodu, spojitost funkce, limita funkce v bodě</li><li>- derivace funkce, průběh funkce</li><li>- užití diferenciálního počtu</li><li>- neurčitý integrál</li><li>- integrační metody</li><li>- určitý integrál</li></ul>

## Tělesná výchova

### Charakteristika učiva

Žák chápe základní znalosti stavbě a funkci lidského organismu. Rozumí faktorům ovlivňujícím zdravý životní styl a budou umět racionálně reagovat na změny a sjednávat nápravu. Žák umí vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž. Na základě získaných dovedností a vědomostí umí tyto aplikovat na posílení své tělesné zdatnosti. Umí pociťovat radost a uspokojení z pohybu sportovních činností. Žák si osvojí pohybové činnosti, pravidla soutěží se správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play. Žák preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu tak, jak si to osvojl v době výuky a dosahuje optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností. Žák si váží zdraví, jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání. Kultivuje svůj pohyb a cílevědomě zvyšuje povědomí o zdravém způsobu života.

### Cíle vzdělávání

Cílem je vybavit žáka znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak podpořit jeho chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnost za své zdraví. Cílem je vést žáka k tomu, aby znal potřeby svého těla v jeho biopsychologické jednotě a rozuměl tomu, jak působí výživa, životní prostředí, pohybové aktivity, stres, jednostranné činnosti, disharmonické mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. V teoretické části výuky je důraz kladen na výchovu proti závislostem, proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Dlouhodobě sledovaným cílem je výchova k provádění celoživotních pohybových aktivit, podpoře pohybově nadaných a zdravotně oslabených žáků.

### Pojetí vyučovacího předmětu

- skupinová výuka
- frontální výuka
- diferencovaná výuka
- kooperativní výuka
- týmová výuka
- hry a soutěže
- technika samostatného učení a práce

### Hodnocení výsledků žáků

- hodnocení aktivity a průběh činností – slovní i písemné
- hodnocení a klasifikace pohybových aktivit, jejich zvládnutí
- hodnocení kritérijních požadavků formou testování – testování dovedností a vědomostí
- ústní zkoušení teoretických částí výuky
- sebehodnocení žáka při výuce
- hodnocení a klasifikace samostatných prací
- hodnocení připravenosti na výuku – příprava na samostatně vedenou hodinu

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět Tělesná výchova přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí: **Komunikativní kompetence** – naučí žáka vhodně se prezentovat při usilování o propagaci zdravého životního stylu v kontaktu s rodinou a přáteli, organizovat společné turnaje a utkání, vyplňovat propozice, formuláře a získá kompetence k prezentaci v médiích, aktivně se umí účastnit diskusí o zdravém životním stylu, formulovat a obhajovat své názory, respektovat názory druhých. **Personální kompetence** – přispěje k tomu, že žák je schopen provést sebehodnocení svých činností i aktivit druhých – umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, stanovit si cíle a priority, přijímat radu a kritiku, a reagovat na kritiku konstruktivně tak, aby přispěla k rozvoji kompetencí pro zdravý životní styl **Sociální kompetence** –



naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, zodpovídat se za své jednání a chování. Pomáhat druhým po stránce fyzické i psychické. Žák umí pomáhat a vážit si sportovního přátelství a prohlubovat jej. Pomoc při pohybových aktivitách je pro něj samozřejmostí, pomoc zdravotně postiženým vnímá jako své poslání. **Kompetence k pracovnímu uplatnění** – žák se naučí připravovat sebe a orientovat svou zdatnost na výkon povolání, získá reálnou představu o výkonu povolání a přípravě na něj, osvojí si pravidla komunikace s potenciálními zaměstnavateli především v oblasti pohybové podpory, zvládání stresů, mezilidských vztahů, prevence negativních vlivů na zdraví zaměstnanců a jednostranných pracovních činností s přihlédnutím k jejich kompenzaci.

### **Přínos a realizace předmětu k aplikaci průřezových témat**

V předmětu Tělesná výchova se realizuje dílem část průřezového tématu Člověk a životní prostředí, dílem Občan v demokratické společnosti a dílem Informační a komunikační technologie. V tématu Člověk a životní prostředí dojde k posílení enviromentálních témat s důrazem na zdravý životní styl. V tématu Občan v demokratické společnosti bude žák orientován k posílení hodnotových, postojevých, preferenčních a odpovědnostních formách přístupu k rozvoji občanské společnosti. Téma ICT je rozvíjeno ve formě přípravy, průběhu a vyhodnocení soutěžních pohybových aktivit pomocí informačních a komunikačních technologií.

### **Mezipředmětové vztahy**

Vyučovací předmět tělesná výchova je úzce spjat s předměty Občanská nauka, Fyzika.

### **Materiální podmínky**

Tělocvična, posilovna, venkovní hřiště (fotbal, košíková, volejbal, nohejbal, apod.), všesportovní stadion v Dobrušce, lední stadion v Opočně.

### **Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**

Tělesná výchova bude realizována ve vyučovacím předmětu, sportovních kurzech, dnech (např. plavání, bruslení, hry, turistika) a jiných organizačních formách a podle možností a podmínek (materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.). výuka je organizována v rozsahu 2 hod./týden, vždy v každém ročníku.

**1.ročník** obsahuje tematické celky Péče o zdraví, Gymnastika, Atletika, Pohybové hry, Úpoly, Turistika a pobyt v přírodě, Testování tělesné zdatnosti, Zdravotní tělesná výchova

**2.ročník** obsahuje tematické celky Péče o zdraví, Gymnastika, Atletika, Pohybové hry, Úpoly, Plavání, Turistika a pobyt v přírodě, Testování tělesné zdatnosti, Zdravotní tělesná výchova

**3.ročník** obsahuje tematické celky Péče o zdraví, Gymnastika, Atletika, Pohybové hry, Úpoly, Plavání, bruslení, Turistika a pobyt v přírodě, Testování tělesné zdatnosti, Zdravotní tělesná výchova

**4.ročník** obsahuje tematické celky Péče o zdraví, Gymnastika, Atletika, Pohybové hry, Úpoly, Turistika a pobyt v přírodě, Testování tělesné zdatnosti, Zdravotní tělesná výchova

1. ročník	
Výsledky vzdělávání	učivo



<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku</li><li>- popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování</li><li>- popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a umí aplikovat nápravná opatření</li><li>- posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat</li><li>- posuzuje a aplikuje psychické, estetické sociální účinky pohybových činností</li><li>- rozpozná a orientuje se v zásadách zdravé a alternativní výživy</li><li>- orientuje se v modelech sociálně patologických závislostí na život jedince, rodiny a společnosti a vysvětluje, jak se jim bránit</li><li>- rozumí etickým hodnotám a argumentuje v problematice partnerských vztahů, volí partnera a definuje vhodné hodnoty pro život</li><li>- umí posoudit význam medializovaného ideálu lidské krásy a posuzuje možnosti kultivace vlastní osoby</li><li>- umí adekvátně reagovat a zapojovat pohybové aktivity pro řešení stresových situací</li><li>- rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak reagovat</li><li>- orientuje se a zhodnocuje úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů</li><li>- umí používat sportovní výstroj a výzbroj dbá na hygienu a bezpečnost</li><li>- používá správné terminologie</li></ul>	<p><b>1. Péče o zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- stavba a funkce lidského těla</li><li>- životní prostředí, Enviromentální výchova (příslušné učivo Chemie a ekologie)</li><li>- fyziologické aspekty pohybových aktivit</li><li>- vliv pohybu na zdravý tělesný a duševní vývoj</li><li>- stravovací návyky pro podporu zdravého životního styl</li><li>- rizikové faktory poškozující zdraví</li><li>- prevence úrazů</li><li>- první pomoc při úrazech a náhlých zdravotních příhodách</li><li>- sociální dovednosti, sociální inteligence (příslušné učivo Základy společenských věd)</li><li>- ochrana člověka za mimořádných situací (příslušné učivo Základy společenských věd)</li><li>- partnerské vztahy, sexualita (příslušné učivo Základy společenských věd)</li><li>- estetika, výklad pojmu, zapojení do života člověka (příslušné učivo Základy společenských věd)</li></ul> <p><b>2. Tělesná výchova</b></p>
<ul style="list-style-type: none"><li>- sladí pohyb s hudbou a vytváří jednoduché pohybové sestavy</li><li>- zvyšuje systematicky svou tělesnou zdatnost</li><li>- vytváří herní pohodu a týmovou atmosféru</li><li>- rozvíjí svalovou rychlost, obratnost, pohyblivost a vytrvalost</li></ul>	<p><b>Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- cvičení prostrná, akrobacie</li><li>- cvičení s náčiním a na nářadí</li><li>- šplh (lano, tyč)</li><li>- rytmická cvičení</li><li>- kondiční programy s hudbou</li></ul> <p><b>Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- běhy – sprinty (100m)</li><li>- běhy – střední tratě (800m, 1500m)</li><li>- starty (nízký, polovysoký, vysoký)</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- organizuje a řídí turnaje, zpracovává základní dokumentaci</li><li>- rozhoduje i zapisuje jednotlivé průběhy utkání</li><li>- připravuje a plánuje pohybové činnosti</li><li>- rozlišuje fair play přístup</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- chápe význam úpolových sportů pro sebeobranu a brannost</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná zásady bezpečnosti při pěší turistice</li><li>- ovládá poznatky spojené s tábořením</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná zásady údržby a mazání lyží</li><li>- ovládá základní techniky běhu na lyžích</li><li>- orientuje se v zimní zasněžené krajině</li><li>- ovládá základní techniky sjíždění na sjezdových lyžích</li><li>- zná zásady chování na běžeckých a sjezdových tratích, chování na lanovce a vleku</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- umí provést vlastní samostatné testování výkonu</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- volí vhodná cvičení pro koordinaci a korekci zdravotního oslabení</li><li>- rozlišuje nevhodné sportovní aktivity</li><li>- umí vyhodnotit své pohybové možnosti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- skoky (dálka, výška)</li><li>- vrhy (koule)</li><li>- hody (disk, oštěp, míček, granát)</li></ul> <p><b>Pohybové hry</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- volejbal – HČ(odbití míče, herní kombinace,</li><li>- systémy - každý střední u sítě nahrávačem, vbíhající nahrávač ze zóny I)</li><li>- basketbal – HČJ (driblink, střelba, systémy postupný útok, rychlý protiútok, zónová obrana)</li><li>- fotbal – HČJ (vedení míče, střelba, přihrávka, systémy – postupný útok, osobní obrana)</li><li>- softbal – HČJ (nadhoz, odpal)</li><li>- florbal – HČJ (vedení míčku, střelba, přihrávka, obrana)</li></ul> <p><b>Úpoly</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- technika pádů, chycení a kopů</li><li>- základy sebeobrany</li></ul> <p><b>Turistika a pobyt v přírodě</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- příprava a realizace – <b>pěší turistika</b> (orientace v terénu, příprava jídla, zakládání tábořiště a ohniště)</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- příprava a realizace - <b>lyžování</b></li><li>- běžecký výcvik (klasický běh, bruslení, jízda v terénu, jízda v běžecké stopě, turistický výlet)</li><li>- sjezdový výcvik (vlnovka, oblouk, jízda na lyžařském vleku, skok ze sněhového můstku)</li></ul> <p><b>Testování tělesní zdatnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- motorické testy</li><li>- sledování a vyhodnocování výsledků testů</li><li>- měření a vážení</li></ul> <p><b>3. Zdravotní tělesná výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- korektivní a nápravná cvičení</li><li>- vyrovnávací cvičení</li><li>- odstraňování svalových dysbalancí</li><li>- kondiční a relaxační program</li></ul>
---	---

**2. ročník**



**Žák:**

- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku
- popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování
- popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a umí aplikovat nápravná opatření
- posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat
- posuzuje a aplikuje psychické, estetické sociální účinky pohybových činností
- rozpozná a orientuje se v zásadách zdravé a alternativní výživy
- orientuje se v modelech sociálně patologických závislostí na život jedince, rodiny a společnosti a vysvětluje, jak se jim bránit
- rozumí etickým hodnotám a argumentuje v problematice partnerských vztahů, volí partnera a definuje vhodné hodnoty pro život
- umí posoudit význam medializovaného ideálu lidské krásy a posuzuje možnosti kultivace vlastní osoby
- umí adekvátně reagovat a zapojovat pohybové aktivity pro řešení stresových situací
- rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak reagovat
- orientuje se a zhodnocuje úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů
  
- umí používat sportovní výstroj a výzbroj
- dbá na hygienu a bezpečnost
- používá správné terminologie
  
- sladí pohyb s hudbou a vytváří jednoduché pohybové sestavy
- zvyšuje systematicky svou tělesnou zdatnost
- vytváří herní pohodu a týmovou atmosféru

**1. Péče o zdraví**

- stavba a funkce lidského těla
- životní prostředí, Enviromentální výchova (příslušné učivo Chemie a ekologie)
- fyziologické aspekty pohybových aktivit
- vliv pohybu na zdravý tělesný a duševní vývoj
- stravovací návyky pro podporu zdravého životního styl
- rizikové faktory poškozující zdraví
- prevence úrazů
- první pomoc při úrazech a náhlých zdravotních příhodách
- sociální dovednosti, sociální inteligence (příslušné učivo Základy společenských věd)
- ochrana člověka za mimořádných situací (příslušné učivo Základy společenských věd)
- partnerské vztahy, sexualita (příslušné učivo Základy společenských věd)
- estetika, výklad pojmu, zapojení do života člověka (příslušné učivo Základy společenských věd)

**2. Tělesná výchova**

- pořadová cvičení
- kondiční a rozvíjející cvičení
- kompenzační a relaxační cvičení

**Gymnastika**

- cvičení prostná, akrobacie
- cvičení s náčiním a na náradí
- šplh (lano, tyč)
- rytmická cvičení
- kondiční programy s hudbou





- rozvíjí svalovou rychlost, obratnost, pohyblivost a vytrvalost

- organizuje a řídí turnaje, zpracovává základní dokumentaci
- rozhoduje i zapisuje jednotlivé průběhy utkání
- připravuje a plánuje pohybové činnosti
- rozlišuje fair play přístup

- chápe význam úpolových sportů pro sebeobranu a brannost

- zná specifika bezpečnosti a hygieny při plavání
- chápe význam plavání pro rozvoj zdatnosti
- ovládá základní plavecké způsoby
- ovládá techniku skoků do vody

- zná bruslařskou výstroj a výzbroj
- ovládá péči o brusle
- zná specifika hygieny a bezpečnosti při pohybu na ledě

- zná zásady bezpečné jízdy na lodi
- chová se a jedná v přírodě ekologicky
- zná zásady bezpečnosti při pěší turistice
- ovládá poznatky spojené s tábořením

#### Atletika

- běhy – sprinty (100m)
- běhy – střední tratě (800m, 1500m)
- starty (nízký, polovysoký, vysoký)
- skoky (dálka, výška)
- vrhy (koule)
- hody (disk, oštěp, míček, granát)

#### Pohybové hry

- volejbal – HČ(odbití míče, herní kombinace,
- systémy - každý střední u sítě nahrávačem, vbíhající nahrávač ze zóny I)
- basketbal – HČJ (driblink, střelba, systémy postupný útok, rychlý protiútok, zónová obrana)
- fotbal – HČJ (vedení míče, střelba, přihrávka, systémy – postupný útok, osobní obrana)
- softbal – HČJ (nadhoz, odpal)
- florbal – HČJ (vedení míčku, střelba, přihrávka, obrana)

#### Úpoly

- technika pádů, chycení a kopů
- základy sebeobrany

#### Plavání

- adaptace na vodní prostředí
- prsa – technika
- kraul – technika
- znak – technika
- uplavání vzdálenosti na čas a technicky správně (50m,100m)
- skoky do vody
- startovní skok
- kotoulová obrátka
- plavání pod vodou
- hry ve vodním prostředí
- záchrana tonoucí

#### Bruslení

- základy bruslení (jízda vpřed a vzad, zastavení, zatačení, obraty, jednoduchý skok, jízda v ryt u, lední hokej)

#### Turistika a pobyt v přírodě

- příprava a realizace – **vodní turistika** (zásady jízdy na lodi, základní údržba lodi)
- příprava a realizace – **pěší turistika**



<ul style="list-style-type: none"><li>- zná zásady bezpečné jízdy na kole na veřejné komunikaci a v terénu</li><li>- zná zásady údržby a mazání lyží</li><li>- ovládá základní techniky běhu na lyžích</li><li>- orientuje se v zimní zasněžené krajině</li><li>- ovládá základní techniky sjíždění na sjezdových lyžích</li><li>- zná zásady chování na běžeckých a sjezdových tratích, chování na lanovce a vleku</li> <li>- umí provést vlastní samostatné testování výkonu</li> <li>- volí vhodná cvičení pro koordinaci a korekci zdravotního oslabení</li><li>- rozlišuje nevhodné sportovní aktivity</li><li>- umí vyhodnotit své pohybové možnosti</li></ul>	<p>(orientace v terénu, příprava jídla, zakládání tábořiště a ohniště)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- příprava a realizace – <b>cykloturistika</b> (zásady jízdy na kole, údržba kola)</li><li>- příprava a realizace - <b>lyžování</b></li><li>- běžecký výcvik (klasický běh, bruslení, jízda v terénu, jízda v běžecké stopě, turistický výlet)</li><li>- sjezdový výcvik (vlnovka, oblouk, jízda na lyžařském vleku, skok ze sněhového můstku)</li></ul> <p><b>Testování tělesní zdatnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- motorické testy</li><li>- sledování a vyhodnocování výsledků testů</li><li>- měření a vážení</li></ul> <p><b>3. Zdravotní tělesná výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- korektivní a nápravná cvičení</li><li>- vyrovnávací cvičení</li><li>- odstraňování svalových dysbalancí</li><li>- kondiční a relaxační program</li></ul>
<b>3. ročník</b>	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku</li><li>- popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování</li><li>- popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a umí aplikovat nápravná opatření</li><li>- posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat</li><li>- posuzuje a aplikuje psychické, estetické sociální účinky pohybových činností</li><li>- rozpozná a orientuje se v zásadách zdravé a alternativní výživy</li><li>- orientuje se v modelech sociálně patologických závislostí na život jedince, rodiny a společnosti a vysvětluje, jak se jim bránit</li><li>- rozumí etickým hodnotám a argumentuje v problematice partnerských vztahů, volí partnera a definuje vhodné hodnoty pro</li></ul>	<p><b>1. Péče o zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- stavba a funkce lidského těla</li><li>- životní prostředí, Enviromentální výchova (příslušné učivo Chemie a ekologie)</li><li>- fyziologické aspekty pohybových aktivit</li><li>- vliv pohybu na zdravý tělesný a duševní vývoj</li><li>- stravovací návyky pro podporu zdravého životního styl</li><li>- rizikové faktory poškozující zdraví</li><li>- prevence úrazů</li><li>- první pomoc při úrazech a náhlých zdravotních příhodách</li><li>- sociální dovednosti, sociální inteligence (příslušné učivo Základy společenských věd)</li><li>- ochrana člověka za mimořádných situací (příslušné učivo Základy společenských věd)</li><li>- partnerské vztahy, sexualita (příslušné učivo Základy společenských věd)</li><li>- estetika, výklad pojmu, zapojení do života člověka (příslušné učivo Základy společenských věd)</li></ul>



život

- umí posoudit význam medializovaného ideálu lidské krásy a posuzuje možnosti kultivace vlastní osoby
- umí adekvátně reagovat a zapojovat pohybové aktivity pro řešení stresových situací
- rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak reagovat
- orientuje se a zhodnocuje úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů
  
- umí používat sportovní výstroj a výzbroj
- dbá na hygienu a bezpečnost
- používá správné terminologie
  
- sladuje pohyb s hudbou a vytváří jednoduché pohybové sestavy
- zvyšuje systematicky svou tělesnou zdatnost
- vytváří herní pohodu a týmovou atmosféru
  
- rozvíjí svalovou rychlost, obratnost, pohyblivost a vytrvalost
  
- organizuje a řídí turnaje, zpracovává základní dokumentaci
- rozhoduje i zapisuje jednotlivé průběhy utkání
- připravuje a plánuje pohybové činnosti
- rozlišuje fair play přístup
  
- chápe význam úpolových sportů pro sebeobranu a brannost
  
- zná specifika bezpečnosti a hygieny při plavání
- chápe význam plavání pro rozvoj zdatnosti
- ovládá základní plavecké způsoby

**2. Tělesná výchova**

- pořadová cvičení
- kondiční a rozvíjející cvičení
- kompenzační a relaxační cvičení

**Gymnastika**

- cvičení prostrná, akrobacie
- cvičení s náčiním a na nářadí
- šplh (lano, tyč)
- rytmická cvičení
- kondiční programy s hudbou

**Atletika**

- běhy – sprinty (100m)
- běhy – střední tratě (800m, 1500m)
- starty (nízký, polovysoký, vysoký)
- skoky (dálka, výška)
- vrhy (koule)
- hody (disk, oštěp, míček, granát)

**Pohybové hry**

- volejbal – HČ(odbití míče, herní kombinace,
- systémy - každý střední u sítě nahrávačem, vbíhající nahrávač ze zóny I)
- basketbal – HČJ (driblink, střelba, systémy postupný útok, rychlý protiútok, zónová obrana)
- fotbal – HČJ (vedení míče, střelba, přihrávka, systémy – postupný útok, osobní obrana)
- softbal – HČJ (nadhoz, odpal)
- florbal – HČJ (vedení míčku, střelba, přihrávka, obrana)

**Úpoly**

- technika pádů, chycení a kopů
- základy sebeobrany

**Plavání**

- adaptace na vodní prostředí
- prsa – technika
- kraul – technika
- znak – technika



<ul style="list-style-type: none"><li>- ovládá techniku skoků do vody</li><li>- zná bruslařskou výstroj a výzbroj</li><li>- ovládá péči o brusle</li><li>- zná specifika hygieny a bezpečnosti při pohybu na ledě</li><li>- zná zásady bezpečné jízdy na lodi</li><li>- chová se a jedná v přírodě ekologicky</li><li>- zná zásady bezpečnosti při pěší turistice</li><li>- ovládá poznatky spojené s tábořením</li><li>- zná zásady údržby a mazání lyží</li><li>- ovládá základní techniky běhu na lyžích</li><li>- orientuje se v zimní zasněžené krajině</li><li>- ovládá základní techniky sjíždění na sjezdových lyžích</li><li>- zná zásady chování na běžeckých a sjezdových tratích, chování na lanovce a vleku</li><li>- umí provést vlastní samostatné testování výkonu</li><li>- volí vhodná cvičení pro koordinaci a korekci zdravotního oslabení</li><li>- rozlišuje nevhodné sportovní aktivity</li><li>- umí vyhodnotit své pohybové možnosti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- uplavání vzdálenosti na čas a technicky správně (50m,100m)</li><li>- skoky do vody</li><li>- startovní skok</li><li>- kotoulová obrátka</li><li>- plavání pod vodou</li><li>- hry ve vodním prostředí</li><li>- záchrana tonoucích</li></ul> <p><b>Bruslení</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- základy bruslení (jízda vpřed a vzad, zastavení, zatáčení, obraty, jednoduchý skok, jízda v ryt u, lední hokej)</li></ul> <p><b>Turistika a pobyt v přírodě</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- příprava a realizace – <b>vodní turistika</b> (zásady jízdy na lodi, základní údržba lodi)</li><li>- příprava a realizace – <b>pěší turistika</b> (orientace v terénu, příprava jídla, zakládání tábořiště a ohniště)</li><li>- příprava a realizace - <b>lyžování</b></li><li>- běžecký výcvik (klasický běh, bruslení, jízda v terénu, jízda v běžecké stopě, turistický výlet)</li><li>- sjezdový výcvik (vlnovka, oblouk, jízda na lyžařském vleku, skok ze sněhového můstku)</li></ul> <p><b>Testování tělesné zdatnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- motorické testy</li><li>- sledování a vyhodnocování výsledků testů</li><li>- měření a vážení</li></ul> <p><b>3. Zdravotní tělesná výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- korektivní a nápravná cvičení</li><li>- vyrovnávací cvičení</li><li>- odstraňování svalových dysbalancí</li><li>- kondiční a relaxační program</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku</li><li>- popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování</li></ul>	<p><b>4. ročník</b></p> <p><b>1. Péče o zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- stavba a funkce lidského těla</li><li>- životní prostředí, Enviromentální výchova (příslušné učivo Chemie a ekologie)</li><li>- fyziologické aspekty pohybových aktivit</li><li>- vliv pohybu na zdravý tělesný a duševní vývoj</li></ul>



- popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a umí aplikovat nápravná opatření
- posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat
- posuzuje a aplikuje psychické, estetické sociální účinky pohybových činností
- rozpozná a orientuje se v zásadách zdravé a alternativní výživy
- orientuje se v modelech sociálně patologických závislostí na život jedince, rodiny a společnosti a vysvětluje, jak se jim bránit
- rozumí etickým hodnotám a argumentuje v problematice partnerských vztahů, volí partnera a definuje vhodné hodnoty pro život
- umí posoudit význam medializovaného ideálu lidské krásy a posuzuje možnosti kultivace vlastní osoby
- umí adekvátně reagovat a zapojovat pohybové aktivity pro řešení stresových situací
- rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak reagovat
- orientuje se a zhodnocuje úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů
  
- umí používat sportovní výstroj a výzbroj
- dbá na hygienu a bezpečnost
- používá správné terminologie
  
- sladí pohyb s hudbou a vytváří jednoduché pohybové sestavy
- zvyšuje systematicky svou tělesnou zdatnost
- vytváří herní pohodu a týmovou atmosféru
  
- rozvíjí svalovou rychlost, obratnost, pohyblivost a vytrvalost

- stravovací návyky pro podporu zdravého životního styl
- rizikové faktory poškozující zdraví
- prevence úrazů
- první pomoc při úrazech a náhlých zdravotních příhodách
- sociální dovednosti, sociální inteligence (příslušné učivu Základy společenských věd)
- ochrana člověka za mimořádných situací (příslušné učivu Základy společenských věd)
- partnerské vztahy, sexualita (příslušné učivu Základy společenských věd)
- estetika, výklad pojmu, zapojení do života člověka (příslušné učivu Základy společenských věd)

## 2. Tělesná výchova

- pořadová cvičení
- kondiční a rozvíjející cvičení
- kompenzační a relaxační cvičení

### Gymnastika

- cvičení prostná, akrobacie
- cvičení s náčiním a na náradí
- šplh (lano, tyč)
- rytmická cvičení
- kondiční programy s hudbou

### Atletika

- běhy – sprinty (100m)
- běhy – střední tratě (800m, 1500m)
- starty (nízký, polovysoký, vysoký)
- skoky (dálka, výška)
- vrhy (koule)
- hody (disk, oštěp, míček, granát)

### Pohybové hry

- volejbal – HČ(odbití míče, herní kombinace,

<ul style="list-style-type: none"> <li>- organizuje a řídí turnaje, zpracovává základní dokumentaci</li> <li>- rozhoduje i zapisuje jednotlivé průběhy utkání</li> <li>- připravuje a plánuje pohybové činnosti</li> <li>- rozlišuje fair play přístup</li>   <li>- chápe význam úpolových sportů pro sebeobranu a brannost</li>   <li>- chová se a jedná v přírodě ekologicky</li> <li>- zná zásady bezpečnosti při pěší turistice</li> <li>- ovládá poznatky spojené s tábořením</li>   <li>- umí provést vlastní samostatné testování výkonu</li>   <li>- volí vhodná cvičení pro koordinaci a korekci zdravotního oslabení</li> <li>- rozlišuje nevhodné sportovní aktivity</li> <li>- umí vyhodnotit své pohybové možnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- systémy - každý střední u sítě nahrávačem, vbíhající nahrávač ze zóny I)</li> <li>- basketbal – HČJ (driblink, střelba, systémy postupný útok, rychlý protiútok, zónová obrana)</li> <li>- fotbal – HČJ (vedení míče, střelba, přihrávka, systémy – postupný útok, osobní obrana)</li> <li>- softbal – HČJ (nadhoz, odpal)</li> <li>- florbal – HČJ (vedení míčku, střelba, přihrávka, obrana)</li>   <li><b>Úpoly</b></li> <li>- technika pádů, chycení a kopů</li> <li>- základy sebeobrany</li>   <li>- <b>Turistika a pobyt v přírodě</b></li> <li>- příprava a realizace – <b>pěší turistika</b> (orientace v terénu, příprava jídla, zakládání tábořiště a ohniště)</li>   <li>- <b>Testování tělesní zdatnosti</b></li> <li>- motorické testy</li> <li>- sledování a vyhodnocování výsledků testů</li> <li>- měření a vážení</li>   <li><b>3. Zdravotní tělesná výchova</b></li> <li>- korektivní a nápravná cvičení</li> <li>- vyrovnávací cvičení</li> <li>- odstraňování svalových dysbalancí</li> <li>- kondiční a relaxační program</li> </ul>
--	---

## Lyžařský výcvikový kurz

Obsah lyžařského výcvikového kurzu, včetně výsledků výchovně vzdělávací funkce je řešen v předmětu tělesná výchova. Organizace lyžařského výcvikového kurzu je každoročně aktualizována na základě materiálně finančních podmínek žáků a klimatických podmínek.

## Sportovní výcvikový kurz

Obsah sportovního výcvikového kurzu, včetně výsledků výchovně vzdělávací funkce je řešen v předmětu tělesná výchova. Sportovní výcvikový kurz zahrnuje turistiku – pěší, cyklo, vodní. První sportovní výcvikový kurz je organizován zároveň jako seznamovací hned na začátku 1. ročníku. Organizace sportovního výcvikového kurzu je každoročně aktualizována na základě materiálně finančních podmínek žáků a klimatických podmínek.

## Tělesná výchova zdravotní

### Charakteristika učiva

Žák chápe základní znalosti stavbě a funkci lidského organismu. Rozumí faktorům ovlivňujícím zdravý životní styl a budou umět racionálně reagovat na změny a sjednávat nápravu. Žák umí vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž. Na základě získaných dovedností a vědomostí umí tyto aplikovat na posílení své tělesné zdatnosti. Umí pociťovat radost a uspokojení z pohybu sportovních činností. Žák si váží zdraví, jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání. Kultivuje svůj pohyb a cílevědomě zvyšuje povědomí o zdravém způsobu života.

### Cíle vzdělávání

Cílem je vybavit žáka znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak podpořit jeho chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnost za své zdraví. Cílem je vést žáka k tomu, aby znal potřeby svého těla v jeho biopsychologické jednotě a rozuměl tomu, jak působí výživa, životní prostředí, pohybové aktivity, stres, jednostranné činnosti, disharmonické mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. V teoretické části výuky je důraz kladen na výchovu proti závislostem, proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Dlouhodobě sledovaným cílem je výchova k provádění celoživotních pohybových aktivit, podpoře pohybově nadaných a zdravotně oslabených žáků.

### Pojetí vyučovacího předmětu

- diferencovaná výuka
- kooperativní výuka
- týmová výuka
- hry a soutěže
- technika samostatného učení a práce

### Hodnocení výsledků žáků

- hodnocení aktivity a průběh činností – slovní i písemné
- hodnocení a klasifikace pohybových aktivit, jejich zvládnutí
- hodnocení kritérijních požadavků formou testování – testování dovedností a vědomostí
- ústní zkoušení teoretických částí výuky
- sebehodnocení žáka při výuce
- hodnocení a klasifikace samostatných prací

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět Tělesná výchova přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí: **Komunikativní kompetence** – naučí žáka vhodně se prezentovat při usilování o propagaci zdravého životního stylu v kontaktu s rodinou a přáteli, organizovat společné turnaje a utkání, vyplňovat propozice, formuláře a získá kompetence k prezentaci v médiích, aktivně se umí účastnit diskusí o zdravém životním stylu, formulovat a obhajovat své názory, respektovat názory druhých. **Personální kompetence** – přispěje k tomu, že žák je schopen provést sebehodnocení svých činností i aktivit druhých – umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, stanovit si cíle a priority, přijímat radu a kritiku, a reagovat na kritiku konstruktivně tak, aby přispěla k rozvoji kompetencí pro zdravý životní styl **Sociální kompetence** – naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, zodpovídat se za své jednání a chování. Pomáhat druhým po stránce fyzické i psychické. Žák umí pomáhat a vážit si sportovního přátelství a prohlubovat jej. Pomoc při pohybových aktivitách je pro něj samozřejmostí, pomoc zdravotně postiženým vnímá jako své poslání. **Kompetence k pracovnímu uplatnění** – žák se naučí připravovat sebe a orientovat svou zdatnost na výkon povolání, získá reálnou představu o výkonu povolání a přípravě na něj, osvojí si pravidla komunikace s potenciálními zaměstnavateli především v oblasti pohybové podpory, zvládnutí



stresů, mezilidských vztahů, prevence negativních vlivů na zdraví zaměstnanců a jednostranných pracovních činností s přihlédnutím k jejich kompenzaci.

### **Přínos a realizace předmětu k aplikaci průřezových témat**

V předmětu Tělesná výchova se realizuje dílem část průřezového tématu Člověk a životní prostředí, dílem Občan v demokratické společnosti a dílem Informační a komunikační technologie. V tématu Člověk a životní prostředí dojde k posílení enviromentálních témat s důrazem na zdravý životní styl. V tématu Občan v demokratické společnosti bude žák orientován k posílení hodnotových, postojevých, preferenčních a odpovědnostních formách přístupu k rozvoji občanské společnosti. Téma ICT je rozvíjeno ve formě přípravy, průběhu a vyhodnocení soutěžních pohybových aktivit pomocí informačních a komunikačních technologií.

### **Mezipředmětové vztahy**

Vyučovací předmět tělesná výchova zdravotní je úzce spjat s předměty Ekologie, Základy společenských věd, Fyzika, ICT

### **Materiální podmínky**

Tělocvična, posilovna, venkovní hřiště, učebna

### **Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**

Tělesná výchova zdravotní bude realizována ve vyučovacím předmětu, sportovních kurzech, dnech (např. plavání, bruslení, hry, turistika) a jiných organizačních formách a podle možností a podmínek (materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.). Výuka je v každém ročníku vždy 2 hod./týden.

**1.ročník** obsahuje tematické celky Péče o zdraví, Tělesná výchova, Plavání, Turistika a pobyt v přírodě, Zdravotní tělesná výchova

**2.ročník** obsahuje tematické celky Péče o zdraví, Tělesná výchova, Plavání, Turistika a pobyt v přírodě, Zdravotní tělesná výchova

**3.ročník** obsahuje tematické celky Péče o zdraví, Tělesná výchova, Plavání, Turistika a pobyt v přírodě, Zdravotní tělesná výchova

**4.ročník** obsahuje tematické celky Péče o zdraví, Tělesná výchova, Plavání, Turistika a pobyt v přírodě, Zdravotní tělesná výchova

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





<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku</li><li>- popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování</li><li>- popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a umí aplikovat nápravná opatření</li><li>- posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat</li><li>- posuzuje a aplikuje psychické, estetické sociální účinky pohybových činností</li><li>- rozpozná a orientuje se v zásadách</li></ul>	<p><b>1. Péče o zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- stavba a funkce lidského těla</li><li>- životní prostředí, Enviromentální výchova (příslušné učivo Chemie a ekologie)</li><li>- fyziologické aspekty pohybových aktivit</li><li>- vliv pohybu na zdravý tělesný a duševní vývoj</li><li>- stravovací návyky pro podporu zdravého životního styl</li><li>- rizikové faktory poškozující zdraví</li><li>- prevence úrazů</li><li>- první pomoc při úrazech a náhlých zdravotních příhodách</li><li>- sociální dovednosti, sociální inteligence (příslušné učivo Základy společenských věd)</li><li>- ochrana člověka za mimořádných situací</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zdravé</li><li>- a alternativní výživy</li><li>- orientuje se v modelech sociálně patologických závislostí na život jedince, rodiny a společnosti a vysvětluje, jak se jim bránit</li><li>- rozumí etickým hodnotám a argumentuje</li><li>- umí posoudit význam medializovaného ideálu lidské krásy a posuzuje možnosti kultivace vlastní osoby</li><li>- umí adekvátně reagovat a zapojovat pohybové aktivity pro řešení stresových situací</li><li>- rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak reagovat</li><li>- organizuje a řídí turnaje, zpracovává základní dokumentaci</li><li>- rozhoduje i zapisuje jednotlivé průběhy utkání</li><li>- rozlišuje fair play přístup</li><li>- zná specifika bezpečnosti a hygieny při plavání</li><li>- chápe význam plavání pro rozvoj zdatnosti</li><li>- ovládá základní plavecké způsoby</li><li>- volí vhodná cvičení pro koordinaci a korekci zdravotního oslabení</li><li>- rozlišuje nevhodné sportovní aktivity</li><li>- umí vyhodnotit své pohybové možnosti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- (příslušné učivo Základy společenských věd)</li><li>- partnerské vztahy, sexualita (příslušné učivo Základy společenských věd)</li><li>- estetika, výklad pojmu, zapojení do života člověka (příslušné učivo Základy společenských věd)</li></ul> <p><b>2. Tělesná výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- kompenzační a relaxační cvičení</li></ul> <p><b>Plavání</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- adaptace na vodní prostředí</li><li>- hry ve vodním prostředí</li></ul> <p><b>Turistika a pobyt v přírodě</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- příprava a realizace – <b>pěší turistika</b> (orientace v terénu, příprava jídla, zakládání tábořiště a ohniště)</li></ul> <p><b>3. Zdravotní tělesná výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- korektivní a nápravná cvičení</li><li>- vyrovnávací cvičení</li><li>- odstraňování svalových dysbalancí</li><li>- kondiční a relaxační program</li></ul>



<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku</li><li>- popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování</li><li>- popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a umí aplikovat nápravná opatření</li><li>- posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat</li><li>- posuzuje a aplikuje psychické, estetické sociální účinky pohybových činností</li><li>- rozpozná a orientuje se v zásadách zdravé a alternativní výživy</li><li>- orientuje se v modelech sociálně patologických závislostí na život jedince,</li></ul>	<p><b>1. Péče o zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- stavba a funkce lidského těla</li><li>- životní prostředí, Enviromentální výchova (příslušné učivo Chemie a ekologie)</li><li>- fyziologické aspekty pohybových aktivit</li><li>- vliv pohybu na zdravý tělesný a duševní vývoj</li><li>- stravovací návyky pro podporu zdravého životního styl</li><li>- rizikové faktory poškozující zdraví</li><li>- prevence úrazů</li><li>- první pomoc při úrazech a náhlých zdravotních příhodách</li><li>- sociální dovednosti, sociální inteligence (příslušné učivo Základy společenských věd)</li><li>- ochrana člověka za mimořádných situací (příslušné učivo Základy společenských věd)</li><li>- partnerské vztahy, sexualita (příslušné učivo Základy společenských věd)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rodiny a společnosti a vysvětluje, jak se jim bránit</li><li>- umí posoudit význam medializovaného ideálu lidské krásy a posuzuje možnosti kultivace vlastní osoby</li><li>- umí adekvátně reagovat a zapojovat pohybové aktivity pro řešení stresových situací</li><li>- rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak reagovat</li><li>- organizuje a řídí turnaje, zpracovává základní dokumentaci</li><li>- rozhoduje i zapisuje jednotlivé průběhy utkání</li><li>- rozlišuje fair play přístup</li><li>- zná specifika bezpečnosti a hygieny při plavání</li><li>- chápe význam plavání pro rozvoj zdatnosti</li><li>- ovládá základní plavecké způsoby</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- volí vhodná cvičení pro koordinaci a korekci zdravotního oslabení</li><li>- rozlišuje nevhodné sportovní aktivity</li><li>- umí vyhodnotit své pohybové možnosti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- estetika, výklad pojmu, zapojení do života člověka (příslušné učivo Základy společenských věd)</li></ul> <p><b>2. Tělesná výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- kompenzační a relaxační cvičení</li></ul> <p><b>Plavání</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- adaptace na vodní prostředí</li><li>- hry ve vodním prostředí</li></ul> <p><b>Turistika a pobyt v přírodě</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- příprava a realizace – <b>pěší turistika</b> (orientace v terénu, příprava jídla, zakládání tábořiště a ohniště)</li></ul> <p><b>3. Zdravotní tělesná výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- korektivní a nápravná cvičení</li><li>- vyrovnávací cvičení</li><li>- odstraňování svalových dysbalancí</li><li>- kondiční a relaxační program</li></ul>



### Žák:

- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku
- popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování
- popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a umí aplikovat nápravná opatření
- posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat
- posuzuje a aplikuje psychické, estetické sociální účinky pohybových činností
- rozpozná a orientuje se v zásadách zdravé a alternativní výživy
- orientuje se v modelech sociálně patologických závislostí na život jedince, rodiny a společnosti a vysvětluje, jak se jim bránit
- rozumí etickým hodnotám a argumentuje v problematice partnerských vztahů, volí partnera a definuje vhodné hodnoty pro život
- umí posoudit význam medializovaného ideálu lidské krásy a posuzuje možnosti kultivace vlastní osoby
- umí adekvátně reagovat a zapojovat pohybové aktivity pro řešení stresových situací
- rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak reagovat
- orientuje se a zhodnocuje úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů
- organizuje a řídí turnaje, zpracovává základní dokumentaci
- rozlišuje fair play přístup
- zná specifika bezpečnosti a hygieny při plavání
- chápe význam plavání pro rozvoj zdatnosti
- ovládá základní plavecké způsoby
- volí vhodná cvičení pro koordinaci a korekci zdravotního oslabení
- rozlišuje nevhodné sportovní aktivity
- umí vyhodnotit své pohybové možnosti

### 1. Péče o zdraví

- stavba a funkce lidského těla
- životní prostředí, Enviromentální výchova (příslušné učivo Chemie a ekologie)
- fyziologické aspekty pohybových aktivit
- vliv pohybu na zdravý tělesný a duševní vývoj
- stravovací návyky pro podporu zdravého životního styl
- rizikové faktory poškozující zdraví
- prevence úrazů
- první pomoc při úrazech a náhlých zdravotních příhodách
- sociální dovednosti, sociální inteligence (příslušné učivo Základy společenských věd)
- ochrana člověka za mimořádných situací (příslušné učivo Základy společenských věd)
- partnerské vztahy, sexualita (příslušné učivo Základy společenských věd)
- estetika, výklad pojmu, zapojení do života člověka (příslušné učivo Základy společenských věd)

### 2. Tělesná výchova

- kompenzační a relaxační cvičení

### Plavání

- adaptace na vodní prostředí
- hry ve vodním prostředí

### Turistika a pobyt v přírodě

- příprava a realizace – **pěší turistika** (orientace v terénu, příprava jídla, zakládání tábořiště a ohniště)

### 3. Zdravotní tělesná výchova

- korektivní a nápravná cvičení
- vyrovnávací cvičení
- odstraňování svalových dysbalancí
- kondiční a relaxační program



**Žák:**

- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku
- popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování
- popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a umí aplikovat nápravná opatření
- posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat
- posuzuje a aplikuje psychické, estetické sociální účinky pohybových činností
- rozpozná a orientuje se v zásadách zdravé a alternativní výživy
- orientuje se v modelech sociálně patologických závislostí na život jedince, rodiny a společnosti a vysvětluje, jak se jim bránit
- umí posoudit význam medializovaného ideálu lidské krásy a posuzuje možnosti kultivace vlastní osoby
- umí adekvátně reagovat a zapojovat pohybové aktivity pro řešení stresových situací
- rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak reagovat
- organizuje a řídí turnaje, zpracovává základní dokumentaci
- rozhoduje i zapisuje jednotlivé průběhy utkání
- rozlišuje fair play přístup
  
- zná specifika bezpečnosti a hygieny při plavání
- chápe význam plavání pro rozvoj zdatnosti
- ovládá základní plavecké způsoby
  
- volí vhodná cvičení pro koordinaci a korekci zdravotního oslabení
- rozlišuje nevhodné sportovní aktivity
- umí vyhodnotit své pohybové možnosti

**1. Péče o zdraví**

- stavba a funkce lidského těla
- životní prostředí, Enviromentální výchova (příslušné učivo Chemie a ekologie)
- fyziologické aspekty pohybových aktivit
- vliv pohybu na zdravý tělesný a duševní vývoj
- stravovací návyky pro podporu zdravého životního styl
- rizikové faktory poškozující zdraví
- prevence úrazů
- první pomoc při úrazech a náhlých zdravotních příhodách
- sociální dovednosti, sociální inteligence (příslušné učivo Základy společenských věd)
- ochrana člověka za mimořádných situací (příslušné učivo Základy společenských věd)
- partnerské vztahy, sexualita (příslušné učivo Základy společenských věd)
- estetika, výklad pojmu, zapojení do života člověka (příslušné učivo Základy společenských věd)

**2. Tělesná výchova**

- kompenzační a relaxační cvičení

**Plavání**

- adaptace na vodní prostředí
- hry ve vodním prostředí

**Turistika a pobyt v přírodě**

- příprava a realizace – **pěší turistika** (orientace v terénu, příprava jídla, zakládání tábořiště a ohniště)

**3. Zdravotní tělesná výchova**

- korektivní a nápravná cvičení
- vyrovnávací cvičení
- odstraňování svalových dysbalancí
- kondiční a relaxační program

## Informační a komunikační technologie

### Pojetí vyučovacího předmětu

Vzdělání v informační a komunikační technologii směřuje k tomu, aby žák uměl:

- efektivně využívat výpočetní techniku a její programové vybavení
- orientovat se v konstrukci počítačů
- popsat funkci jednotlivých hardwarových částí včetně periférií
- rozumět principům počítačových sítí
- dokázat vyhledávat informace na internetu
- pochopit funkce operačního systému
- pracovat se standardními programy kancelářského balíku a s jednoduchými grafickými programy pro bitmapovou a vektorovou grafiku
- samostatně se orientovat v novém programu.

### Charakteristika učiva

Učební osnova je zpracována pro vyučování v rozsahu 2 týdenních vyučovacích hodin během 2 let studia. Z hlediska klíčových kompetencí klademe důraz zejména na:

- dovednost analyzovat a řešit problémy
- provázanost poznatků s dalšími odbornými předměty
- aplikaci poznatků v běžném životě,
- posílení pozitivních rysů osobnosti (pracovitost, přesnost, důslednost, sebekontrola a odpovědnost, vytrvalost a schopnost překonávat překážky)
- schopnost pracovat ve skupině, umět prosadit vlastní názory a přijmout myšlenky ostatních

Hloubka probíraného učiva je variabilní, ovlivňují ji zejména úroveň již osvojeného učiva. Počty vyučovacích hodin u jednotlivých tematických celků jsou pouze orientační. Vyučující může provést podle svého uvážení úpravy obsahu i rozsahu učiva s přihlédnutím k úrovni konkrétní třídy. Změny nesmějí narušit logickou návaznost učiva.

### Cíle vzdělávání

Cílem tohoto předmětu je poskytnout žákům teoretické znalosti a praktické dovednosti z oblasti informačních technologií. Žáci se seznámí se základní teorií jednotlivých oborů informatiky a naučí se používat počítač jako prostředek pro tvorbu a zpracování informací. Důraz je kladen především na práci s kancelářskými aplikacemi. Dále si žáci osvojí práci v počítačové síti a dokážou využívat Internet jako informační zdroj a komunikační prostředek.

### Výukové strategie

Teoretická i praktická část výuky je realizována v počítačové učebně. Používané formy výuky jsou: hromadná výuka, skupinová výuka a samostatná práce. Používané metody výuky jsou: názorný výklad s použitím dataprojektoru, problémové nebo projektové vyučování a samostudium. Je nutné zohlednit individuální vzdělávací potřeby žáků a orientovat je směrem k autodidaktickým metodám (vést žáky k osvojení různých technik samostatného učení a práce odpovídajícím jejich schopnostem). Žák by měl probrané pojmy, jevy a zákony pochopit ve vzájemných souvislostech. Důraz je kladen na sociálně komunikativní aspekty učení a vyučování (diskuse, týmová spolupráce a kooperace). Neméně důležitá je aktualizace učiva – soustavné uvádění aplikací nových technologií v profesním životě, hodnocení jejich vlivů na přírodu a člověka. Důraz je kladen i na motivační činitele – veřejné prezentace žáků, podpora aktivit mezipředmětového charakteru. Po každém tematickém celku následuje shrnutí a opakování učiva.



### Hodnocení výsledků žáků

K hodnocení žáků se používá různých forem zjišťování úrovně znalostí: ústní zkoušení, písemné zkoušení (orientační testy, testy s výběrem odpovědí, opakovací testy), hodnocení samostatných prací. Způsoby hodnocení by měly spočívat v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, pozornost by měla být věnována sebehodnocení žáků.

Hodnotí se:

- správnost, přesnost, pečlivost grafického provedení,
- schopnost samostatného úsudku,
- schopnost výstižné formulace s využitím odborné terminologie.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

**Komunikační kompetence, sociální kompetence** – žák je schopen pracovat samostatně i v týmu. Řešit samostatně problémy (plánovat, provádět a kontrolovat činnost, porozumět úkolu a určit jádro problému). **Aplikovat základní matematické postupy** při řešení praktických úkolů – žák je schopen zvolit odpovídající matematické postupy a techniky, využívat různé formy grafického znázornění, převody jednotek, odhad výsledků. **Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí** - žák získané vědomosti uplatňuje při práci s počítačem, tvorbě programů a řešení úloh z oblasti výpočetní techniky.

### Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Vzdělávání v informační a komunikační technologii přispívá k rozvoji těchto klíčových a občanských kompetencí:

- je schopen vlastního úsudku
- prosazuje a zdůvodňuje vlastní názor a zároveň přijímá kompromisy
- rozvíjí vyjadřovací a grafické schopnosti
- efektivně se učí a pracuje, soustavně se vzdělává
- přijímá hodnocení svých výsledků, přijímá radu i kritiku
- vystihuje jádro problému
- rozvíjí dovednost aplikovat získané poznatky, přijímá odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání (v pracovní činnosti i v osobním životě)
- jedná hospodárně, uplatňuje nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické
- učí se poznávat profesní svět a lépe mu rozumět (osvojovat si technologické metody a pracovní postupy)
- dbá na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, chápe ji jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků
- pracuje s informacemi a kriticky je vyhodnocuje
- pracuje s osobními počítači a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- komunikuje elektronickou poštou
- získává informace z otevřených zdrojů, zejména ze sítě Internet

### Realizace průřezových témat

Předmět Informační a komunikační technologie využívá k realizaci průřezových témat zadání z oblasti průřezových témat, referátů, prezentací, dělby práce a diskuzí.

### Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět Informační a komunikační technologie je úzce spjat s předměty Aplikací software, Hardware, Operační systémy, Matematika.

### Materiální podmínky

Osobní počítač, výukový software, internetové připojení, nápovědy, prezentace v MS PowerPoint, obrazové materiály, praktické ukázky.

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky v **1. ročníku** (2 hod./týden) – hardware, operační systém, textový editor, software pro tvorbu prezentací. Ve **2. ročníku** (2 hod./týden) - tabulkový procesor, databáze, elektronická komunikace, grafika, informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet.

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v základních pojmech informatiky</li> <li>- používá a převádí jednotky informace</li> <li>- popisuje vývoj výpočetní techniky a principy, na kterých počítače fungovaly v jednotlivých vývojových etapách</li> </ul>	<b>1. Úvod do informatiky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Historie počítačů</li> <li>- základní princip funkce počítače</li> </ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětluje funkci a princip činnosti jednotlivých komponent počítače (zdroj, mikroprocesor, paměť, sběrnice, základní deska, porty, HDD, CD, DVD, atd.)</li> <li>- vysvětluje funkci a princip činnosti základních periférií, způsoby jejich připojení a využití (monitor, LCD, myš, klávesnice, scanner, tiskárna, dig. fotoaparát či kamera)</li> </ul>	<b>2. Hardware</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skladba počítače</li> <li>- Periferní zařízení</li> </ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje s adresářovou strukturou</li> <li>- nastavuje a instaluje HW a SW</li> </ul>	<b>3. Operační systém</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operační systémy Windows XP, Vista Linux</li> <li>- Prostředky ochrany dat</li> <li>- Autorská práva</li> <li>- Komprese dat</li> </ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vytváří, ukládá, otvírá a tiskne textový soubor</li> <li>- vybírá, kopíruje, vkládá, nachází a nahrazuje text</li> <li>- formátuje písmo a odstavec, nastavuje odrážky a číslování, ohraničení a stínování, vytváří a používá styly, nastavuje tabulátory, vkládá čísla stránek, datum a čas, komentář, obrázek, textové pole, hypertextový odkaz či jiný objekt</li> <li>- esteticky upravuje text a používá základní principy grafické úpravy dokumentu</li> </ul>	<b>4. Textový editor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Úpravy textu</li> <li>- Formátování textu</li> <li>- Vkládání objektů do dokumentu</li> <li>- Tisk</li> </ul>



<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vytvoří prezentaci pomocí odpovídajícího software</li><li>- tvoří šablonu s motivem</li><li>- vkládá multimediální objekty</li><li>- využívá ovládací prvky</li><li>- nastavuje parametry běhu prezentace (např.časování, ovládání)</li></ul>	<p><b>5. Software pro tvorbu prezentací</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Základní ovládání a možnosti ukládání</li><li>- Přečody, užití animací, časování snímků</li><li>- Tlačítka akcí, užití diagramů</li><li>- Vkládání obrázků a videa do prezentace</li><li>- Tvorba fotogalerie</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vytváří, ukládá, otvírá a tiskne tabulkový soubor</li><li>- maže, vybírá, kopíruje, vkládá, nachází a nahrazuje obsah buněk</li><li>- formátuje buňky, řádky, sloupce a list (zarovnání, písmo, ohrazení, výplň, rozměry), používá podmíněné formátování, automatický formát a styly, vkládá řádek, sloupec, list</li><li>- vkládá vzorce do buněk a používá aritmetické symboly, kopíruje vzorec a využívá rozdíl mezi kopírováním vzorce s relativní a absolutní adresou</li><li>- tvoří graf vhodného typu z dané tabulky</li><li>- formátuje graf a zpětně ho upravuje</li></ul>	<p><b>6. Tabulkový procesor</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Formát buněk a úpravy tabulky</li><li>- Vzorce</li><li>- Grafy</li><li>- Tisk</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná hlavní typy grafických formátů, na základní úrovni dovede grafiku tvořit a upravovat;</li><li>- volí vhodné formáty grafických dat a nástroje pro práci s nimi;</li><li>- používá běžné základní a aplikační programové vybavení;</li><li>- upravuje soubory pro tisk a tiskne je</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- vytváří a upravuje vektorovou grafiku</li><li>- vytváří grafické návrhy</li><li>- orientuje se v grafických formátech, v jejich vlastnostech a použití</li><li>- volí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování</li></ul>	<p><b>7. Grafika</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Software pro práci s rastrovou grafikou</li><li>- Principy komprimace grafických dat, běžné grafické formáty a jejich vlastnosti</li><li>- Úprava digitálních fotografií</li><li>- Klonování, koláž</li><li>- Vady obrazu a jejich odstranění</li><li>- Změna rozměrů, komprese</li><li>- Publikování fotografií</li><li>- Software pro práci s vektorovou grafikou</li><li>- Úsečky, Bézierovy křivky, směrnice, vodící linky</li><li>- Geometrické tvary</li><li>- Text a tabulky</li><li>- Tvorba loga</li><li>- Tvorba reklamního letáku</li><li>- Úprava vektorových objektů</li><li>- Vložení rastrové grafiky</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- samostatně komunikuje elektronickou poštou, zasílá přílohy, či naopak je přijímá a následně otvírá</li><li>- využívá další funkce poštovního klienta (organizování, plánování...)</li></ul>	<p><b>8. Elektronická pošta</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Windows Mail</li><li>- MS Outlook - e-mail, organizace času a plánování</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vyhledává prostřednictvím vyhledávačů</li></ul>	<p><b>9. Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet</b></p>





<p>informace na dané téma;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ukládá zajímavé weby do „oblíbených“ a vytváří si zde různé složky</li><li>- zakládá mailovou schránku, čte si zprávu, odpovídá na ni, přeposílá zprávu, píše novou zprávu, dá si novou adresu do adresáře</li><li>- rozlišuje druhy sítí, pracuje v počítačové síti</li><li>- využívá možností síťových prostředků</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Internet jako zdroj informací – jak internet pracuje, práce s různými prohlížeči (Google, Seznam, Atlas...), vyhledávání na webu</li><li>- Počítačová síť – LAN, WLAN</li><li>- Server a jeho operační systém</li><li>- Síť Klient-server</li><li>- Síť Peer to peer</li><li>- Připojení k síti, adresace a identifikace PC</li></ul>
--	---

## Ekonomika

### Pojetí vyučovacího předmětu

Ekonomika je zaměřena na rozvoj ekonomického myšlení žáků, pochopení fungování mechanismu tržní ekonomiky, porozumění podstatě podnikatelské činnosti a principu hospodaření podniku. Získání základních předpokladů pro rozvoj vlastních podnikatelských aktivit a běžná orientace v právní úpravě podnikání. Osvojení poznatků v oblasti marketingu a managementu a využití jejich nástrojů při řízení provozu hospodářských subjektů různých úrovní. Informovanost o fungování finančních a kapitálových trhů, národního hospodářství a EU. Schopnost využívání osvojených poznatků z daných oblastí ekonomické problematiky. Oblast vzdělávání je propojena s tématem člověk a svět práce a se standardem finanční gramotnosti pro střední vzdělávání.

### Charakteristika učiva

Výuka předmětu ekonomiky vychází z ekonomického vzdělávání v RVP. Učivo zahrnuje ve 3. ročníku tematické celky Podstata fungování tržní ekonomiky, Národní hospodářství a EU a Daňová soustava a finanční trh. Ve 4. ročníku pak celky Podnikání, Podnik, majetek a hospodaření podniku a Práce a mzdy.

### Cíle vzdělávání

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- získávali návyky a schopnosti v osvojování správné orientace v ekonomické tematice
- volili efektivní způsoby ekonomického myšlení a logicky propojovali jednotlivé oblasti vyučovacích celků
- dokázali využít znalosti získané v jiných předmětech při řešení ekonomické problematiky
- získali kladný vztah k ekonomice i oblastem s ekonomikou souvisejících
- na základě vlastních schopností a dovedností dokázali využívat ekonomické myšlení a poznatky v praktickém životě

### Výukové strategie

Výklad učitele, samostatná práce i skupinová práce studentů, řešení problémových úloh, práce s informačními zdroji na internetu, orientace v ekonomických a právních předpisech.

Pomůcky: Tabule, kalkulačka, obrazové materiály, praktické ukázky.



### Hodnocení výsledků žáků

Žák je klasifikován známkou. Teoretické znalosti jsou prověřovány formou písemných prací a ústního zkoušení. Důraz je kladen zejména na aplikaci získaných dovedností v průřezu celého studia a na logické myšlení při řešení úkolů.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, personální a sociální kompetence a kompetence pracovat s informacemi.

Ekonomika utváří následující dovednosti:

- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru
- má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti
- má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umí je srovnávat se svými představami a předpoklady
- zná obecná pravidla a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- dokáže vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi
- rozumí podstatě a principům podnikání, má představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání
- rozumí základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě
- ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory postoje a jednání jiných lidí
- dokáže efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabytých dříve
- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi, volí vhodnou formu komunikace
- efektivně organizuje čas vymezený pro zadaný úkol

### Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

- zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- efektivně hospodaří s finančními prostředky

### Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

**Občan v demokratické společnosti** - žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními ekonomickými problémy, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. **Člověk a životní prostředí** - součástí vzdělávacího procesu je poskytování informací v oblasti ochrany životního prostředí v souvislosti s ekonomickými aktivitami. Na základě svých odborných znalostí se žák učí posuzovat a hodnotit věrohodnost informací získaných prostřednictvím médií. **Člověk a svět práce** - žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Při skupinové výuce se učí spolupracovat, dělit práci, pomáhat druhým a komunikovat. Žák si vytváří reálnou představu o svých schopnostech a dalším vzdělávání.

**Informační a komunikační technologie** - žák využívají výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací.

### Realizace průřezových témat

Předmět Ekonomika využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétních úloh z oblasti průřezových témat, prezentací, referátů a také domácích prací.



### Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět ekonomika je úzce spjat s předměty Informační a komunikační technologie, Občanská nauka, Matematika.

### Materiální podmínky

Výuka probíhá v běžných učebnách s názornými pomůckami ze světa ekonomiky.

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky: ve 3. ročníku (2 hod./týden) – základní ekonomické pojmy, podstata fungování tržní ekonomiky, národní hospodářství a EU, daňová soustava a finanční trh, osobní finance, zaměstnanci a mzdy. Ve 4. ročníku (1 hod./týden) – podnikání, podnik hospodaření podniku, mzdy a zákonné odvody, osobní finance.

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- používá a aplikuje základní ekonomické pojmy;</li><li>- objasní fungování jednotlivých ekonomických systémů</li></ul>	<b>1. Základní ekonomické pojmy</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní ekonomické pojmy</li><li>- základní ekonomické systémy (zvykový, příkazový, tržní, smíšený)</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- na příkladu popíše fungování tržního mechanismu</li><li>- posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku</li><li>- vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny</li><li>- stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH, a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období</li><li>- rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky</li></ul>	<b>2. Podstata fungování tržní ekonomiky</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- potřeby, statky, služby, životní úroveň</li><li>- výroba, výrobní faktory, výrobní proces, typy výroby, příprava výroby</li><li>- trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, cena, kalkulace ceny</li><li>- konkurence, monopol, oligopol</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru;</li><li>- objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti;</li><li>- vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel, a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům</li><li>- srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu</li><li>- na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu;</li><li>- chápe důležitost evropské integrace; - zhodnotí ekonomický dopad členství v EU.</li></ul>	<b>3. Národní hospodářství a EU</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- národního hospodářství, struktura</li><li>- činitelé ovlivňující úroveň NH</li><li>- hospodářská politika státu a její nástroje</li><li>- hospodářský cyklus</li><li>- ukazatele úrovně NH – HDP, inflace, nezaměstnanost</li><li>- veřejné rozpočty (státní rozpočet), platební bilance</li><li>- mezinárodní obchod, ochranná opatření v mezinárodním obchodu</li><li>- Evropská unie</li></ul>



<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním;</li><li>- dovede vyhotovit daňové přiznání</li><li>- rozliší princip přímých a nepřímých daní;</li><li>- vede daňovou evidenci pro plátce i neplátce DPH;</li></ul>	<p><b>4. Daně a daňová soustava</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- daňová soustava ČR,</li><li>- daně přímé a nepřímé daně (DPH, daně z příjmů, ostatní daně)</li><li>- daňová evidenci</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje finanční trh a jeho jednotlivé subjekty;</li><li>- charakterizuje peníze a jednotlivé cenné papíry;</li><li>- používá nejběžnější platební nástroje, smění peníze podle kursovní listku;</li><li>- orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby;</li><li>- vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN;</li></ul>	<p><b>5. Finanční trh</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- bankovní systém v ČR</li><li>- centrální banka, její funkce a nástroje</li><li>- instituce působící na finančním trhu</li><li>- peníze, placení, platební karty</li><li>- platební styk v národní a zahraniční měně</li><li>- finanční produkty (vklady, spoření, cenné papíry, úvěry, pojištění)</li><li>- úroková míra</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- posoudí vhodné formy podnikání pro obor;</li><li>- vytvoří podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet;</li><li>- orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky;</li><li>- orientuje se ve způsobech ukončení podnikání;</li><li>- na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu;</li></ul>	<p><b>6. Podnikání</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- podnikání, založení/ukončení podnikání</li><li>- podnikatelský záměr</li><li>- právní formy (obchodní společnosti, živnosti)</li><li>- povinnosti podnikatele vůči státu</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje jednotlivé druhy majetku;</li><li>- orientuje se v účetní evidenci majetku</li><li>- rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů;</li><li>- řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření;</li><li>- řeší jednoduché kalkulace ceny;</li><li>- na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele;</li><li>- na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru;</li></ul>	<p><b>7. Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- podnik, hlavní činnosti podniku</li><li>- management</li><li>- marketing</li><li>- zásoby, velikost zásob</li><li>- nákup materiálu</li><li>- majetek podniku (dlouhodobý a oběžný majetek) a zdroje financování</li><li>- náklady, výnosy, výsledek hospodaření</li><li>- druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele</li></ul>



- charakterizuje části procesu řízení a jejich funkci;	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, zákonné odvody;</li><li>- vypočte sociální a zdravotní pojištění</li></ul>	<b>8. Mzdy a zákonné odvody</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- odměňování práce (mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy)</li><li>- daně z příjmů</li><li>- systém sociálního a zdravotního zabezpečení</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- dovede sestavit rodinný rozpočet</li><li>- na příkladu vysvětlí závazky domácnosti a zajištění rizik</li><li>- orientuje se v možnostech řešení deficitu domácího rozpočtu</li><li>- orientuje se v možnostech řešení předlužení a osobního bankrotu</li></ul>	<b>9. Osobní finance</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- osobní/rodinný rozpočet</li><li>- majetek a závazky domácnosti</li><li>- zajištění rizik</li><li>- deficit domácího rozpočtu</li><li>- předlužení a možnosti řešení</li></ul>

## Technická dokumentace

### Pojetí vyučovacího předmětu

Cílem vzdělávání v tomto předmětu je naučit žáky pracovat s informacemi potřebnými k porozumění výkresové dokumentace a k vytváření dokumentace vlastní. Žáci získávají představu o používaných strojních součástech a jednoduchých sestavách. Tvoří se tím základ jejich technického myšlení.

### Charakteristika učiva

Obsah učiva je rozložen do 3. ročníků. V prvním ročníku se žáci seznámí se způsoby promítání a procvičí pravoúhlé promítání na tři kolmé průmětny. Seznámí se s používáním řezů a průřezů, základy kótování včetně předepisování přesnosti rozměrů a jakosti povrchu. Naučí se vytvořit jednoduché strojní výkresy. Ve druhém ročníku se seznámí se správným zobrazováním používaných strojních součástí, převodů a spojů. Zároveň se naučí vytvářet jednoduché sestavy. Ve třetím ročníku se naučí číst a kreslit jednoduchá elektrická a hydraulická schémata, potrubní systémy a sestavovat technologické postupy výroby součástí.

### Cíle vzdělávání

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- měli důvěru ve své vlastní schopnosti a dovednosti
- volili efektivní způsoby zpracování informací, logicky uvažovali a tvořili si vlastní úsudek
- znalosti získané v tomto předmětu aplikovali v dalších složkách vzdělání
- zkoumali a hodnotili relevantnost získaných informací
- pracovali houževnatě a pečlivě
- získali pozitivní vztah k celoživotnímu vzdělávání



### **Výukové strategie**

Používané formy výuky jsou: hromadná výuka a samostatná práce. Používané metody výuky jsou: názorný výklad, problémové nebo projektové vyučování a samostudium. Je nutné zohlednit individuální vzdělávací potřeby žáků a orientovat je směrem k autodidaktickým metodám (vést žáky k osvojení různých technik samostatného učení a práce odpovídajícím jejich schopnostem). Žák musí probrané pojmy, jevy a zákony pochopit ve vzájemných souvislostech. Důraz je kladen na sociálně komunikativní aspekty učení a vyučování (diskuse, týmová spolupráce a kooperace). Neméně důležitá je aktualizace učiva – soustavné uvádění aplikací nových technologií v profesním životě, hodnocení jejich vlivů na přírodu a člověka. Důraz je kladen i na motivační činitele – veřejné prezentace žáků, podpora aktivit mezipředmětového charakteru. Po každém tématickém celku následuje shrnutí a opakování učiva. Výuka probíhá v 1. a 2. ročníku v rozsahu 2. hodin týdně, ve třetím ročníku pak 1 hodinou týdně. Při výuce jsou používány praktické ukázky, modely i skutečné strojní součásti. Tím je rozvíjena prostorová představivost, kterou žáci uplatní při kreslení technických výkresů a modelování v předmětu CAD. Při práci využívají technickou literaturu, zejména strojnické tabulky. K porovnání získaných informací se současnou realitou modelování používají počítače. Ve 3. ročníku je zároveň využíváno výpočetní techniky k názorné vizualizaci a získávání informací.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Žáci jsou hodnoceni na základě ústního a hlavně písemného zkoušení v souladu s klasifikačním řádem. Hodnotí se jak teoretické znalosti a vědomosti, tak grafická a estetická úroveň jejich prací. Při celkovém hodnocení bude přihlédnuto i k přístupu žáka k plnění jeho studijních povinností.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména matematické kompetence, kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, personální a sociální kompetence, kompetence k pracovnímu uplatnění a kompetence pracovat s informacemi. Žáci se naučí vyrovnávat samostatně s různými problémy a zároveň pracovat v týmu, který řeší společný úkol..

Mezi nejdůležitější klíčové kompetence patří:

- používat správně osvojené odborné termíny
- zvolit vhodný způsob provedení práce
- hodnotit vlastní samostatnou práci i práci jiných žáků
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi, volit vhodnou formu komunikace
- efektivně organizovat čas vymezený pro zadaný úkol
- srozumitelně a souvisle formulovat své myšlenky
- aktivně se učit a pracovat
- přijímat hodnocení výsledků své práce
- posuzovat zadaný úkol, získat informace k jeho řešení, řešit jej a postup zdůvodnit

### **Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí**

Přínos předmětu je především v oblasti vytváření technické dokumentace na všech úrovních.

Zejména jde o tyto odborné kompetence žáka:

- umí zobrazovat tělesa v základních pohledech a řezech
- správně kótuje výkresy strojních součástí
- předepisuje povolené úchytky rozměrů a tvarů
- navrhuje jakost a úpravu povrchu výrobku
- zobrazuje podle příslušných norem základní strojní součásti a spoje
- vyhotovuje výrobní výkresy odlitků, výkovek a ohýbaných součástí
- vyplňuje popisové pole a kusovník sestav



### Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

**Občan v demokratické společnosti** - žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními ekonomickými problémy, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. **Člověk a životní prostředí** - součástí vzdělávacího procesu je poskytování informací v oblasti ochrany životního prostředí v souvislosti s ekonomickými aktivitami. Na základě svých odborných znalostí se žák učí posuzovat a hodnotit věrohodnost informací získaných prostřednictvím médií. **Člověk a svět práce** - žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Při skupinové výuce se učí spolupracovat, dělit práci, pomáhat druhým a komunikovat. Žák si vytváří reálnou představu o svých schopnostech a dalším vzdělávání. **Informační a komunikační technologie** - žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací.

### Realizace průřezových témat

Předmět Technická dokumentace využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce a Informační a komunikační technologie konkrétní zadání z oblasti průřezových témat, dělby práce a diskuzí.

### Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět technická dokumentace je úzce spjat s předměty strojnictví, technologie, technologie obrábění, odborný výcvik.

### Materiální podmínky

Výuka probíhá v běžných učebnách i učebnách PC s výukovým software SolidWorks, internetovým připojením. Dále jsou využívány obrazové materiály, praktické ukázky.

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

#### Významné tematické celky v jednotlivých ročnících:

Učivo zahrnuje významné tematické celky zařazené do **1. roč.** (2 hod./týden) – normalizace v TK, zobrazování strojních součástí, kótování, předepisování kvality a přesnosti povrchu. Zařazené do **2. ročníku** (1,5 hod./týden) - výkresy součástí, montážní výkresy, schémata. Zařazené do **3. ročníku** (1 hod./týden) - výkresy sestavení, technologická dokumentace.

Výsledky vzdělávání	Číslo tématu a téma
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí ČSN a zná význam a použití DIN,ISO,EN,</li><li>- čte ve strojnických tabulkách,</li><li>- volí vhodný formát výkresu,druh čáry a písmo,</li><li>- uplatňuje zásady technické normalizace,</li><li>- informace zjištěné ve strojírenských tabulkách aplikuje při kreslení jednoduchých schémat.</li></ul>	<b>1. Normalizace</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- druhy a význam norem</li><li>- druhy technických výkresů</li><li>- formáty, měřítko, druhy čar</li><li>- normalizace písma</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- aplikuje princip zobrazení v izometrii, kosoúhlé dimetrii,</li><li>- užívá zákonitosti pravoúhlého promítání,</li><li>- volí optimální počet průmětů</li></ul>	<b>2. Zobrazování tvaru strojních součástí</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- izometrie</li><li>- kosoúhlá dimetrie</li><li>- pravoúhlé promítání</li><li>- řezy a průřezy</li><li>- průniky</li></ul>



<p>jednoduchých součástí,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- správně umísťuje zvolený pohled na kreslicí plochu,</li><li>- kreslí sdružené průměty jednoduchých součástí,</li><li>- rozumí významu řezu a průřezu,</li><li>- zakresluje a označuje správně řez (průřez),</li><li>- orientuje se v druzích řezů,</li><li>- zná zásady zjednodušování a přerušování obrazů,</li><li>- kreslí přerušené obrazy.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- přerušování a zjednodušování obrazů</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná základní pojmy kótování,</li><li>- aplikuje pravidla a zásady kótování,</li><li>- kótuje délkové rozměry, úhly, poloměry, průměry, koule, kuželovitost, úkos, zkosení hran, díry a rozteče děr,</li><li>- kreslí a kótuje složené geometrické těleso hranolovité i rotační</li><li>- rozumí tvaru a rozměrům na výkrese jednodušší strojní součásti.</li></ul>	<p><b>1. Kótování na strojnických výkresech</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- kóta, kótovací a vynášecí čáry, hraniční šipky,</li><li>- kótování od základny, řetězcové</li><li>- kótování průměrů, poloměrů, úhlů</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí základním pojmům a významu tolerančních značek,</li><li>- vyhledává ve strojnických tabulkách mezní úchytky,</li><li>- rozlišuje druhy uložení,</li><li>- zapisuje tolerance a mezní úchytky na výkresech,</li><li>- zná pravidla předepisování tvaru a polohy ploch na výkresech,</li><li>- předepisuje tolerance tvaru a polohy na výkresech,</li><li>- rozumí značkám tolerancí na výkresech součástí.</li></ul>	<p><b>2. Předepisování přesnosti rozměrů, tvaru a polohy</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- mezní úchytky,</li><li>- tolerance délkových a úhlových rozměrů,</li><li>- lícování,</li><li>- druhy uložení,</li><li>- tolerance tvaru a polohy.</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí pojmu jakost povrchu,</li><li>- vyznačuje na výkresech strojních součástí drsnost povrchu i způsob úpravy povrchu,</li><li>- rozumí poznámkám na výkrese týkající se úpravy povrchu a tepelného zpracování.</li></ul>	<p><b>3. Předepisování jakosti povrchu, úpravy povrchu a tepelného zpracování</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- značky drsnosti povrchu na výkresech,</li><li>- poznámky o úpravách povrchu na výkresech,</li><li>- poznámky o tepelném zpracování na výkresech.</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vyplňuje popisové pole výkresu,</li><li>- vyhledává informace ve strojnických tabulkách,</li></ul>	<p><b>4. Výkresy součástí</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- popisové pole,</li><li>- normalizované strojní součásti a jejich zobrazování a zápis na výkresech,</li></ul>





<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětluje zásady zobrazování normalizovaných součástí na výkresech,</li><li>- kreslí, kótuje a čte normalizované i nenormalizované součásti se závitem,</li><li>- kreslí, kótuje a čte hřídele, náboje.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- závity, šrouby, matice, šroubové spoje,</li><li>- hřídele a konstrukční prvky hřídelí.</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- čte výkresy se zobrazením převodů,</li><li>- rozumí zobrazení svařovaných konstrukcí,</li><li>- rozumí zobrazení nýtových spojů,</li><li>- rozumí výkresům pružin a pružných spojů.</li></ul>	<p><b>5. Výkresy sestavení</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ložiska, ozubené a řetězové převody,</li><li>- nýtové spoje,</li><li>- svarové spoje,</li><li>- pružiny</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí výkresům odlitků, výkovků,</li><li>- rozumí výkresům forem.</li></ul>	<p><b>6. Speciální výkresy</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- výkresy polotovarů,</li><li>- výkresy forem.</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- čte montážní výkresy,</li><li>- rozumí postupům montáže podle montážních výkresů.</li></ul>	<p><b>7. Montážní výkresy</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- výkresy s rozloženými pohledy</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí základům zobrazení schémat s hydraulickými okruhy</li><li>- rozumí základům zobrazení schémat s pneumatickými uspořádání</li><li>- rozumí základům zobrazení schémat s elektrickými zapojeními</li></ul>	<p><b>8. Schémata</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- schémata hydraulických okruhů</li><li>- schémata pneumatických uspořádání</li><li>- schémata elektrických zapojení</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- je schopen tvořit jednoduché výkresy dílů s odpovídajícími technologickými postupy</li><li>- je schopen tvořit jednoduché výkresy sestavení s odpovídajícími montážními postupy</li></ul>	<p><b>9. Technologická dokumentace</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- výkresy dílů a technologické postupy</li><li>- výkresy dílů a operační návody</li><li>- výkresy sestavení a montážní postupy</li></ul>

## Strojírenská technologie

### Pojetí vyučovacího předmětu

Vzdělání ve strojírenské technologii směřuje k tomu, aby žák uměl:

- volit vhodné technické materiály pro příslušné strojní konstrukce,
- volit vhodné typické materiály pro sestavu strojů a zařízení,
- volit odpovídající vlastnosti podle požadavků nebo možnosti výroby,
- vyhledávat v tabulkách, normách potřebné údaje pro použití v konstrukcích a zařízeních, pro jejich tepelné zpracování a další výrobní zpracování,



- vyhledávat ve strojnických tabulkách údaje o technických materiálech,
- volit vhodné materiály a navrhovat je pro stroje a zařízení,
- dodržovat zásady bezpečnosti práce.

### Charakteristika učiva

Učební osnova je zpracována pro vyučování v rozsahu 4 týdenních vyučovacích hodin za studium. Obsah výuky vychází z oblasti obsluha a seřizování výrobních strojů a linek v RVP a to té části, která se zabývá vlastnostmi, výrobou, zpracováním a využitím technických materiálů.

Hloubka probíraného učiva je variabilní, ovlivňují ji zejména úroveň již osvojeného učiva. Důležitá je aktualizace učiva – soustavné uvádění aplikací nových technologií v profesním životě, hodnocení jejich vlivů na přírodu a člověka.

### Cíle vzdělávání

Cílem vyučovacího předmětu strojírenská technologie je v součinnosti s dalšími odbornými předměty poskytnout žákům odborné teoretické vědomosti o základních technických materiálech, jejich vlastnostech, zkoušení, použití, značení a jejich zpracování. Tyto vědomosti zaměřené především na typické technické materiály a jejich zpracování jsou základem pro studium strojírenského oboru, pro návrh a tvorbu strojírenských konstrukcí a zařízení, pro uplatnění vhodných technických materiálů používaných v technické praxi.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z hlediska klíčových kompetencí klademe důraz zejména na:

- dovednost analyzovat a řešit problémy,
- provázanost poznatků s dalšími odbornými předměty a odborným výcvikem
- aplikaci poznatků v běžném životě,
- posílení pozitivních rysů osobnosti (pracovitost, přesnost, důslednost, sebekontrola a odpovědnost, vytrvalost a schopnost překonávat překážky),
- schopnost pracovat ve skupině, umět prosadit vlastní názory a přijmout myšlenky ostatních.

### Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

- získat pozitivní vztah k povolání a k práci jako druhu lidské aktivity
- umět vhodně komunikovat s odbornou veřejností o vhodném použití technických materiálů
- zajímat se o nové materiály, jejich vhodnému a rentabilnímu využívání
- porozumět zadání úkolu a získat informace potřebné k jeho řešení
- kontrolovat svou činnost a hodnotit dosažený výsledek

### Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

**Občan v demokratické společnosti** - žák je veden k tomu, aby byl tolerantní, dokázal posuzovat názory jiných, přijímal je, pokud jsou vhodnější, hledal kompromisní řešení, aby byl ochoten pracovat v týmu, aby dovedl prosadit a obhájit svůj názor, pokud je o jeho správnosti přesvědčen, aby měl nepřehnanou míru sebevědomí a byl schopen sebekritického hodnocení, aby se orientoval ve sdělovacích prostředcích, využíval jejich informace a dokázal se kriticky hodnotit. **Člověk a životní prostředí** - žák je veden k tomu, aby si uvědomil důležitost ochrany životního prostředí, aby efektivně využíval a zpracoval informace, dokázal je získávat a kriticky vyhodnocovat. **Člověk a svět práce** - žák je veden k tomu, aby zvládal vyhledávat informace o možnostech uplatnění na trhu práce, aby se srozumitelně a přesně vyjadřoval při písemné i verbální komunikaci.



### Realizace průřezových témat

Předmět Strojírenská technologie využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání z oblasti průřezových témat, referátů a diskuzí.

### Výukové strategie

Ve strojírenské technologii je využíváno tradičních metod (výkladové hodiny) a práce s hledáním informací v materiálových listech a další technické literatuře. Žák je veden k tomu, aby probrané pojmy, jevy a zákony pochopil ve vzájemných souvislostech. Důraz je kladen na sociálně komunikativní aspekty učení a vyučování (diskuse, týmová spolupráce a kooperace). Dále je důraz kladen i na motivační činitele – veřejné prezentace žáků, podpora aktivit mezipředmětového charakteru.

### Hodnocení výsledků žáků

K hodnocení žáků se používá různých forem zjišťování úrovně znalostí: ústní zkoušení, písemné zkoušení (orientační testy, opakovací testy), hodnocení samostatných prací. Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, pozornost by měla být věnována sebehodnocení žáků.

Hodnotí se:

- správnost využití vlastností technických materiálů
- schopnost samostatného úsudku,
- schopnost výstižné formulace s využitím odborné terminologie.

### Mezipředmětové vztahy

Předmět strojírenská technologie je úzce spjat s předměty fyzika, odborný výcvik, technologie, technologie obrábění, technická mechanika, strojnictví, technická dokumentace.

### Materiální podmínky

Výuka probíhá v běžných učebnách a v PC učebnách. Při výuce je využívána učebnice strojírenské technologie, strojnických tabulek a informací internetu.

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky zařazené do **1. roč.** (1 hod./týden) – vlastnosti, zkoušení a použití technických materiálů, výroba technických železitých materiálů. Do **2. ročníku** (1 hod./týden) - základy metalografie a tepelného zpracování, zkoušení technických materiálů. Do **3. ročníku** (1,5 hod./týden) – slévárství, tvářením, tlakové lití kovů a vstřikování plastů. Do **4. ročníku** (1 hod./týden) – svařování, povrchové úpravy, automatizace strojírenských výrob.

Výsledky vzdělávání	Číslo tématu a téma
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ovládá názvosloví nejpoužívanějších materiálů</li><li>- orientuje se v materiálových ČSN, EN</li><li>- ovládá názvosloví nejpoužívanějších materiálů v technické praxi</li><li>- vyhledává značení materiálů a polotovarů ve Strojnických tabulkách,</li><li>- orientuje se v materiálových ČSN, EN,</li><li>- posuzuje u běžných materiálů jejich vhodnost pro předpokládané využití.</li></ul>	<b>1. Vlastnosti a použití technických materiálů</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- fyzikální vlastnosti,</li><li>- chemické vlastnosti,</li><li>- mechanické vlastnosti,</li><li>- technologické vlastnosti.</li><li>- železné kovy,</li><li>- neželezné kovy,</li><li>- ostatní nekovové materiály,</li><li>- koroze a ochrana proti korozi.</li></ul>
<b>Žák:</b>	<b>2. Zkoušení technických materiálů</b>



<ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v druzích namáhání,</li><li>- osvojí si principy zkoušek mechanických vlastností,</li><li>- chápe zásady a principy zkoušek nedestruktivních a destruktivních,</li><li>- posuzuje u běžných materiálů jejich vhodnost pro předpokládané využití.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- destruktivní zkoušky</li><li>- mechanické zkoušky statické,</li><li>- mechanické zkoušky dynamické,</li><li>- zkoušky tvrdosti,</li><li>- zkoušky opětovným namáháním,</li><li>- technologické zkoušky,</li><li>- nedestruktivní zkoušky.</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se ve výrobě surového železa, ocelí, litiny</li><li>- dokáže podle složení určit vlastnosti daného materiálu</li></ul>	<p><b>3. Výroba technických železitých materiálů</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Výroba surového železa</li><li>- Výroba ocelí</li><li>- Výroba litiny</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se ve strukturních složkách nejpoužívanějších technických materiálů</li><li>- zná vliv uhlíku a doprovodných prvků na vlastnosti železných kovů,</li><li>- zná význam kalení a zušlechťování a jeho vliv na strukturní složky a mechanické vlastnosti materiálu,</li><li>- rozumí důležitosti popouštění a jeho vliv na stabilitu struktury,</li><li>- orientuje se v druzích žíhání,</li><li>- zná druhy chemicko-tepelného zpracování,</li><li>- doporučuje vhodný typ tepelného zpracování nebo chemicko-tepelného zpracování s ohledem na funkci a předchozí zpracování</li></ul>	<p><b>4. Základy metalografie a tepelného zpracování</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- strukturní složky binárního diagramu Fe-Fe<sub>3</sub>C</li><li>- překrytí kalení,</li><li>- kalení, povrchové kalení,</li><li>- popouštění,</li><li>- zušlechťování,</li><li>- žíhání,</li><li>- cementování, nitridování.</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- popíše způsoby lití kovů</li><li>- popíše části formovacího zařízení a zná jejich účel</li><li>- zná způsoby úpravy odlitků a vhodnost jejich využití</li></ul>	<p><b>5. Slévárenství</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- technologie lití kovů</li><li>- formy a formovací zařízení</li><li>- úprava odlitků</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se ve způsobech plošného i objemového tváření</li><li>- popisuje možnosti výroby polotovarů</li><li>- navrhuje nástroje pro tváření</li><li>- popisuje metody tváření plastů</li></ul>	<p><b>6. Tváření</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- způsoby plošného a objemového tváření</li><li>- stroje, nástroje a nářadí</li><li>- tváření plastů</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v popisu technologie lití kovů a tváření plastů</li><li>- popíše základní části formy</li></ul>	<p><b>7. Tlakové lití kovů a tváření plastů</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- technologie</li><li>- formy</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se ve způsobech svařování,</li></ul>	<p><b>7. Svařování</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- přehled svařovacích technologií</li></ul>



<p>včetně vhodnosti využití</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná uspořádání svařovacího zařízení a porovnává je z hlediska vhodnosti využití</li><li>- zná vlastnosti přídavných svařovacích materiálů a vhodnosti jejich použití</li><li>- popisuje jednotlivé způsoby svařování</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- svařovací zařízení a materiály</li><li>- způsoby svařování</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná příčiny vzniku jednotlivých druhů koroze</li><li>- navrhuje způsoby ochrany proti korozi</li></ul>	<p><b>8. Povrchové úpravy</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- druhy koroze</li><li>- způsoby ochrany proti korozi</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná uspořádání základních typů výrobních linek a umí je porovnávat</li><li>- zná způsoby mezioperační dopravy vhodné pro různé typy výrobků</li></ul>	<p><b>9. Automatizace strojírenských výrob</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- výrobní linky</li><li>- mezioperační doprava</li></ul>

## Strojnictví

### Pojetí vyučovacího předmětu

Vzdělání ve strojnictví směřuje k tomu, aby žák uměl:

- volit vhodné normalizované součásti pro příslušné strojní konstrukce,
- volit vhodné typické strojní součásti pro sestavu strojů a zařízení,
- volit odpovídající přesnost rozměrů podle požadavků nebo možnosti výroby,
- vyhledávat v tabulkách, normách potřebné údaje pro použití v konstrukcích a zařízeních, pro jejich tepelné zpracování a další výrobní zpracování,
- vyhledávat ve strojnických tabulkách hodnoty normalizovaných součástí,
- volit vhodné materiály a navrhopvat je pro stroje a zařízení,
- provádět pomocné výpočty, např. převodového poměru apod.
- dodržovat zásady bezpečnosti práce.

### Charakteristika učiva

Učební osnova je zpracována pro vyučování v rozsahu 3 týdenních vyučovacích hodin za dobu studia. Obsah učiva vychází z oblasti výrobní stroje a linky uvedené v RVP. Předmět strojnictví popisuje provedení základních strojních součástí a spojů, jejich funkci a využití ve strojních a jiných zařízeních. Hloubka probíraného učiva je variabilní, ovlivňují ji zejména úroveň již osvojeného učiva, přičemž nesmí být narušena logická návaznost učiva.

### Cíle vzdělávání

Cílem vyučovacího předmětu strojnictví je v součinnosti s dalšími odbornými předměty poskytnout žákům odborné teoretické vědomosti o základních strojních součástech, spojích, strojích a zařízeních. Tyto vědomosti zaměřené především na typické strojní součásti a spoje jsou základem pro studium strojírenského oboru, pro tvorbu strojírenských konstrukcí a zařízení, pro komunikaci pomocí náčrtů a výkresů, pro uplatnění vhodných technických materiálů používaných v technické praxi. Žák by měl probrané pojmy, jevy a zákony pochopit ve vzájemných souvislostech.



### **Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí**

- získat pozitivní vztah k povolání a k práci jako druhu lidské aktivity
- uvědomovat si rizika a dopady nezaměstnanosti pro jedince, rodinu a společnost
- umět vhodně komunikovat s potencionálními zaměstnavateli
- zajímat se o znalosti práv a povinností svých i svých budoucích zaměstnavatelů
- porozumět zadání úkolu a získat informace potřebné k jeho řešení
- kontrolovat svou činnost a hodnotit dosažený výsledek

### **Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

**Občan v demokratické společnosti** - žák je veden k tomu, aby byl tolerantní, dokázal posuzovat názory jiných, přijímal je, pokud jsou vhodnější, hledal kompromisní řešení, aby byl ochoten pracovat v týmu, aby dovedl prosadit a obhájit svůj názor, pokud je o jeho správnosti přesvědčen, aby měl nepřehnanou míru sebevědomí a byl schopen sebekritického hodnocení, aby se orientoval ve sdělovacích prostředcích, využíval jejich informace a dokázal se kriticky hodnotit. **Člověk a životní prostředí** - žák je veden k tomu, aby si uvědomil důležitost ochrany životního prostředí, aby efektivně využíval a zpracoval informace, dokázal je získávat a kriticky vyhodnocovat. **Člověk a svět práce** - žák je veden k tomu, aby zvládal vyhledávat informace o možnostech uplatnění na trhu práce, aby se srozumitelně a přesně vyjadřoval při písemné i verbální komunikaci.

### **Realizace průřezových témat**

Předmět Strojnictví využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce a konkrétní zadání z oblasti průřezových témat, referátů, prezentací a diskuzí.

### **Výukové strategie**

Ve strojnictví je využíváno tradičních metod (výkladové hodiny) a metody předkládání problémů a úkolů, tak, aby žák navrhoval možnosti řešení. Je nutné zohlednit individuální vzdělávací potřeby žáků a orientovat je směrem k autodidaktickým metodám (vést žáky k osvojení různých technik samostatného učení a práce odpovídajícím jejich schopnostem. Důraz je kladen na sociálně komunikativní aspekty učení a vyučování (diskuse, týmová spolupráce a kooperace). Důležitá je aktualizace učiva – soustavné seznamování s novými pokrokovými provedeními strojních zařízení, hodnocení jejich vlivů na přírodu a člověka. Dále je kladen důraz na motivační činitele – veřejné prezentace žáků, podpora aktivit mezipředmětového charakteru

### **Hodnocení výsledků žáků**

K hodnocení žáků se používá různých forem zjišťování úrovně znalostí: ústní zkoušení, písemné zkoušení (orientační testy, testy s výběrem odpovědí, opakovací testy), hodnocení samostatných prací. Způsoby hodnocení by měly spočívat v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, pozornost by měla být věnována sebehodnocení žáků.

Hodnotí se:

- správnost, přesnost, pečlivost grafického provedení,
- schopnost samostatného úsudku,
- schopnost výstižné formulace s využitím odborné terminologie.

### **Mezipředmětové vztahy**

Předmět strojnictví je úzce spjat s předměty fyzika, technická dokumentace, strojírenská technologie, technologie a odborný výcvik.



### Materiální podmínky

Výuka probíhá v běžných učebnách a v PC učebnách. Při výuce je využívána učebnice strojnictví, strojnické tabulky a informace internetu.

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky zařazené do **2. roč.** (1 hod./týden) – Normalizace a použití norem, spoje a spojovací součásti, části strojů umožňující pohyb, utěšňování součástí a spojů. Do **3. ročníku** (2 hod./týden) - spojky, mechanismy, zdvihací a dopravní zařízení.

Výsledky vzdělávání	Číslo tématu a téma
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí ČSN a zná význam a použití DIN,ISO,EN,</li><li>- čte ve strojnických tabulkách,</li><li>- uplatňuje zásady technické normalizace,</li><li>- informace zjištěné ve strojírenských tabulkách aplikuje při návrhu jednoduchých spojů.</li></ul>	<b>1. Význam normalizace a použití norem</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- druhy a význam norem</li><li>- používání strojnických tabulek,</li><li>- materiálové listy</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- informace zjištěné ve strojírenských tabulkách aplikuje při návrhu jednoduchých spojů,</li><li>- volí uspořádání jednoduchých strojních sestav spojů a zařízení,</li><li>- zná základní typy spojovacích součástí a jejich použití,</li><li>- umí volit typ spojů v souvislosti se spojovaným materiálem.</li></ul>	<b>2. Spoje, spojovací součásti</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- čepy, kolíky, jejich spoje,</li><li>- šroubové závity, popis funkce, značení,</li><li>- šroubové spoje,</li><li>- klíny a pera, jejich spoje,</li><li>- pojišťování spojů,</li><li>- nýty a nýtové konstrukce,</li><li>- lepené a pájené spoje,</li><li>- svary a svarové spoje.</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná funkci základních typů ložisek a umí navrhnout jejich použití,</li><li>- zná možnosti zatížení ložisek,</li><li>- zná základní typy utěšňování ložiskových prostorů a umí porovnat jejich použití. rozlišuje druhy uložení.</li></ul>	<b>3. Části strojů umožňující pohyb</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- hřídele, druhy, funkce, použití,</li><li>- ložiska, druhy, funkce</li><li>- utěšňování ložisek.</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná možnosti hřídelových těsnění</li></ul>	<b>4. Utěšňování součástí a spojů</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- hřídelové těsnění</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v základních skupinách spojek podle konstrukce a funkce,</li><li>- umí načrtnout zákl. typy spojek s vystižením jejich funkce,</li><li>- umí navrhnout použití spojek do strojů.</li></ul>	<b>4. Spojky</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozdělení hřídelových spojek,</li><li>- popis částí a funkce základních typů hřídelových spojek,</li><li>- použití spojek.</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- umí popsat funkci převodů,</li><li>- umí načrtnout zákl. části převodů,</li><li>- orientuje se v použití převodů,</li><li>- umí určit převodový poměr,</li><li>- zná funkci kinematických mechanismů,</li></ul>	<b>5. Mechanismy</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- převody, druhy, použití,</li><li>- části převodů, převodový poměr,</li><li>- kinematické mechanismy, druhy, funkce, použití,</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- umí načrtnout uspořádání základních kinematických mechanismů,</li><li>- navrhuje materiály částí mechanismů.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- části kinematických mechanismů.</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná funkci, části a použití různých dopravníků</li><li>- zná uspořádání a použití jeřábů a výtahů</li></ul>	<b>6. Zdvihací a dopravní zařízení</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- dopravníky</li><li>- jeřáby a výtahy</li></ul>

## Technologie

### Pojetí vyučovacího předmětu

Předmět poskytuje žákům odborné teoretické vědomosti o ručním zpracování kovů, o jednotlivých technologiích strojního obrábění, o CNC strojích, o seřizování obráběcích strojů a jejich programování a o nekonvenčních metodách obrábění.

### Charakteristika učiva

V celkově 10 týdenních vyučovacích hodinách za dobu studia se žáci naučí vše potřebné k obrábění od zásad ručního obrábění, přes všeobecné podmínky doprovázející strojní obrábění až k technologiím spojeným s ručně i číslicově ovládanými stroji. Zároveň zná vše související s obráběním včetně konstrukce strojů, možnosti provozních kapalin a ekonomické zhodnocení možných řešení.

### Cíle vzdělávání

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- měli důvěru ve své vlastní schopnosti a dovednosti
- volili efektivní způsoby práce, logicky uvažovali a tvořili si vlastní úsudek
- znalosti získané v tomto předmětu aplikovali v dalších složkách vzdělání
- zkoumali a hodnotili relevantnost získaných informací
- pracovali houževnatě a pečlivě
- získali pozitivní vztah k celoživotnímu vzdělávání

### Výukové strategie

Výklad učitele, samostatná práce i skupinová práce studentů, řešení problémových úloh, práce s informačními zdroji na internetu.

### Hodnocení výsledků žáků

Student je klasifikován známkou. Při práci s počítačem i při samostatných pracích je žák neustále hodnocen. Teoretické znalosti jsou prověřovány formou písemných testů. Důraz je kladen zejména na aplikaci získaných dovedností v průřezu celého studia a zohledňuje samostatnost, tvořivou práci a logické myšlení při řešení úkolů.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména matematické kompetence, kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, personální a sociální kompetence, kompetence k pracovnímu uplatnění a kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Předmět utváří následující dovednosti:

- správně používat osvojené odborné termíny





- plně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií
- volit vhodný způsob práce
- hodnotit vlastní samostatnou práci i práci jiných žáků
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů učení
- volit prostředky a způsoby vhodné ke splnění jednotlivých úkolů
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi, volit vhodnou formu komunikace
- efektivně organizovat čas vymezený pro zadaný úkol

#### **Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí**

- žák ovládá technologie používané při obrábění včetně jejich volby pro konkrétní podmínky.
- svoje rozhodnutí posuzuje z hledisek ekonomiky, ekologie a BOZP.

#### **Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

**Občan v demokratické společnosti** – žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními úlohami, ke snaze pomoci, poradit, podněcovat ostatní, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. Žák je veden ke správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

**Člověk a životní prostředí** - do výuky jsou zařazovány vhodné úlohy, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, třídění odpadu apod.) Žák využívá údaje různých statistických výzkumů vztahujících se k životnímu prostředí a učí se tak pracovat s různými médii a posuzovat věrohodnost získaných informací

**Člověk a svět práce** - žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Vhodnou volbou metod a organizačních forem vyučování je veden ke spolupráci, efektivní dělbě práce, pomoci druhým a ke vhodné komunikaci.

**Informační a komunikační technologie** – žák je důsledně veden k práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací a ke komunikaci pomocí internetu. Žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací. ICT jsou žákem dále využívány ke kontrole vědomostí – počítačové testy a úlohy.

#### **Realizace průřezových témat**

Předmět Technologie využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce a Informační a komunikační technologie konkrétní zadání z oblasti průřezových témat, referátů, prezentací a diskuzí.

#### **Mezipředmětové vztahy**

Vyučovací předmět technologie je úzce spjat s předměty CAD/ CAM, technologie obrábění, strojírenská technologie, technická dokumentace.

#### **Materiální podmínky**

Třída vybavená výpočetní technikou pro každého žáka, názorné pomůcky, instruktážní filmy, prospekty, strojní vybavení školních dílen.

#### **Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**

**Učivo zahrnuje významné tematické celky** - zařazené do **1. ročníku** (3 hod./týden) – technologie ručního zpracování kovů, ruční mechanizované nástroje, lícování, teorie obrábění, soustružení. Zařazené do **2. ročníku** (2,5 hod./týden) – frézování, broušení, vrtání, princip práce CNC strojů, ruční programování. Zařazené do **3. ročníku** (2 hod./týden) – výroba závitů a ozubení, montážní a demontážní technologie, technologické postupy. Zařazené do **4. ročníku** (2 hod./týden) – měření ve strojírenství, netradiční a dokončovací obrábění.



Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ovládá základní měřidla a jejich použití</li><li>- zná postupy všech technologií ručního obrábění</li><li>- zná nástroje a nářadí pro jednotlivé technologie ručního zpracování kovů</li></ul>	<b>1. Technologie ručního obrábění</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Měření a měřidla</li><li>- Řezání, řezné nástroje</li><li>- Pilování</li><li>- Stříhání kovů</li><li>- Mechanické stříhání kovů</li><li>- Vrtání</li><li>- Vyhrubování</li><li>- Vystružování</li><li>- Řezání závitů</li><li>- Rovnání</li><li>- Ohýbání</li><li>- Zaškrabávání</li><li>- Zabrušování</li><li>- Lapování</li><li>- Ruční broušení na bruskách</li><li>- Zahlubování</li><li>- Sekání a probíjení</li><li>- Lepení</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná využití ručních mechanizovaných nástrojů</li></ul>	<b>2. Ruční mechanizované nástroje</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- chápe podstatu lícování a její vliv na obráběcí technologie</li></ul>	<b>3. Lícování</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Jednotná soustava tolerancí</li><li>- Způsoby uložení - vůle, přesah</li><li>- Lícovací soustavy</li><li>- Netolerované rozměry</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ovládá teorii strojního obrábění</li><li>- popisuje tvorbu třísky</li><li>- popisuje řezné úhly nástrojů</li><li>- zná nástrojové materiály, včetně jejich vhodného využití</li></ul>	<b>4. Teorie strojního obrábění</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Podstata strojního obrábění</li><li>- Řezná rychlost a otáčky - silové a vysokorychlostní obrábění</li><li>- Tvorba třísky</li><li>- Nárůstek</li><li>- Zbytkové pnutí po obrábění, zpevnění obrobené plochy</li><li>- Řezné úhly nástrojů 1</li><li>- Obrobitelnost kovových materiálů - silové poměry, deformace</li><li>- Chlazení a mazání obráběcích nástrojů</li><li>- Opotřebení nástroje</li><li>- Řezné podmínky</li><li>Materiál nástrojů</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- teoreticky popisuje všechny základní technologické operace prováděné na soustruhu</li><li>- zná druhy, části a uspořádání soustruhů</li></ul>	<b>5. Soustružení</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Podstata soustružení, řezná rychlost, posuv, přísuv</li><li>- soustružnického nože</li><li>- Upínání obrobků při soustružení</li><li>- Druhy soustruhů, jejich části</li><li>- Soustružení vnějších a vnitřních rotačních</li></ul>



	<p>plach, čelních plach</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Soustružení závitů</li><li>- Výroba kuželových plach na soustruhu</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- teoreticky popisuje všechny základní technologické operace prováděné na frézce</li><li>- zná druhy, části a uspořádání frézek</li><li>- zná využití otočného stolu při frézování</li><li>- zná využití dělicího přístroje</li></ul>	<p><b>6. Frézování</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Podstata frézování, druhy frézovacích pohybů</li><li>- Posuv, otáčky, materiál fréz, tvar zubů fréz</li><li>- Druhy fréz, držáky s destičkami</li><li>- Upínání fréz</li><li>- Upínání obrobků při frézování</li><li>- Druhy frézek</li><li>- Frézování rovinných plach, hranolů, šikmých plach, drážek, tvarových plach</li><li>- Frézování na otočném stole</li><li>- Frézování kopírováním</li><li>- Dělicí přístroj</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- teoreticky popisuje všechny základní technologické operace prováděné na frézce</li><li>- zná druhy, části a uspořádání brusek</li></ul>	<p><b>7. Broušení</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Podstata broušení</li><li>- Řezná rychlost při broušení a druhy pohybů</li><li>- Brusné nástroje – charakteristické údaje</li><li>- upínání, vyvažování, orovnávání brusných kotoučů, volba brusného kotouče</li><li>- Druhy brusek</li><li>- Upínání obrobků na bruskách</li><li>- Broušení rovinných plach, úkosů, rotačních plach</li><li>- Ostření nástrojů</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- teoreticky popisuje všechny základní technologické operace prováděné na vrtačkách</li><li>- zná druhy, části a uspořádání vrtaček</li></ul>	<p><b>8. Vrtání</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Základní druhy vrtání</li><li>- Výpočet řezné rychlosti otáček a velikosti posuvu</li><li>- Materiál vrtacích nástrojů</li><li>- Chlazení a mazání</li><li>- Vyvrtávání, vyvrtávačky</li><li>- Zahlubování</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Zná princip řízení obrábění CNC strojem</li><li>- Zná principy odměřování</li><li>- Zná typy referenčních bodů a jejich určování</li><li>- Orientuje se v konstrukci a využití nástrojových zásobníků</li></ul>	<p><b>9. Princip práce CNC strojů</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- řídicí systémy</li><li>- odměřovací zařízení</li><li>- referenční body</li><li>- nástrojové zásobníky</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Zná strukturu programu</li><li>- Zadává souřadnice obrábění absolutně</li><li>- Zadává souřadnice obrábění přírůstkově</li><li>- Zná zadávání souřadnic polárně a konturově</li><li>- Používá funkce G, F, S, M</li><li>- Zná princip parametrického programování</li><li>- Zná členění programu na podprogramy</li></ul>	<p><b>10. Ruční programování</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- tvorba programu</li><li>- zadávání souřadnic – absolutně, přírůstkově, polárně, konturově</li><li>- funkce G, F, S, M</li><li>- parametrické programování</li><li>- podprogramy</li></ul>



<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- teoreticky popisuje všechny základní technologické operace pro výrobu závitů a ozubení</li></ul>	<b>11. Výroba závitů a ozubení</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Zná postupy montáže a demontáže roze bíratelných spojů</li><li>- Zná postupy montáže a demontáže ložisek</li><li>- Zná postupy montáže a demontáže potrubních částí i celých potrubních tratí - zná postupy montáže, demontáže a kontroly funkce řemenových, řetězových převodů</li><li>- zná postupy montáže a kontroly správné funkce převodů ozubenými koly</li><li>- zná postupy montáže hřídelových spojek</li></ul>	<b>12. Montážní a demontážní práce</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Rozebíratelné spoje</li><li>- Nerozebíratelné spoje</li><li>- Ložiska</li><li>- Potrubí</li><li>- Řemenové převody</li><li>- Řetězové převody</li><li>- Převodovky s ozubenými koly</li><li>- Spojky</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Píše technologický postup pro výrobu součásti vyráběné ručním zpracováním kovů</li><li>- Píše technologický postup pro výrobu součásti soustružením a frézováním</li><li>- Píše montážní postup jednoduché sestavy výrobku</li></ul>	<b>13. Technologické postupy</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Základní pojmy a požadavky</li><li>- Technologické pracoviště</li><li>- Druhy technologických postupů</li><li>- Předepisování materiálu, přídávky</li><li>- Sled operací</li><li>- Přídávky na obrábění</li><li>- Technologický postup na součásti</li><li>- Montážní technologické postupy</li><li>- Normování</li><li>- Ostatní přímé náklady na výrobek</li><li>- Režijní náklady</li><li>- Jednoduchý kalkulační vzorec výrobku</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Zná princip možných chyb při měření</li><li>- Zná měřidla, jejich použití a přesnost měření</li><li>- Umí měřit délkové rozměry</li><li>- Umí měřit úhly</li><li>- Zná způsoby měření jednotlivých hodnot závitů</li><li>- Zná postupy měření rozměrů ozubených kol</li><li>- Zná postup a výstupní hodnoty pro zjišťování pevnosti materiálu, tvrdosti, vrubové houževnatosti</li><li>- Orientuje se v možnostech kontroly technologických vlastností materiálu</li><li>- Zná postupy a výsledky zkoušky na únavu materiálu</li><li>- Zná způsoby měření geometrie obráběcího stroje</li><li>- Zná postupy zkoušení funkce stroje</li><li>- Vysvětlí pojem CAQ a uvádí příklady využití PC v měření</li></ul>	<b>14. Měření ve strojírenství</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Měření a chyby měření</li><li>- Měřidla a jejich přesnost</li><li>- Měření délek</li><li>- Měření úhlů</li><li>- Měření závitů</li><li>- Měření ozubených kol</li><li>- Měření mechanických vlastností – pevnost, tvrdost, vrubová houževnatost</li><li>- Měření technologických vlastností – tažnost, hlubokotažnost,</li><li>- Zkouška na únavu materiálu</li><li>- Měření povrchových a vnitřních vad</li><li>- Zkoušky strojů a zařízení (geometrie a funkce)</li><li>- CAQ – software využívané pro kontrolu a měření</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná výhody netradičních druhů obrábění a umí je prakticky konfrontovat s běžně</li></ul>	<b>15. Netradiční a dokončovací obrábění</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Hoblování</li><li>- Honování</li></ul>

užívanými technologiemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Superfinašování</li> <li>- Válečkování</li> <li>- Obrábění plazmou</li> <li>- Obrábění ultrazvukem</li> <li>- Obrábění vodním paprskem</li> <li>- Obrábění drátovým výbojem</li> <li>- Obrábění diamantovým drátem</li> <li>- Obrázení</li> <li>- Lapování</li> </ul>
-------------------------	--

## Technologie obrábění

### Pojetí vyučovacího předmětu

Předmět technologie obrábění žáky seznamuje se vším, co současné obráběcí stroje umožňují. Žák tím získá představu o jejich možnostech a naučí se je pro příslušnou činnost vhodně zvolit včetně nástrojů, měřících metod, apod.

### Charakteristika učiva

Předmět technologie obrábění má dva základní úkoly. Ve třetím ročníku seznamuje žáky s celou problematikou obrábění z hlediska možností obráběcích strojů. Tím u nich vytváří představu o specifických obráběcích procesech a úzce navazuje na část CAM v předmětu CAD/CAM, kde se žáci naučí správné podmínky softwarově řešit. Druhým úkolem je znalost všech běžně používaných metod měření, které s obráběním souvisí, včetně vhodnosti jejich uplatnění v obráběcím procesu.

### Cíle vzdělávání

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- měli důvěru ve své vlastní schopnosti a dovednosti
- volili efektivní způsoby práce, logicky uvažovali a tvořili si vlastní úsudek
- znalosti získané v tomto předmětu aplikovali v předmětech dalších
- zkoumali a hodnotili získané informace
- pracovali pečlivě a zodpovědně
- získali pozitivní vztah k trvalému vzdělávání

### Výukové strategie

Výklad učitele, samostatná práce i skupinová práce studentů, řešení problémových úloh, práce s informačními zdroji na internetu. Používané formy výuky jsou: hromadná výuka a skupinová výuka. Používané metody výuky jsou: názorný výklad s pomocí dataprojektoru, problémové nebo projektové vyučování a samostudium. Návštěvy pracovišť používajících příslušnou techniku.

### Hodnocení výsledků žáků

K hodnocení žáků se používá různých forem zjišťování úrovně znalostí: ústní zkoušení, písemné zkoušení (orientační testy, testy s výběrem odpovědí, opakovací testy), hodnocení samostatných prací. Způsoby hodnocení by měly spočívat v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, pozornost by měla být věnována sebehodnocení žáků.

Hodnotí se:

- správnost, přesnost, pečlivost grafického provedení,
- schopnost samostatného úsudku,
- schopnost výstižné formulace s využitím odborné terminologie.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména matematické kompetence, kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, personální a sociální kompetence, kompetence k pracovnímu uplatnění a kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Předmět utváří následující dovednosti:

- správně používat osvojené odborné termíny
- plně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií
- volit vhodný způsob prezentace práce
- hodnotit vlastní samostatnou práci i práci jiných žáků
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů učení
- volit prostředky a způsoby vhodné ke splnění jednotlivých aktivit
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi, volit vhodnou formu komunikace
- efektivně organizovat čas vymezený pro zadaný úkol

### **Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí**

Žák zná všechny běžné možnosti měření používané při obrábění a souvisejících operacích. Zároveň je obeznámen s parametry obráběcích strojů a dovede posoudit celý obráběcí proces včetně ekonomických, bezpečnostních a environmentálních aspektů.

### **Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

**Občan v demokratické společnosti** – žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními úlohami, ke snaze pomoci, poradit, podněcovat ostatní, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. Žák je veden ke správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

**Člověk a životní prostředí** - do výuky jsou zařazovány vhodné úlohy, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, třídění odpadu apod.) Žák využívá údaje různých statistických výzkumů vztahujících se k životnímu prostředí a učí se tak pracovat s různými médii a posuzovat věrohodnost získaných informací

**Člověk a svět práce** - žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Vhodnou volbou metod a organizačních forem vyučování je veden ke spolupráci, efektivní dělbě práce, pomoci druhým a ke vhodné komunikaci.

**Informační a komunikační technologie** – žák je důsledně veden k práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací a ke komunikaci pomocí internetu. Žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací. ICT jsou žákem dále využívány ke kontrole vědomostí – počítačové testy a úlohy.

Žáci využívají výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací.

ICT jsou žáky dále využívány ke kontrole vědomostí – počítačové testy a úlohy.

### **Realizace průřezových témat**

Předmět Technologie obrábění využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce a Informační a komunikační technologie konkrétní zadání z oblasti průřezových témat, referátů, prezentací a diskuzí.

### **Mezipředmětové vztahy**

Vyučovací předmět technologie obrábění je úzce spjat s předměty technologie a CAM.

### Materiální podmínky

Osobní počítač, internetové připojení, obrazové materiály, praktické ukázky, prospekty, animace na CD, měřidla, měřicí přístroje.

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

*Učivo zahrnuje významné tematické celky* zařazené do **4. ročníku** (2 hod./týden) – metody obrábění, CNC obráběcí stroje, nástroje pro obrábění, automatizace obrábění.

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> - dovede posoudit a rozhodnout o vhodné volbě technologie obrábění	<b>1. Metody obrábění</b> - obráběcí strategie
<b>Žák:</b> - zná úskalí a jejich řešení při CAM programování CNC strojů - ovládá možnosti řídicích systémů a konstrukce CNC strojů - umí rozhodnout o ekonomice a ekologii obrábění - zná podstatu vlivů na životnost a provozuschopnost CNC strojů	<b>2. CNC obráběcí stroje</b> - Druhy obráběcích CNC strojů a center - Konstrukce současných CNC strojů - Upínání nástrojů u CNC strojů - Upínání obrobků CNC strojů - Pokročilá diagnostika CNC strojů - Potlačování vibrací a tepelná stabilizace CNC strojů
<b>Žák:</b> - zná výrobu, rozsah použití a technické podmínky aplikace obráběcích nástrojů	<b>3. Nástroje pro obrábění</b> - Speciální nástroje pro CNC stroje - Povlakování nástrojů a druhy povlaků - Opotřebením břitů nástroje, tlumení vibrací - Výroba řezných destiček, průběh povlakování - Výkonné řezné materiály
<b>Žák:</b> - Zná principy automatizace obrábění	<b>4. Automatizace obrábění</b>

## Technická mechanika

### Pojetí vyučovacího předmětu

Úkolem předmětu je rozšířit obecné znalosti fyziky tak, aby si žáci osvojili základní znalosti a dovednosti potřebné ke studiu dalších předmětů ve škole i pro jejich budoucí praxi.

### Charakteristika učiva

Předmět technická mechanika je zařazen do druhého ročníku. Žáci získají rozšiřující znalosti v oboru statiky, které rozvinou využitím softwarového programu.

### Cíle vzdělávání

Cílem výuky je, aby žáci dovedli:

ovládat a používat odbornou terminologii

používat pomůcky: rýsovací potřeby, odbornou literaturu, technické normy, software

řešit základní úlohy statiky tuhých těles

provádět pevnostní výpočty spojovaných součástí a dílců, kontrolovat jejich namáhání a deformace

### Výukové strategie

Používané formy výuky jsou:

- hromadná výuka
- samostatná práce za pomoci vyučujícího
- zcela samostatná práce na zadané téma

Používané metody výuky jsou:

- názorný výklad s pomocí diaprojektoru
- individuální pomoc a konzultace při řešení problémů během zpracovávání zadání
- samostudium

### Hodnocení výsledků žáků

- ústní zkoušení z teorie
- písemné zkoušení z teorie
- průběžné hodnocení aktivity a individuálních schopností s důrazem na pozitivní motivaci
- hodnocená praktická úloha menšího rozsahu (1 cvičení, tj. 2 vyučovací hodiny) zpracovaná individuálně nebo ve dvojici na PC
- prezentace vlastních projektů (před třídou na dataprojektoru)

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

- kompetence k řešení problémů
- personální a sociální kompetence
- kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
- matematické kompetence
- kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
- mít přehled a umět použít moderní softwarové technologie
- jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

### Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

**Občan v demokratické společnosti** - žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními úlohami, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. **Člověk a životní prostředí** - v průběhu výuky je žák neustále zdůrazňována nutnost ochrany životního prostředí, žák se učí k tomu využívat všech svých odborných poznatků. Žák se učí vyhodnocovat na základě svých odborných znalostí věrohodnost informací poskytovaných médií.

**Člověk a svět práce** – žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Při skupinové výuce se učí spolupracovat, dělit práci, pomáhat druhým a komunikovat. Žák si vytváří reálnou představu o svých schopnostech a dalším vzdělávání.

**Informační a komunikační technologie** - žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací.

### Realizace průřezových témat

Předmět Technická mechanika využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce a Informační a komunikační technologie konkrétní zadání z oblasti průřezových témat a diskuzí.

### Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět technická mechanika je úzce spjat s předměty





### Materiální podmínky

Osobní počítač, výukový software SolidWorks, Simulation, rýsovací pomůcky, praktické ukázky.

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky zařazené do **2. ročníku** (2 hod./týden) – statika, pružnost a pevnost.

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ovládá grafické a početní příklady statických výpočtů</li></ul>	<b>1. Statika</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Základní zákony mechaniky</li><li>- Výslednice sil</li><li>- Rovnováha</li><li>- Těžiště plošných útvarů</li><li>- Řešení prutové soustavy</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná způsoby řešení všech druhů namáhání a jejich aplikace v praxi</li><li>- je schopen použít zákony mechaniky při konstrukci součástí</li><li>- ovládá software pro optimalizaci pevnostního řešení součástí</li></ul>	<b>2. Pružnost a pevnost</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Namáhání tahem a tlakem</li><li>- Tepelné prodloužení a napětí</li><li>- Namáhání smykem (stříhem)</li><li>- Namáhání v ohybu</li><li>- Namáhání krutem</li><li>- Optimalizace tvaru, rozměru a konstrukce pomocí software SolidWorks - Simulation</li></ul>

## CAD/CAM

### Pojetí vyučovacího předmětu

Výuka CAD/CAM doplňuje výuku o software 3D modelování dílů a sestav, jejich úpravu, tvorbu videí montážních schémat. Předmět seznamuje s tvorbou technické dokumentace, především jejich šablon, které zaměstnavatelské firmy používají pro vnitřní potřebu.

### Charakteristika učiva

Učební osnova je zpracována pro vyučování v rozsahu 4 týdenních vyučovacích hodin za studium. Patří k disponibilním hodinám, které škola zařazuje jako profilující předmět tohoto zaměření. Náplň předmětu respektuje aktuální potřeby zaměstnavatelů v regionu.

Hloubka probíraného učiva je variabilní, ovlivňují ji zejména úroveň již osvojeného učiva. Případné změny nesmějí narušit logickou návaznost učiva.

### Cíle vzdělávání

Cílem vyučovacího předmětu CAD/CAM je v součinnosti s dalšími odbornými předměty poskytnout žákům odborné teoretické vědomosti při tvorbě 3D modelů součástí a tvorbě a čtení technických dokumentů a základech strojního programování v systému CAM. Dále o používaných způsobech zobrazování, kótování, zapisování tolerancí a jakosti povrchu, které se objevují na výkresech jednotlivých strojních součástí a také pak o všech náležitostech, které je potřeba uvést na výkresech sestavení. Tyto vědomosti zaměřené především na součásti a sestavy výrobků jsou základem pro komunikaci pomocí 3D zobrazení a výkresů v dalších odborných předmětech a technické praxi.

### Výukové strategie

Výklad spojený s činností studentů na vzorovém zadání, diskuze a posuzování dalších možností zpracování úkolu, samostatná práce žáků na určitém zadání a skupinové posuzování úrovně zvládnutí úkolu spojená s výměnou zkušeností žáků.

Důležitá je aktualizace učiva – soustavné uvádění aplikací nových technologií v profesním životě, hodnocení jejich vlivů na přírodu a člověka. Vyučující zdůrazňuje pravidla bezpečného zacházení s technickými prostředky a zásady poskytování první pomoci. Důraz je kladen i na motivační činitele – veřejné prezentace žáků, podpora aktivit mezipředmětového charakteru. Po každém tematickém celku následuje shrnutí a opakování učiva.

### Hodnocení výsledků žáků

Hodnotí se:

- správnost, přesnost, pečlivost provedení,
- schopnost samostatného úsudku,

#### *schopnost výstižné formulace s využitím odborné terminologie*

- ústní nebo písemné zkoušení z teorie
- hodnocená praktická úloha menšího rozsahu (1/2 až 1 vyučovací hodina) na počítači
- hodnocený projekt většího rozsahu (1 – 2 měsíce) na počítači zpracovaný individuálně nebo skupinově
- průběžné hodnocení aktivity a individuálních schopností s důrazem na pozitivní motivaci

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z hlediska klíčových kompetencí je kladen důraz zejména na:

- dovednost analyzovat a řešit problémy,
- provázanost poznatků s odborným výcvikem a dalšími odbornými předměty
- aplikaci poznatků v běžném životě,
- posílení pozitivních rysů osobnosti (pracovitost, přesnost, důslednost, sebekontrola a odpovědnost, vytrvalost a schopnost překonávat překážky),
- schopnost pracovat ve skupině, umět prosadit vlastní názory a přijmout myšlenky ostatních.

### Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

**Pracovat s aplikačním programovým vybavením** - žák volí vhodné programové vybavení. **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci** - v průběhu výuky je žákům zdůrazňováno vybavení vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při úrazech elektrickým proudem. **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje** - žák je neustále veden k tomu, aby nakládal s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

### Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

**Občan v demokratické společnosti** – žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními úlohami, ke snaze pomoci, poradit, podněcovat ostatní, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. Žák je veden ke správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

**Člověk a životní prostředí** - do výuky jsou zařazovány vhodné úlohy, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, třídění odpadu apod.) Žák využívá údaje různých statistických výzkumů vztahujících se k životnímu prostředí a učí se tak pracovat s různými médii a posuzovat věrohodnost získaných informací **Člověk a svět práce** - žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Vhodnou volbou metod a organizačních forem vyučování je veden ke spolupráci, efektivní dělbě práce, pomoci druhým a ke vhodné komunikaci. **Informační a komunikační technologie** – žák je důsledně veden k práci s informacemi, vyhledávání,



vyhodnocování a využívání informací a ke komunikaci pomocí internetu. Žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací. ICT jsou žákem dále využívány ke kontrole vědomostí – počítačové testy a úlohy.

#### Realizace průřezových témat

Předmět CAD/CAM využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce a Informační a komunikační technologie konkrétní zadání z oblasti průřezových témat, prezentace, dělby práce a diskuzí.

#### Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět CAD/CAM je úzce spjat s předměty CAD/CAM cvičení, informační a komunikační technologie, aplikační software.

#### Materiální podmínky

Osobní počítač, výukový software – SolidWorks a SolidCAM, internetové připojení, nápovědy, prezentace v MS PowerPoint, obrazové materiály, praktické ukázky.

#### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

*Učivo zahrnuje významné tematické celky* zařazené do **2. ročníku** (2 hod./týden) – prostředí a filozofie práce v CAD/CAM programech, skica, tvorba jednoduchých prvků a práce s referenční geometrií, základy práce v CAMu. Zařazené do **3. ročníku** (2 hod./týden) – modelování složitějších prvků, tvorba sestav, práci v plochách, tvorba technických výkresů dílů i sestav. Zařazené do **4. ročníku** (2,5 hod./týden) – plechové díly a jejich rozviny, svařované konstrukce, odlitky a jejich formy, práce v pevnostních analýzách a základy tvorby CAM programů.

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v ovládání počítačového programu</li><li>- rozumí postupu práce v programu</li><li>- využívá různých možností pohledů na modely</li></ul>	<b>1. Prostor CAD/CAM</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- význam a využití CAD/CAM</li><li>- prostředí</li><li>- strom historie</li><li>- pohledy a zobrazení</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- volí správné skicovací roviny,</li><li>- využívá optimálních skicovních příkazů pro tvorbu 2D skic,</li><li>- využívá optimálních a potřebných geometrických vztahů pro jednoznačné určení skici,</li><li>- optimálně využívá nabídku popisových příkazů k rozměrovému určení skici</li></ul>	<b>2. Skica</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- otevření skici na jednotlivých rovinách,</li><li>- základní skicovací nástroje,</li><li>- geometrické a rozměrové určení skici</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- používá příslušné počítačové příkazy pro tvorbu 3D modelů,</li><li>- změní parametry prvku možnostmi ve stromu historie,</li><li>- využívá KonfigurationManageru pro tvorbu podobných součástí odlišných rozměrů,</li><li>- zadává potřebné kóty a tolerance</li></ul>	<b>3. Prvky</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní příkazy pro tvorbu prvků</li><li>- editace prvků</li><li>- konfigurace</li><li>- popis modelu</li></ul>



k jednotlivým částem modelu.	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- využívá příslušné počítačové příkazy pro tvorbu referenčních rovin, bodů, os, křivek,</li><li>- edituje vzdálenosti rovin, umístění os a bodů</li></ul>	<b>4. Referenční geometrie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní příkazy pro tvorbu rovin, bodů, os, křivek,</li><li>- využití referenční geometrie pro složité modely,</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- mění parametry prvku možnostmi ve stromu historie,</li><li>- využívá KonfigurationManageru pro tvorbu podobných součástí odlišných rozměrů,</li><li>- zadává potřebné kóty a tolerance k jednotlivým částem modelu.</li></ul>	<b>5. Složitější prvky</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- příkazy pro tvorbu a editaci složitých prvků</li><li>- editace prvků</li><li>- konfigurace</li><li>- popis modelu</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- zadá nulový bod</li><li>- zadá polotovar a obrobek</li><li>- vytvoří program pro obrábění kontury, kapsy, vrtání, včetně nástrojů</li><li>- vytvoří program pro podélné, čelní a zapichovací soustružení</li></ul>	<b>6. Základy práce v CAMu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- založení projektu</li><li>- frézování – čelní, kontury, kapsy, vrtání</li><li>- soustružení – podélné, vnější, vnitřní, čelní, zapichování</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí postupům pro tvorbu sestav dílů,</li><li>- zadává jednotlivé geometrické vazby směřující ke správnému umístění součástí v sestavě.</li></ul>	<b>7. Sestavy</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- způsoby tvorby sestavy dílů</li><li>- vazby v sestavě</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- používá příslušné počítačové příkazy pro tvorbu ploch,</li><li>- změní parametry plochy možnostmi ve stromu historie,</li></ul>	<b>8. Plochy</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- návrh a tvorba ploch pomocí příkazů z panelů nástrojů Povrchy,</li><li>- využití vytvořených obecných ploch pro tvorbu složitých dílů a jejich editace.</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- chápe souvislosti mezi souborem dílu a souborem výkresu,</li><li>- zobrazuje součást v pravoúhlém promítání,</li><li>- zobrazuje součást v pohledových řezech a průřezech,</li><li>- zadává popis modelu</li></ul>	<b>9. Výkresy dílů</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- šablona výkresu,</li><li>- zobrazení jednoduchých součástí na technickém výkrese,</li><li>- zobrazení součásti pomocí řezů a průřezů,</li><li>- kótování na technickém výkrese a zápis tolerancí, drsností povrchu</li></ul>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- vytvoří výkres sestavení z modelu sestavy,</li><li>- zadává popis do výkresu, včetně pozic a dalších poznámek,</li><li>- vytváří a edituje tabulky – kusovník - ve výkresech sestavení.</li></ul>	<b>10. Výkresy sestavení</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- zobrazení sestavy v pohledu a řezu</li><li>- pozice,</li><li>- kusovník, popis</li></ul>



<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- navrhuje vhodné faktory ohybu u plechových ohýbaných součástí</li><li>- vytváří rozvinuté tvary a popisuje jejich tvar pro výrobu</li></ul>	<p><b>11. Plechové díly a jejich rozviny</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- konstrukce plechových dílů ohýbaných, nastříhovaných, svařovaných</li><li>- rozvinuté tvary a jejich popis</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- samostatně využívá databáze normalizovaných profilů</li><li>- rozumí značkám svarů</li><li>- využívá 3D skicu pro schéma konstrukce</li><li>- samostatně modeluje svařovanou konstrukci</li><li>- vytváří podsestavy svařovaných konstrukcí</li><li>- rozepisuje tabulky svařovaných dílů</li></ul>	<p><b>12. Svařované konstrukce</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- databáze profilů pro svařované konstrukce</li><li>- svary pro svařované konstrukce</li><li>- 3D skica svařované konstrukce</li><li>- tvorba svařovaných konstrukcí</li><li>- podsvařování</li><li>- tabulky přířezů</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- navrhuje vhodné dělicí roviny pro tvorbu formy</li><li>- využívá software pro automatickou tvorbu forem</li></ul>	<p><b>13. Odlitky, výlisky a jejich formy</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní příkazy pro tvorbu forem</li><li>- tvorba forem pomocí rovin</li><li>- tvorba forem automaticky</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- používá příslušné počítačové příkazy pro zadání namáhání dílů a konstrukcí,</li><li>- analyzuje parametry napětí, teplotního zatížení, deformace pomocí grafického a tabulkového znázornění.</li></ul>	<p><b>14. Pevnostní analýza</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- druhy zatížení a namáhání dílů a konstrukcí</li><li>- kontrola napětí, teploty apod. pomocí počítačové analýzy</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí princip činnosti 3D scanneru</li><li>- zná typy grafických formátů, v kterých lze ukládat naskenovaná data z 3D skeneru</li><li>- vysvětlí princip činnosti 3D tiskárny</li><li>- upravuje naskenovaná data v software SolidWorks</li><li>- tiskne jednoduchou součást na 3D tiskárně</li></ul>	<p><b>15. Reverzní inženýrství</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 3D scanner</li><li>- Možnosti ukládání naskenovaných dat do PC ( typy grafických souborů)</li><li>- úprava naskenovaných dat</li><li>- 3D tiskárna – princip činnosti</li><li>- Spotřební materiál pro 3D tiskárny (ABS , PLA, Nylon)</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- chápe princip a účel postupu práce v programu SolidCAM – HSR,HSM. HSS</li><li>- zadává nulové body, roviny obrábění, nástroje pro obrábění, parametry technologie obrábění.</li></ul>	<p><b>16. CAM</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- princip a účel programování v systému CAM, 3D technologie – HSR, HSM,HSS</li><li>- postprocesoring</li><li>- seřizovací list</li></ul>

## Psaní na PC

### Pojetí vyučovacího předmětu

Cílem vzdělávání v tomto předmětu je osvojit si dovednost na české klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou bez sledování jednotlivých kláves. Tím je vytvořen předpoklad pro zvyšování rychlosti psaní a cvičení úprav textů.

### Charakteristika učiva

Učební osnova je zpracována pro vyučování v rozsahu 1týdenní vyučovací hodiny za studium. Patří k disponibilním hodinám, které škola zařazuje jako předmět, který usnadňuje veškerou práci na počítači. Náplň předmětu je dána výukovým softwarem „Deseti prsty“, kdy je žák podrobován průvodci tohoto programu.

### Cíle vzdělávání

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby se žáci:

- seznámili s ergonomií klávesnice
- naučili technice psaní na PC všemi deseti prsty bez sledování jednotlivých kláves
- naučili psát postupně všemi prsty s důrazem na bezchybnost
- zdokonalovali ve zvyšování přesnosti a rychlosti psaní na PC

### Výukové strategie

Žák se učí ovládat klávesnici postupně. Výukový program je rozdělen do lekcí, které slouží k opakování cvičení až do dosažení správné přesnosti a rychlosti psaní. Lekce většinou obsahuje 2 nové znaky. Každou lekci žák procvičuje na počítači.

### Hodnocení výsledků žáků

Dovednosti v psaní jsou ověřovány pomocí testů, které následují po několika lekcích. Nároky na rychlost se zvyšují, větší důraz je kladen na přesnost před rychlostí.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména zdokonalování rychlosti a přesnosti psaní na PC a získání větší pohody ovládání klávesnice, tedy komunikace s osobním počítačem, čímž je vytvářena možnost se v praxi více soustředit na vkládaná data. Výhodou je rozložení námahy na všech deset prstů a snížení zrakové únavy. V rámci tohoto předmětu nejde jen o osvojení správného prstokladu, ale především také o správný způsob sezení, držení rukou, základní polohu, psaní naslepo, techniku stisku kláves a mnohé další, což vede k ochraně zdraví obsluhy PC a především ke zvýšení efektivity využití času při zpracovávání zadaných úkolů.

### Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby si za použití výukového programu „Deseti prsty“ osvojili techniku desetiprstové hmatové metody psaní na PC a to bez sledování jednotlivých kláves a dále za soustavného důrazu na bezchybnost a postupné zvyšování přesnosti a rychlosti psaní.

### Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

**Občan v demokratické společnosti** – žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními úlohami, ke snaze pomoci, poradit, podněcovat ostatní, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. Žák je veden ke správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.  
**Člověk a životní prostředí** - do výuky jsou zařazovány vhodné úlohy, které dokumentují jednotlivé



problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, třídění odpadu apod.) Žák využívá údaje různých statistických výzkumů vztahujících se k životnímu prostředí a učí se tak pracovat s různými médii a posuzovat věrohodnost získaných informací **Člověk a svět práce** - žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Vhodnou volbou metod a organizačních forem vyučování je veden ke spolupráci, efektivní dělbě práce, pomoci druhým a ke vhodné komunikaci. **Informační a komunikační technologie** – žák je důsledně veden k práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací a ke komunikaci pomocí internetu. Žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací. ICT jsou žákem dále využívány ke kontrole vědomostí – počítačové testy a úlohy.

#### Realizace průřezových témat

Předmět Psaní na PC využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce a Informační a komunikační technologie konkrétní zadání z oblasti průřezových témat a diskuzí.

#### Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět Programování a vývoj softwarů je úzce spjat s předměty Aplikační software, Hardware, Operační systémy, Matematika, Fyzika.

#### Materiální podmínky

K výuce je používán elektrický počítač. Výukový program „Deseti prsty“ je rozdělen do lekcí, které slouží k opakovanému cvičení až do dosažení správné přesnosti a rychlosti psaní. Lekce většinou obsahuje 2 nové znaky.

#### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výuka je organizována 1 hod./týden v prvním ročníku.

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- správně dodržuje polohu rukou na klávesnici a těla klávesnice při psaní</li></ul>	<b>1. Úvod a význam předmětu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Úvod do studia, zdůraznění výhodnosti ergonomické práce a obsluhy PC</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- využívá všechny prsty při psaní textu</li><li>- zvyšuje rychlost psaní textu</li><li>- zlepšuje přesnost psaní textu</li></ul>	<b>2. Návčik psaní na PC</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Postupný návčik psaní písmen, číslic.</li></ul>

## Odborný výcvik

#### Pojetí vyučovacího předmětu

Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky především souborem dovedností nezbytných pro vykonávání praktických činností vyskytujících se při výrobě na klasických a nebo CNC obráběcích strojích a při jejich programování a obsluze s hlediskem na ekonomiku a produktivitu výroby. (pracovní výkon, spotřeba materiálu, pomocných provozních hmot, nástrojů, náradí apod.) a ekologickým, ale také volit optimální postupy práce a technologické podmínky pracovních operací, správně volit potřebné pracovní prostředky, pomocné materiály a hmoty apod. Část dovedností si žáci osvojují nejprve teoretickou



přípravou, následně nácvikem manuálních dovedností. Nezbytnou součástí vzdělání je návyk bezpečné, pečlivé a odpovědné práce. Je ovšem samozřejmé, že při různorodosti strojů, zařízení, použití produktivních metod obrábění a nástrojů a také různých CNC a CAD a CAM systémů. Toho je možno zčásti dosáhnout využitím disponibilních hodin, plně však teprve zpracováním na konkrétní pracovní pozici a příslušně zaměřeným dalším vzděláváním. V obsahovém okruhu jsou upevňovány a dále rozvíjeny komunikativní kompetence (čtení výkresů, schémat, norem, dílenských příruček, servisní dokumentace apod.) při zajišťování materiálů, nástrojů, nářadí, náhradních dílů a při vykonávání pracovních úkolů. Zároveň jsou rozvíjeny kompetence řešit problémy a problémové situace. Pro práci ve skupině je žádoucí dosažení potřebné úrovně personálních a sociálních kompetencí. Součástí plnění příslušného pracovního úkolu jsou proto propočty např. spotřeby materiálu, pomocné výpočty rozměrů, technologických podmínek, propočty ekonomické apod. při vyhledávání potřebných informací, při vypracovávání záznamů, vystavování dokladů zákazníkovi apod. se rozvíjejí kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

### **Charakteristika učiva**

Učební osnova je zpracována pro vyučování v rozsahu 36,5 týdenních vyučovacích hodin za dobu studia. Obsah učiva je rozdělen tak, aby každý žák získal v 1. ročníku základní dovednosti, a ve 2., 3. a 4. ročníku je v tématech dán prostor k profilaci učiva podle potřeby a požadavku zaměstnavatelů v regionu Podorlicka. Hloubka probíraného učiva je variabilní, ovlivňují ho zejména vstupní dovednosti a vědomosti žáků. Jednotlivá témata jsou seřazena tak, aby na sebe logicky navazovala, a vždy rozšiřovala předešlé tématické celky.

### **Cíle vzdělávání**

Výuka v odborném výcviku vede k tomu, aby žák

- zhotovil součásti pomocí jednotlivých metod ručního a strojního obrábění materiálů,
- volil optimální technologický postup výroby
- volit nástroje, nářadí, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace,
- vyhledával v tabulkách, normách a nomogramech potřebné údaje pro provedení dané operace,
- podle požadované přesnosti obrábění zvolil měřidla, určil postup měření,
- určoval tolerance a řezné podmínky,
- prováděl pomocné dílenské výpočty, např. roztečí, úhlů,
- dodržoval zásady bezpečnosti práce.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

Vzdělávání v odborném výcviku vede k rozvoji těchto klíčových kompetencí a žák:

- musí být schopen vlastního úsudku při volbě technologického postupu výroby dané součásti
- umí zvolit správné stroje, nástroje a pomůcky
- rozvíjí vyjadřovací schopnosti zejména v odborném názvosloví
- se umí orientovat v dané dokumentaci
- umí doplnit dokumentaci o potřebné detaily a náčrty
- je schopen jednoduchých doplňujících výpočtů
- je schopen odborné komunikace v daném tématu
- efektivně, vytrvale a samostatně pracuje na zadaném tématu
- přijímá hodnocení svých výsledků, přijímá radu i kritiku
- přijímá odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání
- pracuje v souladu s požadavky na životní prostředí
- dbá norem v souladu se zákonem o nakládání s nebezpečnými odpady
- dodržuje dané normy ochrany a bezpečnosti při práci a hygienické předpisy
- zná význam a užitečnost vykonávané práce, a její finanční ohodnocení
- efektivně hospodaří s materiálními a finančními prostředky





### **Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí**

V obsahovém okruhu jsou upevňovány a dále rozvíjeny komunikativní kompetence (čtení výkresů, schémat, norem, dílenských příruček, servisní dokumentace apod.) při zajišťování materiálů, nástrojů, náradí, náhradních dílů a při vykonávání pracovních úkolů. Zároveň jsou rozvíjeny kompetence řešit problémy a problémové situace. Pro práci ve skupině je žádoucí dosažení potřebné úrovně personálních a sociálních kompetencí. Součástí plnění příslušného pracovního úkolu jsou proto propočty např. spotřeby materiálu, pomocné výpočty rozměrů, technologických podmínek, propočty ekonomické apod. při vyhledávání potřebných informací, při vypracovávání záznamů, vystavování dokladů zákazníkovi apod. se rozvíjejí kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

### **Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

**Občan v demokratické společnosti** - žák je veden k tomu, aby byl tolerantní, dokázal posuzovat názory jiných, přijímal je, pokud jsou vhodnější, hledal kompromisní řešení, aby byl ochoten pracovat v týmu, aby dovedl prosadit a obhájit svůj názor, pokud je o jeho správnosti přesvědčen, aby měl nepřehnanou míru sebevědomí a byl schopen sebekritického hodnocení, aby se orientoval ve sdělovacích prostředcích, využíval jejich informace a dokázal se kriticky hodnotit. **Člověk a životní prostředí** - žák je veden k tomu, aby si uvědomil důležitost ochrany životního prostředí, aby efektivně využíval a zpracoval informace, dokázal je získávat a kriticky vyhodnocovat. **Člověk a svět práce** - žák je veden k tomu, aby zvládal vyhledávat informace o možnostech uplatnění na trhu práce, aby se srozumitelně a přesně vyjadřoval při písemné i verbální komunikaci.

### **Realizace průřezových témat**

Předmět Odborný výcvik využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání z oblasti průřezových témat, dělby práce a diskuzí.

### **Výukové strategie**

Odborný výcvik je organizován v učebních skupinách. Každému tématickému celku předchází instruktáž k celé skupině žáků. Výklad je doplněn praktickými ukázkami, učebními pomůckami, popřípadě na vhodné produktivní práci. Za tématické celky a jejich seskupení jsou vkládány souborné práce, které umožní zjistit následnou úroveň získaných dovedností a vědomostí, schopnost organizovat práci, pracovní tempo a schopnost orientace v technologických postupech.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Žák je vždy hodnocen podle více podkladů. Nejčastěji ze samostatné práce, která mu byla zadána a na kterou má vyhrazen určitý čas. Nejvýznamnější známka je ze souborné práce. Při té musí žák vždy prokázat více dovedností naráz a zopakuje si tím více témat. Dále je využíváno ústního přezkoušení znalostí teorie odborného výcviku. Prověření znalostí písemnou formou. Hodnocením praktických dovedností na cvičné i produktivní práci, kde je hodnocena správnost, přesnost provedení a funkce výrobku.

### **Mezipředmětové vztahy**

Odborný výcvik je úzce spjat s předměty technologie, strojírenská technologie, strojnictví, technická dokumentace a fyzika.

### **Materiální podmínky**

Výuka probíhá v dílnách odborného výcviku, především v dílnách ručního zpracování kovů a v dílnách strojního obrábění kovů a v dílně CNC strojů. Všechny dílny jsou vybaveny nutnými sadami náradí,



měřidel a strojního vybavení. Zároveň výuka Odborného výcviku probíhá na pracovištích podnikatelských společností a to v rozsahu 20 – 30% časového fondu.

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky zařazené do **1. roč.** (6 hod./týden) – ruční zpracování kovů, práce s mechanizovanými nástroji. Zařazené do **2. roč.** (9 hod./týden) – strojní obrábění na klasických obráběcích strojích, **3. roč.** (10,5 hod./týden) – CNC strojní obrábění. **4. roč.** (10,5 hod./týden) – CNC strojní obrábění a programování.

Výsledky vzdělávání	Číslo tématu a téma
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- seznámí se s dílenským řádem</li><li>- má základní informace o bezpečnosti práce v jednotlivých dílnách a ví jak je dodržovat</li><li>- je seznámen se zásadami poskytnutí první pomoci při úrazech, popáleninách a při zasažení el. proudem</li><li>- seznámí se s evakuačním plánem a pravidly chování při požáru</li><li>- pochopí význam osobní hygieny pro ochranu zdraví</li></ul>	<p><b>1. BOZP</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- provozní řády</li><li>- první pomoc při úrazech</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- umí používat jednotky metrické soustavy</li><li>- zná rozdělení měřidel, umí popsat jednotlivá měřidla a zvolit způsoby použití (délku, úhly, roviny)</li><li>- umí rozeznat chyby v měření</li><li>- umí rýsovat na plech a povrchy kovů rýsovací jehlou podle pravítka a šablony, pomocí kružítka</li><li>- zná druhy pilníků a umí určit jejich použití</li><li>- ovládá postupy a techniku pilování rovin</li><li>- zná způsoby kontroly rovin</li><li>- zná správné postupy řezání</li><li>- dokáže si ruční pilku správně upravit a seřadit</li><li>- ovládá správnou techniku řezání</li><li>- zná používané druhy strojních pil a umí popsat funkci</li><li>- umí ovládat strojní pily</li><li>- zná všechny druhy ručních, pákových i strojních nůžek, dokáže popsat jejich funkci</li><li>- dovede správně zvolit druh nůžek</li><li>- umí nůžky prakticky použít</li><li>- zná druhy sekáčů, umí zvolit správný sekáč a kladivo a rozpozná opotřeбенý nástroj</li><li>- umí správně vést údery kladivem na sekáče</li><li>- umí probíjet a vysekávat otvory</li><li>- umí vysvětlit princip vrtání, zahlubování a vystružování a použití v praxi</li></ul>	<p><b>2. ruční zpracování kovů</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- měření a plošné orýsování</li><li>- pilování rovinných ploch</li><li>- ruční a strojní řezání kovů</li><li>- stříhání, sekání a probíjení</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- dokáže určit druhy vrtáků, záhlubníků a výstružníků, pozná naostření a umí je správným způsobem upnout</li><li>- naučí se znát druhy vrtaček a ovládat je, umí zvolit správný počet otáček k danému nástroji</li><li>- zná způsoby upínání obrobků při vrtání i vystružování</li><li>- zná způsoby výroby přesných děr a jejich kontroly</li><li>-</li><li>- umí rozeznat druhy závitů a jejich značení, umí určit závit pomocí tabulek a měřidel</li><li>- umí zvolit průměr díry pro řezání vnitřního závitu a zná postup výroby vnitřních i vnějších závitů</li><li>- umí si zvolit správné nástroje pro výrobu závitů a zároveň provést kontrolu</li><li>-</li><li>- -zvládá technologie rovnání a ohýbání ocelových a jiných kovových materiálů</li><li>- -rozumí principu ohýbání a výpočtu základní délky pro ohyb</li><li>- -umí zvolit různé pomůcky a přípravky na ohýbání</li><li>- zvládá rovnání a ohýbání ve svěráku, na ohýbače, stáčecích válcích a lise</li><li>-</li><li>- umí pilovat a měřit roviny vzájemně spojené rovnoběžností, úhly a umí toho využít v praxi</li><li>-</li><li>- rozliší jednotlivé druhy brusek, umí rozpoznat druhy kotoučů podle značení</li><li>- umí brousit jednoduché tvary a roviny</li><li>-</li><li>- umí zvolit správný stroj a vhodný kotouč podle druhu ostřené nástroje nebo náradí</li><li>- zná geometrii jednoduchých nástrojů a umí je naostřit</li><li>- umí si upravit vrták podle druhu vrtaného materiálu</li><li>-</li><li>- zná rozdělení a označení nýtů podle norem</li><li>- umí zvolit nýt, vypočítat potřebnou délku a připravit daný nýťový spoj</li><li>- zná potřebné nástroje a pomůcky pro nýťování plných, dutých a trhacích nýtů a dokáže je použít</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- vrtání, zahlubování a vystružování</li><li>-</li><li>- řezání závitů</li><li>-</li><li>- rovnání a ohýbání</li><li>-</li><li>- pilování spojených ploch</li><li>-</li><li>- ruční broušení na stolních a kotoučových bruskách</li><li>-</li><li>- úprava a ostření náradí</li></ul>
---	---





**Žák:**

- zná základní funkce soustruhu, nastavení otáček a posuvů
- zná základní operace soustružení: čelní plochy, válcové plochy, osazení, navrtání, vrtání, soustružení vnitřních ploch, řezání závitů, zapichování, upichování, kuželové plochy
- umí dobře obsluhovat soustruh v souladu s bezpečnostními předpisy
- umí správně upínat materiál s ohledem na opracování
- umí vypočítat a nastavit vhodné řezné podmínky pro daný druh operace
- orientuje se a umí vyhledat v dílenských tabulkách potřebné informace dle zadaných operací
- umí upnout a vyrovnat obrobek při různých způsobech upnutí na lícni desce, upevnit na konzole a správně upnout výrobek při upnutí mezi hroty
- zná druhy soustružnických nožů na řezání vnitřních i vnějších závitů, umí nastavit správné řezné podmínky a kontrolovat závity závitovými kalibry
- umí spočítat úhel a nastavit vodící pravítko dle daného typu závitu
- zná použití a seřízení válcovacích hlav na soustruhu
- umí spočítat a nastavit správný úhel na vodícím pravítku pro soustružení dlouhých kuželů
- umí spočítat a nastavit vyosení koníku pro soustružení kuželových ploch, zná upínací elementy určené pro toto obrábění

**4. Soustružení**

- obsluha soustruhu, volba a nastavení řezných podmínek
- soustružnické nástroje, jejich volba, upínání a ostření
- upínací prostředky obrobků a způsoby upínání
- měřidla – druhy, použití, systematické a nahodilé chyby měření
- vrtání, vyhrubování a vystružování otvorů na soustruhu s přesností na IT 7 a kvalitou povrchu až Ra 0,4
- zhotovení obrobků příčným rovinným soustružením a soustružením válcových ploch vnějších a vnitřních s přesností až 6H/6g a kvality povrchu až Ra 0,4
- soustružení vnějších a vnitřních kuželových ploch, včetně lícovaných
- soustružení při složitých způsobech upnutí (lícni deska, na konzole, mezi hroty)
- řezání vnitřních i vnějších závitů noži
- řezání kuželových závitů za použití vodícího pravítka
- válcování závitů
- soustružení dlouhých kuželových ploch za použití vodícího pravítka
- soustružení kuželových ploch při vyosení koníku



<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- umí vypočítat a zvolit správné řezné podmínky obráběného materiálu a zvolit vhodná měřidla</li><li>- rozumí co je frézování, zná druhy frézek podle konstrukce a dokáže zvolit stroj podle povahy práce</li><li>- umí zvolit správný nástroj, dobře jej upnout a nastavit řezné podmínky</li><li>- dovede zvolit vhodný a bezpečný způsob upínání obrobků</li><li>- umí si vyrovnat svěrák, provést nastavení úkosu a umí frézovat drážky drážkovacími, kotoučovými a složenými frézami</li><li>- umí použít dělicí přístroj, frézovat drážkové hřídele a ozubení</li><li>- umí použít vyvrtávací tyče a vyvrtávací hlavy</li><li>- umí vypočítat a sestavit ozubení dělicího přístroje určeného pro diferenciální dělení</li><li>- zná specifika využití vyvrtávacích hlav a trnů při zhotovování tolerovaných otvorů a zápichů na frézce</li><li>- zná druhy fréz a postup při frézování rybin a T drážek, umí změřit a dolícovat rybinové drážky</li></ul>	<p><b>5. Frézování</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- obsluha frézky, volba a nastavení řezných podmínek</li><li>- frézy, jejich volba a upínání</li><li>- upínací prostředky obrobků a jejich upínání</li><li>- měřidla – druhy, použití, systematické a nahodilé chyby měření</li><li>- frézování na vodorovných nebo svislých frézkách, rovinných, pravoúhlých a šikmých ploch s přesností až IT 8 a kvalitou povrchu až Ra 1,6 různými frézami</li><li>- frézování drážek s přesností až IT 9 různými frézami</li><li>- frézování tvarových ploch tvarovými frézami s kvalitou povrchu až Ra 1,6</li><li>- frézování pomocí dělicího přístroje přímým a nepřímým dělením</li><li>- vrtání a vyvrtávání otvorů s polohovou tolerancí <math>\pm 0,1</math> o přesnosti otvoru až IT 7 a kvality povrchu až Ra 0,4 na frézkách, nebo horizontkách</li><li>- dělicí přístroje, diferenciální dělení</li><li>- vyvrtávání za použití vyvrtávacích hlav a trnů</li><li>- frézování rybin a T drážek, jejich měření a lícování</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- žák zná druhy brusek a jejich seřízení</li><li>- zná rozlišení druhů brusných kotoučů dle vlastností brusiva a použití pro druhy brusných materiálů</li><li>- umí nabrousit soustružnické nože a vrtáky, zná jejich geometrii a použití pro různé druhy obráběných materiálů</li></ul>	<p><b>6. Ostření nářadí</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní rozdělení brusek</li><li>- brusné kotouče a jejich použití</li><li>- ostření soustružnických nožů a vrtáků</li></ul>



<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná základní ISO kód programování a orientuje se v něm</li><li>- umí napsat jednoduchý program na obrábění na CNC soustruhu</li><li>- umí seřídí CNC obráběcí stroj a editovat program v daném řídicím systému stroje</li><li>- dokáže upravit program vygenerovaný z CAM systému a zhotovit výrobek dle programu, seřizovacího listu a programového listu.</li><li>- umí používat veškeré programové a nástrojové vybavení daného CNC obráběcího stroje</li><li>- umí vytvořit program v jednoduchém textovém editoru, při ručním programování</li><li>- zná programy na simulaci obrábění na počítači a umí v nich vytvořit program</li><li>- umí vymodelovat jednodušší 3D součásti v CAD systémech</li><li>- umí vytvořit z CAD modelu program v CAM systému a nastavit vhodné řezné podmínky</li><li>- dokáže převést CAM program pro daný řídicí systém určitého CNC obráběcího stroje</li><li>- dokáže nastavit, seřídí a spustit program vytvořený na PC, převést ho do stroje a zhotovit výrobek.</li></ul>	<p><b>7. Základy programování a obsluhy soustruhu (frézky) s CNC řízením</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- seznámení s obsluhou stroje, aktivace řídicího systému</li><li>- režimy provozu řídicího systému – blokové schéma, režimy editace, ruční, automatický</li><li>- upínání a seřízení nástrojů, korekce</li><li>- ruční řízení – soustružení vnějších a vnitřních válcových ploch</li><li>- seznam funkcí G a M</li><li>- volba počátku souřadného systému, výchozí bod obrábění</li><li>- zápis programu, operace s programem</li><li>- programování jednoduché součásti</li><li>- tvorba programů na počítači v textovém (ISO) editoru</li><li>- tvorba programů na cvičných CNC simulátorech</li><li>- CAD systémy a tvorba jednoduchých modelů</li><li>- CAM a tvorba programů složitějších výrobků</li><li>- postprocessing a příprava programů pro daný řídicí systém CNC stroje</li><li>- nastavení, seřízení a spuštění programu na daném CNC obráběcím stroji.</li></ul>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- umí brousit na rovinné brusce s magnetickým upínáním, zvolit kotouč a řezné podmínky</li><li>- je seznámen s broušením na kulato na hrotových bruskách</li></ul>	<p><b>8. Broušení</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- obsluha základních druhů brusek, určení a nastavení brusných podmínek</li><li>- brusné kotouče, jejich upínání, orovnaní a vyvažování</li><li>- upínací prostředky obrobků a způsoby upínání</li><li>- měřidla – druhy, použití, systematické a nahodilé chyby měření</li><li>- zhotovení obrobků broušením rovinným a do kulata s přesností až IT 6, včetně drážek, úkosů a zápichů</li></ul>



**Žák:**

- umí napsat program na obrábění na CNC soustruhu
- umí seřídí CNC obráběcí stroj a editovat program v daném řídicím systému stroje
- dokáže upravit program vygenerovaný z CAM systému a zhotovit výrobek dle programu, seřizovacího listu a programového listu.
- umí používat veškeré programové a nástrojové vybavení daného CNC obráběcího stroje
- zná programy na simulaci obrábění na počítači a umí v nich vytvořit program
- umí vymodelovat jednodušší 3D součásti v CAD systémech
- umí vytvořit z CAD modelu program v CAM systému a nastavit vhodné rezné podmínky
- dokáže převést CAM program pro daný řídicí systém určitého CNC obráběcího stroje, dokáže nastavit, seřídí a spustit program vytvořený na PC, převést ho do stroje a zhotovit výrobek.

**7. Tvorba CNC programů pro soustružení a frézování i složitějších součástí**

- režimy provozu řídicího systému – blokové schéma, režimy editace, ruční, automatický
- upínání a seřízení nástrojů, korekce
- ruční řízení – soustružení vnějších a vnitřních válcových ploch
- zápis programu, operace s programem
- programování jednoduché součásti
- tvorba programů na počítači v textovém (ISO) editoru
- tvorba programů na cvičných CNC simulátorech
- CAD systémy a tvorba jednoduchých modelů
- CAM a tvorba programů složitějších výrobků
- postprocesing a příprava programů pro daný řídicí systém CNC stroje, nastavení, seřízení a spuštění programu na daném CNC obráběcím stroji.

## Přílohy

1. Školní řád
2. Klasifikační řád
3. Dodatek: čtenářské dílny dle projektu:  
**Kvalita jazyků na technické škole** reg. číslo: CZ.1.07/1.1.00/56.1817