



**Střední škola
technická a zemědělská**

NOVÝ JIČÍN



ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
MECHANIK STROJŮ A ZAŘÍZENÍ
23-44-L/01



1. Identifikační údaje

Střední škola technická a zemědělská, Nový Jičín, příspěvková organizace

<i>adresa:</i>	U Jezu 7, 74101 Nový Jičín
<i>zřizovatel:</i>	Moravskoslezský kraj, 28. října 117, 702 18 Ostrava; IČ: 70890692
<i>kód a název oboru vzdělávání:</i>	23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení
<i>název ŠVP:</i>	MECHANIK STROJŮ A ZAŘÍZENÍ
<i>stupeň poskytovaného vzdělání:</i>	střední vzdělání s maturitní zkouškou
<i>délka a forma studia:</i>	čtyřleté denní studium
<i>jméno ředitelky:</i>	Mgr. Barbora Bezunková
<i>kontakty pro komunikaci se školou:</i>	Ing. Věra Nováková
<i>tel:</i>	556706301
<i>e-mail:</i>	skola@tznj.cz
<i>web:</i>	www.tznj.cz
<i>platnost ŠVP:</i>	od 1.9.2023 počínaje 1. ročníkem
<i>číslo jednací:</i>	SSTZ/1145/2023



OBSAH:

<i>Profil absolventa</i>	4
<i>Charakteristika vzdělávacího programu</i>	7
<i>Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných</i>	6
<i>Učební plán školního vzdělávacího programu</i>	18
<i>Transformace RVP do ŠVP</i>	19
<i>Učební osnovy předmětů</i>	21
Pojetí vyučovacího předmětu – CJL	21
Pojetí vyučovacího předmětu – ANJ	28
Pojetí vyučovacího předmětu – NEJ	34
Pojetí vyučovacího předmětu – RUJ	41
Pojetí vyučovacího předmětu – DEJ	46
Pojetí vyučovacího předmětu – ZSV	51
Pojetí vyučovacího předmětu – FYZ	56
Pojetí vyučovacího předmětu – CHE	62
Pojetí vyučovacího předmětu – ZEK	67
Pojetí vyučovacího předmětu – MAT	71
Pojetí vyučovacího předmětu – TEV	79
Pojetí vyučovacího předmětu – IKT	85
Pojetí vyučovacího předmětu – ZAA	90
Pojetí vyučovacího předmětu – EKO	94
Pojetí vyučovacího předmětu – TDO	98
Pojetí vyučovacího předmětu – STe	110
Pojetí vyučovacího předmětu – STR	122
Pojetí vyučovacího předmětu – TEM	128
Pojetí vyučovacího předmětu – EL	131
Pojetí vyučovacího předmětu – CNC	136
Pojetí vyučovacího předmětu - OVY	138
Pojetí vyučovacího předmětu - MAS	152
Pojetí vyučovacího předmětu - KAJ	159
Pojetí vyučovacího předmětu - KNJ	163
Pojetí vyučovacího předmětu - KRJ	167
Pojetí vyučovacího předmětu - CHS	169
Pojetí vyučovacího předmětu - BIS	171
Pojetí vyučovacího předmětu - EKS	173
<i>Materiální a personální zajištění školního vzdělávacího programu</i>	175
<i>Spolupráce školy a sociálních partnerů při realizaci</i>	176



2. Profil absolventa

Střední škola technická a zemědělská Nový Jičín, příspěvková organizace

U Jezu , 741 01 Nový Jičín

Zřizovatel: Moravskoslezský kraj, 28. října 117, 702 18 Ostrava

Kód a název oboru vzdělávání: **23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení**

Název ŠVP: **MECHANIK STROJŮ A ZAŘÍZENÍ**

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou

ŠVP je určen pro hochy a děvčata.

2.1. Pracovní uplatnění absolventa

Absolventi školního vzdělávacího programu jsou připravováni pro výkon odborných funkcí především v oblasti malých a středních firem nebo podniků v oblasti konstrukce, technického rozvoje výroby, technické kontroly, zkušební, regulační a montážní techniky, revizní a servisní techniky, technologie, provozu a údržby strojních zařízení.

Absolventi jsou připraveni sestavovat, oživovat, zkoušet a revidovat složité strojírenské výrobky a zařízení, seřizovat, řídit, obsluhovat a ošetřovat je, diagnostikovat jejich technický stav, lokalizovat závady a odstraňovat je. Ovládají svařování elektrickým obloukem tavící se elektrodou v ochranné atmosféře.

Absolventi se mohou uplatnit především v povolání strojírenský technik (v typové pozici servisní technik), také při vykonávání náročných pracovních činností v povoláních strojní zámečnick, provozní zámečnick a montér nebo mechanik strojů a zařízení, popř. vykonávat činnosti těchto povolání ve složitých podmínkách, např. na externích montážích.

Vzdělávání v oboru směřuje v souladu s cíli středního vzdělání k tomu, aby si žáci vytvořili na úrovni odpovídající jejich schopnostem a studijním předpokladům následující občanské, klíčové a odborné kompetence.

2.2. Klíčové kompetence

Kompetence k učení:

- Ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- Pozitivně přistupovat k učení a vzdělání;
- Uplatňovat různé způsoby práce s textem (studijní a analytické čtení), efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
- Poslouchat s porozuměním mluvené projevy (výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- Využívat různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů:

- Porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému;
- Uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení;
- Spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi.

Komunikativní kompetence:

- Formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- Aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- Vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.



Personální a sociální kompetence:

- Podle svých schopností si stanovovat cíle a priority, zájmové a pracovní orientace a životní podmínky;
- Adekvátně reagovat na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- Odpovědně přistupovat ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj;
- Adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky;
- Přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly.

Kompetence k pracovnímu uplatnění:

- Mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, uvědomovat si význam celoživotního učení;
- Mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru;
- Získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech;
- Mít představu o principech podnikání, o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání.

Využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:

- Pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- Pracovat s běžným základním a specifickým odborným programovým vybavením;
- Používat nové aplikace a doplňovat je stávajícími;
- Získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet.

2.3. Odborné kompetence

Zhotovovat či dohotovovat součásti strojírenských výrobků:

- Pracovat s technickou dokumentací;
- Provádět pomocné výpočty rozměrů, technologických podmínek, spotřeby materiálu;
- Vyhotovovat náčrty součástí podle jejich vzoru;
- Volit a používat nástroje, nářadí, měřidla a další pracovní pomůcky;
- Volit a používat pomocné materiály a hmoty;
- Ručně obrábět a zpracovávat kovové a vybrané nekovové materiály;
- Strojním obráběním upravovat tvar a rozměry součástí.

Sestavovat, oživovat a seřizovat strojírenské výrobky, tzn., aby absolvent:

Opravovat strojírenské výrobky, a provádět servisní činnost:

- Získávat ze servisní dokumentace výrobků údaje potřebné pro jejich revize, servis a opravy;
- Volit způsoby diagnostiky technického stavu a závad výrobků, diagnostické přístroje a prostředky;
- Provádět revize výrobků, jejich seřizování, údržbu a servis.
- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci;
- Chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků;
- Znat a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- Osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci;
- Být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázal první pomoc sám poskytnout.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb:

- Chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;



- Dodržovat stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedených na pracovišti.

2.4. Vzdělání směřuje k tomu, aby absolvent v oblasti citové, postoje a hodnotové

- se orientoval v potřebných informacích a pracoval s nimi uvážlivě;
- byl schopen používat prostředky informačních a komunikačních technologií ke komunikaci, pro získávání a zpracování informací ve všech oblastech v pracovním a osobním životě;
- měl aktivní přístup k životu, včetně života občanského a k řešení problémů;
- snažil se jednat a komunikovat slušně a odpovědně;
- respektoval lidská práva;
- chránil životní prostředí;
- jednal hospodárně;
- pociťoval odpovědnost za své zdraví, usiloval o zdravý životní styl a o zdokonalování své tělesné zdatnosti;
- uplatňoval mateřský jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace;
- vyjadřoval se srozumitelně a souvisle, formuloval a obhajoval své názory;
- jednal odpovědně a přijímal odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání, žil čestně;
- uplatňoval ve svém životním stylu estetická kritéria;
- preferoval takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány;
- racionálně jednal v situacích osobního a veřejného ohrožení.
- vážil si lidské svobody a lidských práv, preferoval humánní a demokratické hodnoty, přístupy a postupy před nedemokratickými.

2.5. Předpoklady absolventa pro další rozvoj v pracovním, občanském i osobním životě

- čte s porozuměním texty verbální, ikonické (tabulky, grafy, schémata, výkresy atd.) a čerpá z nich informace;
- dovede se správně a výstižně vyjadřovat v mateřském jazyce mluvenou i psanou formou, přiměřeně situaci každodenního i pracovního života;
- používá cizí jazyk jako prostředek k dorozumívání a předávání informací, dovede se v cizím jazyce vyjadřovat v běžných řečových informacích,
- má základní pro život potřebné znalosti o fungování multikulturní demokratické společnosti a disponuje základními dovednostmi pro aktivní občanský život;
- má základní znalosti v oblasti právního vědomí;
- má vědomosti a dovednosti z ekonomiky a podnikání potřebné k orientaci na trhu práce, v podnikových činnostech a v pracovněprávních vztazích;
- má základní numerické znalosti;
- zná zásady správné životosprávy, relaxace a regenerace duševních a fyzických sil, umí poskytnout první pomoc při úrazu a náhlém onemocnění;
- dovede identifikovat běžné problémy, s nimiž se v životě setká a hledá způsoby jejich řešení.

2.6. Způsob ukončení vzdělání, certifikace a možnosti dalšího vzdělávání

Vzdělávání je zakončeno maturitní zkouškou, která se připravuje a organizuje podle platných právních předpisů.



Dokladem o dosažení vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce.

Dosažený stupeň vzdělání:

- střední vzdělání s maturitní zkouškou,
- kvalifikační úroveň EQF 4.

Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí vždy platnou legislativou o ukončení vzdělávání na středních školách. Maturitní zkouška má dvě části, společnou a profilovou. Žák získává střední vzdělání s maturitní zkouškou, jestliže úspěšně vykoná obě části maturitní zkoušky.

Společná část maturitní zkoušky se skládá:

- z českého jazyka a literatury,
- z cizího jazyka nebo matematiky (žák si zvolí).

Profilová část maturitní zkoušky se skládá:

- z povinné zkoušky z českého jazyka a literatury,
- z povinné zkoušky z cizího jazyka, pokud si žák zvolil cizí jazyk ve společné části, a dále z odborných povinných zkoušek, kterými jsou:
 - teoretická zkouška z odborných předmětů a
 - praktická zkouška z odborného výcviku.

Nepovinnou zkoušku může žák vykonat z nabídky předmětů, kterou aktuálně stanoví ředitel školy. Ředitel školy v souladu s prováděcím právním předpisem určí nabídku nepovinných zkoušek, formu, témata a termíny konání povinných i nepovinných zkoušek.

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

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

2.7. Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)

Pro tento obor vzdělání neexistují v současné době v NSK žádné úplné profesní kvalifikace ani profesní kvalifikace

3. Charakteristika vzdělávacího programu

3.1. Podmínky pro přijetí ke studiu

Ke studiu jsou přijímáni uchazeči, kteří:

- splnili povinnou školní docházku nebo úspěšně ukončili základní vzdělání před splněním povinné školní docházky,
- splnili podmínky přijímacího řízení prokázáním vhodných schopností, vědomostí, zájmů,
- splnili podmínky zdravotní způsobilosti uchazečů o studium.

Výše uvedenými body jsou dána základní kritéria přijímacího řízení. Je organizováno podle platných právních předpisů.

Podmínky přijímacího řízení a jeho formu pro daný školní rok stanoví ředitel školy.

3.2. Zdravotní způsobilost



Nezbytnou součástí přihlášky ke vzdělání je lékařské potvrzení o zdravotní způsobilosti ve zvoleném oboru, kterou posoudí a potvrdí praktický lékař. Zdravotní omezení vždy souvisí se specifickými požadavky daného oboru, s rozsahem výuky a předpokládaným uplatněním absolventa oboru na trhu práce.

3.3. Celkové pojetí vzdělání v daném oboru

Pojetí vzdělávacího programu je zaměřeno na osvojování teoretických poznatků, získávání a rozvíjení technického myšlení, na získání a uplatnění psychomotorických dovedností potřebných pro praktické řešení úloh, na dovednost analyzovat a řešit problémy, aplikovat získané vědomosti v praxi, samostatně studovat a uplatňovat při studiu efektivní pracovní metody a postupy.

Součástí vzdělávacího obsahu jsou základy odborného vzdělávání opírající se o obecně technické disciplíny a klíčové dovednosti vytvářející profil absolventa daného oboru. Učivo oboru umožňuje absolventovi i možnost ucházet se o úspěšné přijetí na vysokoškolském studiu.

Charakteristika obsahu vzdělávání – všeobecně vzdělávací složka

Obsah vzdělávání studijního oboru Mechanik strojů a zařízení je stanoven tak, aby odpovídal výstupní úrovni vzdělání v souladu s charakteristikou studijního oboru. Struktura obsahu vzdělávání je vyjádřena učebním plánem studijního oboru.

Poznatky, které tvoří obsah všeobecně vzdělávací složky, poskytují žákům vyučovací předměty jazykové a estetické, společenskovední, matematicko-přírodovědné, informační a komunikační technologie, ekonomické a vzdělávání pro zdraví.

Učivo jazykových předmětů

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu, rozvíjí komunikační kompetenci žáků a naučí je používat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Vzdělání v českém jazyce se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků za přispění vzdělávání estetického.

Učivo cizího jazyka

Vzdělávání v cizím jazyce vede žáky k přípravě na aktivní život v multikulturní společnosti jak v obecných, tak komunikativních kompetencích

Směřuje k tomu, aby žáci dovedli komunikovat v běžných životních situacích, používat slovník, pracovat s textem, najít v něm klíčové informace a hlavní myšlenky, získávat informace o světě, pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce.

Učivo společenských i vědních předmětů

Přispívá k humanitnímu vzdělávání žáků, jejich hodnotové orientaci, vytváření názorů na svět a život v duchu demokracie, tolerance a humanity. Přípravuje žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti, ovlivňuje jejich hodnotovou orientaci, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany

Učivo přírodních věd

Přispívá k hlubšímu a komplexnějšímu 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.



Učivo matematického vzdělávání

Vede žáky k tomu, aby dovedli využívat matematické postupy a metody při řešení praktických úloh, aby uměli analyzovat a formulovat praktický problém a uměli navrhnout efektivní způsob řešení.

Žáci jsou vedeni používat při práci kalkulačtor a výpočetní techniku. Učí se pamatovat si nejpotřebnější informace a ostatní si vyhledat v odborné literatuře nebo logicky odvodit.

Učivo vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích

Umožní žákům získat širší rozhled v oblasti informačních a komunikačních technologií a pracovat s nimi. Vede žáky k chápání základů informačních a komunikačních technologií a učí je používat operační systém, kancelářský software a pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením.

Získané dovednosti žákům umožní vytvářet technicky i kompozičně bezchybné dokumenty. Žáci se seznamují s moderními programovacími metodami a programovacími jazyky.

Učivo ekonomického vzdělání

Rozvíjí u žáků ekonomické myšlení a umožňuje jim pochopit mechanismus tržní ekonomiky, porozumět podnikatelské činnosti a principu hospodaření podniku.

3.4. Charakteristika obsahu odborného vzdělávání

Technické kreslení

Žáci se nejdříve seznámí s technickou normalizací, která je pro tvorbu výkresové dokumentace nezbytná, proberou úpravu výkresů a metody promítání, kdy hlavní důraz je kladen na pravoúhlé promítání na tři kolmé průmětny.

Žák získá představu o významu technického kreslení jako prostředku sdělování odborných technických informací zejména grafickou formou. Rozvíjí svou prostorovou představivost, logické a tvůrčí myšlení a získá dovednosti ve čtení, kreslení a aplikaci výkresové dokumentace

Počítačové projektování

Žáci se nejdříve seznamují se základy ovládání grafického programu, na které navazuje konstruování základních strojních částí, jako jsou hřídele, čepy šrouby, kreslení svařované, pájené a lepené konstrukce, dále pak výkresy potrubí a výkresy montážní a schematické.

Strojnictví

Poskytne žákovi základní technické informace, které mu umožní efektivně porovnávat způsoby montáží strojních součástí a jednotlivých součástí strojů a hospodárně s nimi zacházet při renovaci, opravách a zhodnocování následného použití. Žák se orientuje v druzích základních strojních součástí, zná jejich základní charakteristiky, vlastnosti a funkční použití.

Strojírenská technologie

Žák získá základní znalosti o materiálech běžně užívaných v technické praxi. Tyto znalosti mu umožní volit vhodný materiál a vhodnou technologii jeho zpracování.

Technologie

Má návaznost na paralelní Strojírenské technologie a Technickou dokumentaci. Umožní získat širší rozhled v oblasti využití materiálů v různých zařízeních v průmyslu. Žák využívá poznatků z oblasti fyziky a chemie a dokáže je aplikovat při studiu chování a vlastností materiálů. Řeší jednodušší úlohy a problémy v systémech, vysvětlí princip činnosti.



Žák má základní znalosti a dovednosti při ručním zpracování materiálu a při obrábění, naučit žáka postupům při výrobě jednoduchých součástí a naučí jej posuzovat jednoduché technologické postupy výroby. Žák se učí použití základních zámečnických nástrojů a dodržování BOZP při práci na jednoduchých strojích (stolní vrtačka, kotoučová bruska). Cílem je poskytnout základní informace o zásadách a procesech montáží a oprav jednoduchých i složitějších montážních celků, jejich údržbě a opravách.

Technická mechanika

Cílem je seznámit žáky se základy středoškolské mechaniky na takové úrovni, která jim umožní pochopit podstatu a funkci strojních součástí, částí strojů a zařízení a provádět potřebné jednoduché výpočty. Je to předmět zaměřený především aplikačně tzn. žáci zde budou především navazovat na znalosti matematiky a fyziky.

Počítačové systémy

Odborný výcvik

Obsah předmětu vychází z rámcového obsahového okruhu – Montáž, servis a opravy strojírenských výrobků. Učivo je sestaveno tak aby žák zvládl základy měření, ručního a strojního zpracování technických materiálů. Dále jen učivo je zaměřeno na zvládnutí základů strojního obrábění, tepelného zpracování kovů, svařování elektrickým obloukem tavící se elektrodou v ochranné atmosféře aktivního plynu. Žák provádí demontáže, opravy a montáže strojních celků, provádí údržbu, revize, diagnostiku a servis strojů, strojních zařízení a systémů.

Rozvoj občanských a klíčových kompetencí ve výuce

Metody výuky a aktivity školy jsou voleny tak, v maximální míře podpořily motivaci žáka a jeho vlastní aktivitu. Důležité je vyvolat u žáka zájem o obsah studia, vybavit ho kompetencemi umožňujícími jeho další celoživotní vzdělávání.

Žáci budou vybaveni komunikativními, personálními a sociálními kompetencemi, budou schopni řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, naučí se využívat informace a získají přehled o možnostech uplatnění na trhu práce.

3.5. Začlenění průřezových témat do výuky

Průřezová témata (Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie) jsou průběžně začleňována do teoretické a praktické výuky, při zájmové činnosti žáků, v seminářích, kurzech, besedách a exkurzích, při projektové činnosti, stážích, soutěžích a působením klimatu školy. Způsob začlenění průřezových témat je konkretizován v rámci učebních plánů jednotlivých vyučovacích předmětů.

OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI

Pokrytí předmětem

Ekonomika; Tělesná výchova; Český jazyk a literatura; Literární seminář; Anglický jazyk

Integrace ve výuce

1. ročník	Český jazyk a literatura Komunikační a slohová výchova
3. ročník	Anglický jazyk Budoucnost



	Ekonomika Podstata fungování tržní ekonomiky
4. ročník	Ekonomika Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku, Daňová soustava a finanční trh, Národní hospodářství a EU

ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Pokrytí předmětem

Ekonomika; Tělesná výchova; Chemie; Fyzika; Elektrotechnika; Základy ekologie; Anglický jazyk

Integrace ve výuce

1. ročník	Chemie Anorganická chemie, Organická chemie
	Základy ekologie Člověk a životní prostředí
	Odborný výcvik OBP Seznámení s SŠ, Plošné měření a orýsování, Stříhání a vystřihování plechů a profil. Materiálu, Vrtání, zahlubování, vystružování, Periodické školení BOZP a PO, Ruční broušení, ostření, leštění, Vypilování a slícování, úprava povrchu, Souborná práce, Základy ručního zpracování nekovů
2. ročník	Odborný výcvik Periodické školení BOZP a PO, Základy strojního obrábění, Souborná práce, Nýtování, Montáž součástí - příprava součástí pro montáž, Periodické školení BOZP a PO, Základy tepelného zpracování, Souborná práce
3. ročník	Anglický jazyk Budoucnost
	Fyzika Mechanické kmitání a vlnění
	Ekonomika Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku
	Elektrotechnika Výroba, rozvod a užití elektrické energie
	Odborný výcvik Periodické školení BOZP a PO, Montáž mechanismů, Montáž potrubí, Základní kurz svařování, Periodické školení BOZP a PO, Souborná práce, Vázání břemen, Základy strojního obrábění, Obsluha CNC, Rezerva UOV, montážní práce
4. ročník	Fyzika Fyzika atomu
	Odborný výcvik Broušení, řezání



ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

Pokrytí předmětem

Ekonomika; Tělesná výchova; Odborný výcvik; Český jazyk a literatura; Anglický jazyk

Integrace ve výuce

1. ročník	Odborný výcvik OBP Seznámení se SŠ, Plošné měření a orýsování, Řezání a vyřezávání kovů, Pilování, Rovnání a ohýbání, Sekání, probíjení, odsekávání, vysekávání, Vrtání, zahlubování, vystružování, Periodické školení BOZP a PO, Řezání závitů, Ruční broušení, ostření, leštění, Vypilování a slícování, úprava povrchu, Souborná práce, Základy ručního zpracování nekovů
2. ročník	Odborný výcvik Periodické školení BOZP a PO, Základy strojního obrábění, Montáž součástí - příprava součásti pro montáž, Vytváření nerozebíratelných spojů, Periodické školení BOZP a PO, Vytváření rozebíratelných spojů, Základy tepelného zpracování, Základy ručního kování, Souborná práce
3. ročník	Ekonomika Podnikání, právní formy
	Odborný výcvik Montáž mechanismů, Montáž potrubí, Základní kurz svařování, Vázání břemen, Základy strojního obrábění, Obsluha CNC
4. ročník	Anglický jazyk Zaměstnání
	Ekonomika Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku, Mzdy, zákonné odvody
	Odborný výcvik Periodické školení BOZP a PO, Rezerva UOV

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Pokrytí předmětem

Ekonomika; Český jazyk a literatura; Literární seminář; Chemie; Matematika; Informační a komunikační technologie; Číslicová technika; Anglický jazyk

Integrace ve výuce

1. ročník	Anglický jazyk Rodina, Denní program, Jídlo a nápoje, Minulost
	Chemie Obecná chemie
	Informační a komunikační technologie Základní pojmy informačních technologií, Internet a komunikace, Operační systémy, Textové editory I
2. ročník	Anglický jazyk Cestování vlakem, Města, Počasí, Večírek



	Informační a komunikační technologie Internet - zpracování informací
3. ročník	Anglický jazyk Budoucnost, Podávání informací, Schopnosti, Přátelé
	Jazykový seminář Práce s textem
	Informační a komunikační technologie Počítačové sítě
	Ekonomika Podnikání, právní formy
4. ročník	Anglický jazyk Opakování, Zaměstnání
	Ekonomika Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku, Mzdy, zákonné odvody, Daňová soustava a finanční trh
	Odborný výcvik Výroba náhradních dílů, Rezerva UOV



3.6. Organizace výuky

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou čtyřletého denního studia dle zákona č. 561/2004 Sb. Výchovně vzdělávací proces je plánován na 40 týdnů v ročnících 1 – 3 a ve 4. ročníku na 37 týdnů. Součástí jsou kurzy kulturně výchovné akce a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy.

V průběhu studia je realizován odborný výcvik, který se uskutečňuje ve školních dílnách v počtu hodin, který odpovídá stanoveným platným předpisům. Ve třetím a čtvrtém ročníku může být odborný výcvik uskutečňován na pracovištích výrobních organizací. V průběhu studia jsou realizovány odborné exkurze.

Výuka je realizována v kmenových i odborných učebnách. Je řízena rozvrhem, který je sestaven tak, aby respektoval specifika jednotlivých předmětů a metody výuky (spojování hodin, vyučovací bloky ve čtrnáctidenním cyklu).

3.7. Hodnocení žáků a diagnostika

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., jeho konkretizace je ve školním řádu.

Školní řád a jeho hlavní zásady hodnocení žáků v jednotlivých předmětech jsou závazným rámcem pro vytvoření zcela konkrétních podmínek hodnocení a klasifikaci žáků.

Důraz je kladen na to, aby podmínky byly motivační, v co největší míře obsahovaly možnosti sebehodnocení, individuálního přístupu, aby podporovaly talentované žáky.

3.8. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví a požární prevence

Škola zajišťuje bezpečnost a ochranu zdraví žáků při vzdělávání, výchově a činnostech s nimi přímo souvisejících. K zabezpečení tohoto úkolu škola přijímá řadu opatření k prevenci rizik. Při stanovení konkrétních opatření bere v úvahu zejména možné ohrožení žáků při vzdělávání, při přesunech žáků v rámci školního vzdělávání a při účasti žáků na různých akcích pořádaných školou. Zároveň přihlíží k věku žáků, jejich schopnostem, fyzické a duševní vyspělosti a zdravotnímu stavu.

Na žáky se při praktickém vyučování vztahují ustanovení zákoníku práce, která upravují pracovní dobu, bezpečnost a ochranu zdraví při práci, péči o zaměstnance a pracovní podmínky žen a mladistvých a další předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Prostory pro výuku musí odpovídat svými podmínkami požadavkům stanoveným zdravotnickými předpisy, zejména vyhláškou č. 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých a nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.



4. *Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných*

Podmínky vzdělávání žáků s priznanými podpůrnými opatřeními

Při vzdělávání žáků se SVP a nadaných škola vychází z doporučení školských poradenských zařízení (PPP, SPC), popř. sama zjišťuje konkrétní potřeby žáka. V souladu s tímto usiluje o maximální využití potenciálu takových žáků.

Při vzdělávání škola:

- respektuje priznaná podpůrná opatření a zohledňuje je při hodnocení výsledků vzdělávání,
- respektuje aktuální stav žáka,
- individuálně stanovuje obsah, formu a metody výuky,
- povzbuzuje žáky při případných neúspěších a posiluje jejich motivaci k učení,
- v případě potřeby umožňuje uvolnění žáka zcela nebo zčásti z vyučování určitého předmětu nebo z provádění určitých činností tak, aby byly splněny cíle výuky,
- v závažných důvodech upravuje očekávané výstupy tak, aby byly splnitelné,
- věnuje pozornost začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole,
- spolupracuje s odbornými institucemi, tj. se školskými poradenskými zařízeními a dalšími odborníky, v případě potřeby s odborníky mimo oblast školství (lékaři, pracovníci OSPOD apod.),
- spolupracuje s dalšími sociálními partnery školy, zejména s rodiči, a to s rodiči žáků se SVP a nadaných i s ostatními, se ZŠ, kde žáci plnili povinnou školní docházku apod.,
- spolupracuje se zaměstnavateli při zajištění odborné praxe či při hledání možností prvního pracovního uplatnění žáků se SVP a nadaných,
- realizuje další vzdělávání pedagogických pracovníků zaměřené na vzdělávání žáků se SVP (i žáků nadaných).

Podpůrná opatření

Při zařazování žáků do podpůrných opatření do stupňů 1 – 5 vychází z Přílohy č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Podpůrná opatření 1. stupně uplatňuje škola i bez doporučení ŠPZ, může stanovit plán pedagogické podpory. Ten zpracuje písemně, nebo uvedená podpůrná opatření formuluje a zveřejní na místě k tomu určeném tak, aby byla přístupná všem vyučujícím.

Podpůrná opatření 2. – 5. stupně škola uplatňuje na základě doporučení ŠPZ.

Vzdělávání žáků se SVP

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných a mimořádně nadaných vychází ze školského zákona a vyhlášky č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných a mimořádně nadaných. Žákem se speciálními vzdělávacími potřebami je žák, který k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na rovnoprávném základě s ostatními potřebuje poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření podle § 16 školského zákona. Podpůrná opatření realizuje škola.

Pro identifikaci žáka se SVP škola využívá:

- oznámení zákonného zástupce,
- doporučení ŠPZ,
- zjištění vyučujícími v průběhu studia.

Tvorba, realizace a vyhodnocení plánu pedagogické podpory

Učitelé informují o svých zjištěních výchovného poradce, ten v součinnosti s třídním učitelem jedná se zákonnými zástupci a s žákem, popř. doporučí návštěvu ŠPZ. Výchovný poradce společně s třídním učitelem a vyučujícími předmětů, ve kterých je třeba uplatnit podpůrná opatření, zpracuje v případě potřeby PLPP, popřípadě podpůrná opatření formuluje a zveřejní



na místě k tomu určeném tak, aby byla přístupná všem vyučujícím. Škola přistoupí k uplatňování podpůrných opatření 1. stupně tehdy, pokud má žák při vzdělávání takové obtíže, že je nutné jeho vzdělávání podpořit prostředky pedagogické intervence (změny v metodách, výukových postupech, v organizaci výuky žáka, v hodnocení apod.). V PLPP jsou uvedeny potřeby úprav ve vzdělávání žáka, návrh, jak a v čem se bude vzdělávání žáka upravovat a cíle PLPP. Vyučující žáka navrhnou úpravy vzdělávání ve svém předmětu. Výchovný poradce a třídní učitel tyto návrhy sloučí, zformulují obsah podpůrných opatření (prvního stupně) a výchovný poradce PLPP zkompletuje. S PLPP jsou seznámeni všichni učitelé předmětů, zákonný zástupce žáka i žák a ředitel školy. Zařazení žáka do 1. stupně podpory je zároveň zaznamenáno do školní matriky. PLPP je realizován po dobu tří měsíců a následně je učitelé vyhodnocen, popř. aktualizován. PLPP může být na základě poznatků učitelů průběžně upravován.

Z vyhodnocení mohou vyplynout následující závěry:

- podpůrná opatření 1. stupně nebyla dostačující. Škola doporučí zákonnému zástupci nebo zletilému žákovi, aby využil poradenské pomoci ŠPZ. Do doby, než škola obdrží doporučení ŠPZ, pokračuje v poskytování podpůrných opatření dosavadním způsobem,
- podpůrná opatření plní svůj účel, ale je zapotřebí je upravit a aktualizovat. Učitelé provedou úpravu ve svých předmětech a třídní učitel společně s výchovným poradcem aktualizaci zapracují do PLPP. Stanoví termín nového vyhodnocení PLPP. S aktualizovaným plánem jsou následovně seznámeni učitelé předmětů, žák, zákonný zástupce žáka.
- podpůrná opatření jsou dostatečná a nadále potřebná. Učitelé pokračují v poskytování PO a výchovný poradce společně s třídním učitelem stanoví termín dalšího vyhodnocení PLPP.
- žákovy výsledky nevyžadují další poskytování podpůrných opatření. Poskytování podpůrných opatření je ukončeno.

Tvorba, realizace a vyhodnocení individuálního vzdělávacího plánu

Je-li třeba použít vzhledem k SVP žáka v souvislosti s podpůrnými opatřeními 2. – 5. stupně individuální vzdělávací plán, vypracuje jej škola na základě doporučení ŠPZ, podepsání informovaného souhlasu a žádosti zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. IVP je zpracován do 1 měsíce od obdržení doporučení ŠPZ, podpůrná opatření škola poskytuje bezodkladně po obdržení doporučení ŠPZ. Výchovný poradce ve spolupráci s třídním učitelem, učitelé předmětů, popř. s žákem a se zákonným zástupcem žáka konzultují možnosti potřebných podpůrných opatření a následně zpracují IVP, v němž jsou uvedena konkrétních PO na základě doporučení ŠPZ, včetně stanovení priorit vzdělávání v předmětech, ve kterých bude výuka podle IVP probíhat. V případě, že se jedná o podpůrná opatření pouze v jednom předmětu, ředitel školy pověří jednáním se zákonnými zástupci přímo učitele tohoto předmětu. Koordinací IVP je pověřen výchovný poradce spolu s třídním učitelem. S IVP jsou seznámeni všichni učitelé předmětů, zákonný zástupce žáka, žák a ředitel školy. Výuka žáka podle IVP je zároveň zaznamenána do školní matriky. Při realizaci IVP spolupracují vyučující předmětů s výchovným poradcem, třídním učitelem, žákem a zákonnými zástupci. Učitelé spolu s výchovným poradcem a třídním učitelem konzultují a průběžně vyhodnocují zvolené postupy, v případě potřeby se IVP aktualizuje. Minimálně jednou ročně je školou IVP konzultován se ŠPZ. Závěry vyhodnocení ze strany ŠPZ mohou vést ke změnám v IVP na základě nového doporučení ŠPZ. Také dílčí vyhodnocení školou může vést ke změně v IVP, ale pouze v souladu s doporučením ŠPZ. Výchovný poradce společně s třídním učitelem poté IVP upraví a s aktualizovaným IVP seznámí učitelé předmětů, žáka, zákonného zástupce žáka a ředitele školy. Poskytování veškerých podpůrných opatření je možné jen na základě podepsaného informovaného souhlasu zletilým žákem nebo zákonným zástupcem žáka.

Podpůrná opatření a úpravy vzdělávacího procesu nadaných a mimořádně nadaných žáků

Za mimořádně nadaného žáka se v souladu s vyhláškou č. 27/2016 Sb. považuje žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech.



Škola identifikuje nadaného či mimořádně nadaného těmito způsoby:

- oznámením zákonného zástupce, oznámení ZŠ,
- z doporučení ŠPZ,
- zjištěním vyučujících v průběhu studia, nejčastěji v prvních měsících studia.

U nadaných žáků škola uplatňuje podpurná opatření 1. stupně zpracováním PLPP.

Mimořádně nadanému žákovi na základě doporučení ŠPZ zpracuje IVP, popř. po absolvování rozdílových zkoušek umožní přeřazení do vyššího ročníku, aniž by absolvoval předchozí ročník.

Příklady podpurných opatření pro nadané a mimořádně nadané žáky:

- rozšíření obsahu vzdělávání,
- začlenění žáka do vytvořené skupiny nadaných žáků z různých ročníků,
- účast žáka na výuce jednoho nebo více vyučovacích předmětů ve vyšších ročnících školy
- umožnění stáže na jiné škole, popř. vysoké škole
- umožnění stáže na odborných pracovištích,
- účast na zahraniční praxi,
- účast v různých projektech dle nadání a zaměření žáka,
- účast v soutěžích a dalších aktivitách, které rozvíjejí žákovo nadání.

Zodpovědné osoby a jejich role v systému péče o žáky se SVP

Zodpovědnými osobami v systému péče o žáky se SVP a nadané jsou všichni vyučující.

Poradenskými pracovníky školy jsou koordinátor péče o nadané žáky, výchovný poradce, kariérový poradce, metodik prevence a třídní učitel.

Koordinátor péče o nadané žáky sleduje využívání a vyhodnocování poskytovaných podpurných opatření, komunikuje s žáky a rodiči nezletilých žáků, s dalšími pracovníky školy – učiteli příslušných vyučovacích předmětů, výchovným poradcem, koordinátorem praxe, popř. s dalšími institucemi. Výchovný poradce odpovídá za spolupráci se ŠPZ.

Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Při výuce oboru Opravář zemědělských strojů a při činnostech, které přímo souvisejí se vzděláváním, popřípadě při jiných činnostech, škola postupuje dle platných právních předpisů. Při zahájení školního roku škola seznámí žáky se školním řádem, zásadami bezpečného chování, s ustanoveními konkrétních právních norem k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany.

Rozpisem dohledu před vyučováním, v průběhu výuky a bezprostředně po vyučování škola zajišťuje kontrolu dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví žáků.

Výuka odborného výcviku a jakákoliv další praxe mimo školu probíhá na základě uzavřené smlouvy mezi školou a firmou, která zabezpečuje individuální praxi, vždy pod vedením příslušného instruktora. Škola prověřuje provádění odborného dohledu, pozornost zaměřuje na dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na provozních pracovištích.

Všichni zaměstnanci školy jsou pravidelně doškoleni a přezkušováni v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany dle platných právních předpisů. Škola zabezpečuje systémem pravidelných kontrol a revizí nezávadný stav objektů školy, dále všech vyhrazených technických zařízení, dalších strojů, nářadí a vybavení všech prostor, které slouží pro výuku nebo činnosti s ní související.

Pozornost pedagogických pracovníků, výchovných poradců a metodika prevence sociálně patologických jevů je věnována ochraně žáků před násilím, šikanou, drogovými a dalšími závislostmi a jinými společenskými negativními jevy.

Ve škole bude průběžně realizováno neustálé zlepšování pracovního prostředí podle požadavků hygienických předpisů. Škola důsledně vytváří a dodržuje pracovní podmínky mladistvých, které stanovují právní předpisy ke zvýšení ochrany jejich zdraví, a podmínky, za nichž mohou výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání.

Žáci jsou pravidelně seznamováni s požárními předpisy, používáním dostupných hasebních prostředků a evakuací v případě požáru pracoviště.



5. Učební plán školního vzdělávacího programu

Škola:	Střední škola technická a zemědělská Nový Jičín, p.o.				
Kód a název RVP:	23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení				
Název ŠVP:	Mechanik strojů a zařízení				
Vyučovací předmět	Ročník				celkem
	1	2	3	4	
Český jazyk a literatura	3	3	3	3	12
Cizí jazyk	3	3	3	3	12
Základy společenských věd	1	1	1	0	3
Dějepis	2	0	0	0	2
Fyzika	1	1	1	1	4
Základy ekologie	1	0	0	0	1
Chemie	2	0	0	0	2
Matematika	3	3	2	2	10
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Informační a komunikační technologie	2	2	2	0	6
Základy automatizace	0	0	1	1	2
Ekonomika a podnikání	0	0	1	2	3
Celkem všeobecné povinné	20	15	16	14	65
Konverzace v anglickém jazyce				2	2
Matematický seminář					
Celkem všeobecné volitelné				2	2
<i>Technická dokumentace</i>	2	2	2	1	7
<i>Strojírenská technologie</i>	2	2	2	4	10
<i>Strojnictví</i>	2	2	1	0	5
<i>Technická mechanika</i>	0	1	1,5	1	3,5
<i>Elektrotechnika</i>	0	1	2	0	3
<i>Technologie</i>	0	0	0	0	0
<i>Programování CNC</i>	0	0	1	0	1
Celkem odborné	6	8	9,5	6	29,5
Teorie celkem	26	23	25,5	22	96,5
Odborný výcvik	6	9,75	7	10,5	33,25
celkem	32	32,75	32,5	32,5	129,75



6. Transformace RVP do školního vzdělávacího programu

Škola:	Střední škola technická a zemědělská Nový Jičín, p.o.							
Kód a název RVP:	23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení							
Název ŠVP:	Mechanik strojů a zařízení							
RVP		ŠVP						
Vzdělávací oblast	Min. počet týd. hodin celkem	Vyučovací předmět	Ročník				celkem	Využití disponibilních hodin
			1	2	3	4		
Jazykové vzdělávání *2)	5	Český jazyk a literatura	2	2	1	1	6	1
	10	Cizí jazyk	3	3	3	3	12	2
		Konverzace v CJ				2/0	2/0	2/0
Estetické vzdělávání *1)	5	Český jazyk a literatura	1	1	2	2	6	1
Společenskovědní vzdělávání	5	Základy společenských věd	1	1	1	0	3	
		Dějepis	2	0	0	0	2	
Přírodovědné vzdělávání	6	Fyzika	1	1	1	1	4	1
		Základy ekologie	1	0	0	0	1	
		Chemie	2	0	0	0	2	
Matematické vzdělávání	10	Matematika	3	3	2	2	10	
		Matematický seminář				0/2	0/2	0/2
Vzdělávání pro zdraví *3)	8	Tělesná výchova	2	2	2	2	8	
		Sportovně-turistický kurz			x			
		Lyžařský kurz	x					
Vzdělávání v IKT	4	Informační a komunikační tech.	2	2	2	0	6	2
		Základy automatizace	0	0	0	2	2	2
Ekonomické vzdělávání	3	Ekonomika	0	0	1	2	3	
celkem všeobecné	56		20	15	15	17	67	11
Výrobky	10	Technická dokumentace	2	2	2	1	7	5
		Strojírenská technologie	2	2	2	4	10	5
		Strojnictví	2	2	1	0	5	4



		<i>Technická mechanika</i>	0	1	1,5	1	3,5	2,5
		<i>Elektrotechnika</i>	0	1	2	0	3	2
		<i>Technologie</i>	0	0	0	0	0	
		<i>Programování CNC</i>	0	0	1	0	1	1
celkem odborné	10		6	8	9,5	6	29,5	19,5
Teorie celkem			26	23	25,5	22	96,5	
Montáž, servis a opravy výrobků	32	<i>Odborný výcvik</i>	6	9,75	7	10,5	33,25	1,25
Disponibilní hodiny	30							31,25
Celkem	128		32	32,75	32,5	32,5	129,75	

Poznámky k učebnímu plánu:

*1) V českém jazyce a literatuře a literárním semináři se učí oblast Estetického vzdělávání

*2) Vyučované jazyky: anglický jazyk, německý jazyk

*3) Oblast Vzdělávání pro zdraví je vyučována v předmětu tělesná výchova a prostřednictvím lyžařského a sportovně-turistického kurzu.

Dělení žáků do skupin na odborný výcvik bude prováděno v souladu s platnými právními předpisy.

Rozpis týdnů

	1. roč	2. roč	3. roč	4. roč
Počet vyučovacích týdnů	33	33	32	30
Sportovní kurz (LVK, STK)	1	0	1	0
Praxe	1	1	3,5	2
Exkurze	1	1	1	1
Maturity				2
Rezerva (tématické dny, opakování, přednášky, ...)	4	5	2,5	2
Celkem	40	40	40	37



7. Učební osnovy předmětů

UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu: **ČESKÝ JAZYK A LITERATURA**

1. Pojetí vyučovacího předmětu – CJL

Obecný cíl předmětu

Cíle vyučovacího předmětu

Předmět český jazyk a literatura je neoddelitelnou součástí všeobecného vzdělávání a je základem klíčových schopností a dovedností, kterými by měl být žák vybaven pro zvládnutí všech vyučovacích předmětů. Obecným cílem jazykového vzdělávání v českém jazyce je rozvíjet komunikační kompetenci žáků na základě jazykových a slohových znalostí ze základní školy, kultivovat jejich jazykový projev, ovlivňovat utváření hodnotové orientace žáků a jejich postojů v oblasti kulturní, společenské i mezilidské. K dosažení tohoto cíle přispívá také estetické vzdělávání.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory;
- kultivovali svůj jazykový projev a uplatňovali své jazykové znalosti v dalším vzdělávání;
- uplatňovali normy kulturního chování ve společenských a pracovních situacích;
- uměli prezentovat své názory, vhodně argumentovali, dokázali obhájit svá stanoviska, ale i naslouchat druhým;
- orientovali se v současném světě masmédií, dovedli získávat potřebné informace z různých zdrojů a kriticky je zhodnotit;
- měli přehled o etapách kulturního a společenského vývoje;
- byli schopni porozumět danému textu, interpretovat jeho obsah, aplikovat na něj poznatky z literární teorie a rozebrat jej také po stránce jazykové, případně stylistické.

Charakteristika učiva

Učivo je tvořeno dvěma základními složkami předmětu, jazykovou a literární, které se vzájemně prolínají. Jazykové vzdělávání prohlubuje znalost jazykového systému, a tím rozvíjí komunikační schopnosti žáků. Přispívá také ke zvyšování úrovně kultivovanosti psaného i mluveného jazykového projevu a společenského vystupování žáků. Literární složka pomáhá formovat estetické vnímání světa. Literární historie pojednává o tvorbě vybraných autorů jednotlivých epoch a sleduje jejich dílo ve všeobecných dobových souvislostech.

Náplní předmětu jsou také základní pojmy literární teorie, které se žáci naučí uplatňovat při práci s texty.

Strategie výuky

Výuka předmětu probíhá jak v kmenových třídách, tak v multimediálních učebnách vybavených moderní výpočetní technikou. Součástí výuky jsou rovněž návštěvy divadelních a filmových představení, výchovných koncertů a kulturních institucí (např. knihovny). Žáci jsou seznámeni se základními fakty daného tematického celku, poté nabyté znalosti procvičují a jsou vybízeni k tomu, aby je využívali v samostatném projevu. Důraz je kladen také na samostatnou přípravu mimo vyučování a možnosti využití moderních technologií při získávání informací. Žáci jsou zapojeni do hromadného vyučování, skupinové výuky, práce ve dvojicích nebo se zabývají daným úkolem samostatně.

Při výuce literatury se při probírání jednotlivých kulturních a historických období posilují



mezipředmětové vztahy zejména s dějepisem, architekturou a základy společenských věd. Jazyková výuka je důležitá pro zvládnutí cizích jazyků a při komunikaci se můžeme dotýkat ožehavých témat současné společnosti i problému dob minulých (znovu v součinnosti s dějepisem a základy společenských věd).

Hodnocení výsledků žáka

Vyučující hodnotí kultivovaný jazykový projev (psaný i mluvený), pravopisné znalosti, úroveň znalostí literární vědy a zohledňuje práci s literárním textem. Hodnotí se i dosažená úroveň klíčových kompetencí žáků v průřezových tématech. Hodnocení průběžné práce a znalostí žáků probíhá každou vyučovací hodinu, a to buď slovně, nebo klasifikací na stupnici od 1 do 5. Podkladem pro průběžné hodnocení je prověřování znalostí žáků těmito způsoby: ústní zkoušení, písemné testy, pravopisná, mluvnická a slohová cvičení a slohové práce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Člověk a přírodní prostředí: výuka přispívá k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka a k odpovědnosti za jeho ochranu.

Člověk a svět práce: vyučující může pomoci žákům při výběru vysoké školy informacemi o studiu a doporučit obor podle zájmu a orientace žáka. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili význam vzdělání pro své uplatnění v praxi a celý svůj budoucí život.

Informační a komunikační technologie: předmět učí žáky orientovat se v současném světě informací a využívat k tomuto účelu moderní informační technologie. Při zpracování samostatných referátů mohou žáci využít internet.

Občan v demokratické společnosti: žáci jsou vedeni k otevřené diskusi o ožehavých společenských problémech (rasismus, sociální otázky apod.), ke schopnosti vyslechnout a tolerantně přijímat stanoviska druhých, ale také umění obhájit menšinový názor. Předmět učí žáky sledovat aktuální společenské dění; hlubší poznání principu a hodnot dneška dále formuje aktivní postoj žáků k demokratickým zásadám.



2. Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) ČESKÝ JAZYK A LITERATURA	Počet hodin	Poznámky (PT)
Žák <ul style="list-style-type: none">orientuje se v soustavě jazykůvysvětlí zákonitosti vývoje češtiny	Obecná jazykověda – lingvistika Základní pojmy jazykovědy a stylistiky Národní jazyk Čeština a jazyky příbuzné	4	<i>PT IKT – student komunikuje s určitými sociálními skupinami navzájem, probíhá jeho sociální rozvoj</i>
<ul style="list-style-type: none">pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazykamá přehled o knihovnách a jejich službách	Získávání a zpracovávání informací Knižní katalogy Encyklopedie, slovníky a populárně naučné příručky o češtině	2	<i>PT Člověk a svět práce - student si uvědomí význam vzdělání pro budoucí život PT IKT – využití knihoven a jejich služeb v elektronické podobě</i>
<ul style="list-style-type: none">odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	Ortografie Hlavní principy českého pravopisu	4	
<ul style="list-style-type: none">uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	Syntax Skladba věty jednoduché Základní a rozvíjející větné členy Interpunkce ve větě jednoduché a v souvětí	6	
<ul style="list-style-type: none">řídí se zásadami správné výslovnosti	Fonetika a fonologie Systém českých hlásek Vztahy mezi zvukovou a grafickou stránkou jazyka	1	
<ul style="list-style-type: none">rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar	Komunikační a slohová výchova Úvod do stylistiky Obecné poučení o funkčních stylech (prostě sdělovací, publicistický, odborný, administrativní a umělecký) Projevy prostě sdělovací – krátké informační útvary, jednoduché vypravování, zpráva, oznámení, inzerát, pozvánka, dopis, formulář, tiskopis apod., osobní dopis	12	<i>PT Člověk a svět práce – student je schopen se srozumitelně vyjádřit v mateřském jazyce, kritické hodnocení mediálních sdělení...</i>
<ul style="list-style-type: none">zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických obdobízhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generacevyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých dělsamostatně vyhledává informace v této oblastirozezná umělecký text od neuměleckéhovystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi	Literární výchova Vývoj písma Písemnictví starověku Nejstarší literární památky Řecká literatura Římská literatura Středověká literatura Renesance a humanismus v literatuře Barokní literatura Klasicismus, osvícenství a preromantismus v evropské literatuře České národní obrození lidové umění a užitá tvorba Literární teorie Literární druhy a žánry	70	<i>PT Občan v demokrat. společnosti – řecká a římská antika jako vrchol demokracie ve starověku - analyzuje hierarchii středověké společnosti – hodnotí a rozlišuje rozdíly středověké a renesanční společnosti – analyzuje dobu reformace a protireformace – objasňuje filozofické a umělecké postoje osvícenství</i>



<ul style="list-style-type: none">▪ text interpretuje a debatuje o něm▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	Rozbory uměleckých a neuměleckých textů z různých historických období Interpretace textů Tvořivá práce s texty		
CELKEM		99	

Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) ČESKÝ JAZYK A LITERATURA	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ rozlišuje jazykové prostředky spisovné a stylově příznakové a dovede je využít v adekvátní komunikační situaci▪ používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie▪ nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami slovní zásoby českého jazyka	Lexikologie Druhy pojmenování podle stylistické platnosti Druhy pojmenování podle významu Přenášení pojmenování Slovní zásoba – aktivní a pasivní Slovníky a práce s nimi	5	<i>Člověk a svět práce – student využívá jazykové prostředky v adekvátní komunikační situaci</i>
<ul style="list-style-type: none">▪ rozpozná jednotlivé slootovorné formanty a slootovorný charakter jazykových prostředků (slovo základové nebo odvozené);▪ určuje původ nově utvořených slov a aktivně se podílí na slootovorném procesu	Tvoření slov Slootovorná stavba slova Způsoby obohacování slovní zásoby – odvozování, skládání, zkracování, přejímání slov z cizích jazyků	6	<i>PT Člověk a svět práce – student se aktivně podílí na slootovorném procesu...</i>
<ul style="list-style-type: none">▪ bezpečně se orientuje v kategoriích slov ohebných a neohebných▪ ovládá základní principy systému skloňování a časování▪ získané vědomosti z tvarosloví úspěšně aplikuje v oblasti ortografie	Morfologie Slovní druhy Mluvnické kategorie	8	
<ul style="list-style-type: none">▪ rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky▪ uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace▪ na příkladech doloží druhy mediálních produktů▪ sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž,	Komunikační a slohová výchova Popis osoby Média a mediální sdělení Fejeton Zpráva, analytický článek Reportáž Rozbor publicistických textů Tvorba jednoduchých zpravodajských a propagačních útvarů Hodnocení vlivu masmédií na životní postoje společnosti	13	<i>PT Člověk a svět práce – student ovládá základní techniky mluveného slova, prezentuje a vyjadřuje své názory...</i>



Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) ČESKÝ JAZYK A LITERATURA	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none">pozvánka, nabídka...)▪ uvede základní média působící v regionu▪ zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů			
<ul style="list-style-type: none">▪ na základě analýzy literárních textu určuje hlavní rysy romantismu▪ srovnáním literárních textů vyvodí rozdíly mezi charakterem romantických a realistických děl▪ orientuje se v souboru významných literárních děl autorů světové prózy i poezie▪ vědomosti týkající se světové literatury 19. století aplikuje na české kulturní prostředí▪ rozezná specifické rysy domácí literatury▪ na ukázkách z literárních děl vybraných autorů pochopí jejich snahu o začlenění do kontextu světové literatury▪ analyzuje vybrané texty předních autorů	Světový romantismus Český romantismus (3. fáze NO) Světový realismus Český realismus Májovci, ruchovci a lumírovci Moderní umělecké směry 2. poloviny 19. století Česká literatura přelomu 19. a 20. století Komplexní rozbor uměleckých i neuměleckých textů	67	<i>PT Člověk v demokrat. spol. – student dovede objasnit základní principy romantismu a realismu</i>
CELKEM		99	

Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) ČESKÝ JAZYK A LITERATURA	Počet hodin	Poznámky (PT)
Žák: <ul style="list-style-type: none">▪ orientuje se ve výstavbě textu▪ ovládá a uplatňuje principy jeho výstavby▪ odhaluje a opravuje jazykové a stylizační nedostatky a chyby▪ uplatňuje znalosti ve vlastním vyjadřování	Syntax Syntaktické rozbor vět a souvětí	8	
<ul style="list-style-type: none">▪ ovládá členění textu v souladu se skladebními vztahy▪ v písemném projevu aplikuje získané poznatky o užívání interpunkčních znamének	Ortografie Interpunkční znaménka	4	<i>PT IKT – ovládá interpunkční členění znamének v textu</i>
<ul style="list-style-type: none">▪ posuzuje kompozici odborného textu a užití odpovídajících jazykových prostředků▪ kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)▪ pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si	Komunikační a slohová výchova Odborný styl – obecné poučení Kompozice a jazykové prostředky odborného stylu Odborný popis Popis pracovního postupu Anotace Resumé Výklad Referát	14	<i>PT Člověk a svět práce – student analyzuje jednotlivé slohové styly</i>



Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) ČESKÝ JAZYK A LITERATURA	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none">poznámky z přednášek a jiných veřejných projevůvypracuje anotaci a resumévhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviskaovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědisamostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informaceodborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového;správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská právaformuluje svůj projev jasně, srozumitelně a věcně správnězaznamenává bibliografické údaje podle státní normy	<p>Zpracovávání informací z různých druhů médií</p> <p>Získávání a samostatné zpracovávání informací z odborného textu</p> <p>Funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl</p>		
<ul style="list-style-type: none">charakterizuje jednotlivé umělecké směry, dokáže k nim přiřadit typická díladovede vyjmenovat a zařadit významné představitele literatury přelomu 19. a 20. stol., 1. pol. 20. století a jejich základní dílaprostřednictvím textu se seznámí s historickou sociální tematikou regionuchápe vzájemné propojení literární tvorby s výtvarnou oblastí umění	<p>Světová literatura 1. poloviny 20. století</p> <p>Česká meziválečná literatura a divadlo</p> <p>Komplexní rozborů uměleckých i neuměleckých textů</p>	70	<i>PT Člověk v demokrat. společnosti – student zařadí jednotlivé umělecké směr.</i>
CELKEM		96	

Výsledky vzdělávání pro 4. ročník	Tematické celky (učivo) ČESKÝ JAZYK A LITERATURA	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">rozlišuje spisovný a hovorový jazykdokáže nahradit hovorové výrazy spisovnýmirozezná jazykovou úroveň posuzovaných textůvyužívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)	<p>Jazyková kultura</p> <p>Druhy řečnických projevů</p> <p>Proslov</p>	4	<i>PT Člověk a svět práce – student rozlišuje spisovný a nespisovný jazyk</i>



Výsledky vzdělávání pro 4. ročník	Tematické celky (učivo) ČESKÝ JAZYK A LITERATURA	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none">▪ samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace▪ rozumí obsahu textu i jeho částí▪ pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů▪ má přehled o slohových postupech uměleckého stylu	Práce s textem Literatura faktu a umělecká literatura Informatická výchova, knihovny a jejich služby, média, jejich produkty a účinky Techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu Získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního), např. ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení Zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě	12	<i>PT IKT – aplikuje moderní poznatky o pravopisu ve spolupráci s IT technologiemi</i>
<ul style="list-style-type: none">▪ sestaví základní projevy administrativního stylu	Komunikační a slohová výchova Útvary administrativního stylu: úřední dopis (žádost), strukturovaný životopis Útvary uměleckého stylu: úvaha	12	
<ul style="list-style-type: none">▪ seznámí se s vybranými představiteli české a světové poezie, prózy a dramatu a jejich stěžejní tvorbou▪ charakterizuje literární vývoj od poválečného období až po současnost▪ zařadí typická díla do příslušného období▪ stručně charakterizuje život a tvorbu vybraných autorů▪ umí přiměřeně rozebrat jejich díla▪ orientuje se v současné tvorbě▪ rozezná literární brak	Světová literatura 2. poloviny 20. století Česká literatura 2. poloviny 20. století Současná literární tvorba Komplexní rozborů uměleckých a neuměleckých textů	60	<i>PT Člověk v demokratické společnosti – student dokáže rozeznat kvalitu uměleckého díla</i>
<ul style="list-style-type: none">▪ orientuje se v nabídce kulturních institucí▪ porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území▪ popíše vhodné společenské chování v dané situaci	Kultura kulturní instituce v ČR a v regionu kultura národností na našem území společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova ochrana a využívání kulturních hodnot	2	<i>PT Člověk v demokratické společnosti – student analyzuje jednotlivé kultury...</i>
CELKEM		90	



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu: **ANGLICKÝ JAZYK**

1. Pojetí vyučovacího předmětu – ANJ

Obecný cíl předmětu

Osvojení anglického jazyka navazuje na poznání českého jazyka a má i podobné cíle – postupné zvládnutí mluvených a psaných projevů a vytváření komunikativní kompetence. Aktivní znalost anglického jazyka přispívá k účinnější mezinárodní komunikaci žáka, usnadňuje přístup k informacím a k intenzivnějším osobním kontaktům, čímž umožňuje vyšší mobilitu žáka. Vzdělávání v anglickém jazyce směřuje k porozumění hlavním myšlenkám textu různorodých témat, reálií v různých zemích světa, odborně zaměřených diskusí v zemědělství. Dále rozvíjí schopnosti účastnit se rozhovoru s rodilými mluvčími. Žák dále zvládne napsat srozumitelné texty na přiměřenou škálu témat (především průřezová témata efektivně formují vnímání smysluplnosti vlastní práce, odbornou erudovanost, chování a vztahy v kolektivu) a vysvětlit své názorové stanovisko, týkající se aktuálního problému.

Učivo přispívá k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- vnímání a osvojování anglického jazyka jako prostředku ke zpracování a předávání informací, vědomostí a prožitku;
- vyjádření vlastních potřeb a názoru;
- dalšímu samostatnému celoživotnímu vzdělávání;
- motivaci a zájmu o komunikaci v angličtině v různých situacích každodenního osobního nebo pracovního života, v projevech mluvených i psaných na všeobecná i odborná témata;
- zájem žáka efektivně pracovat s cizojazyčným textem, včetně odborného;
- probuzení zájmu žáka o získání informací o světě, zvláště pak o země studovaného jazyka;
- možnost pracovat s informacemi a zdroji informací v anglickém jazyce včetně internetu nebo CD-ROMu, se slovníky a cizojazyčnými příručkami a návody. Vzdělávání v anglickém jazyce na naší škole směřuje k osvojení kvalitní úrovně jazykových a komunikačních dovedností, která odpovídá stupnici B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Charakteristika učiva

Žák si v tomto předmětu systematicky rozvíjí, rozšiřuje a prohlubuje znalosti, dovednosti a návyky v návaznosti na učivo základní školy, aby byl schopen užívat cizí jazyk ke komunikaci. Žáci se učí základní gramatické struktury - tvarosloví a stavbu anglické věty (slovosled) a odbornou slovní zásobu. Zabývá se tvořením slovní zásoby, výslovností, intonací celých vět, psaním a poznáváním základních pravidel anglického pravopisu. Žák se pomocí těchto jazykových prostředků a na základě různých tematických okruhů (já a moje rodina, osobní vztahy a komunikace, domov, ubytování a bydlení, volný čas a společenské aktivity, prázdniny, město a region atd.), různých komunikačních situací (oblast osobní, vzdělávací, veřejné a pracovní) a různých obrátů k zahájení a ukončení komunikace (pozdrav, prosba, žádost, omluva, apod.) naučí základním řečovým dovednostem receptivním (poslech s porozuměním a čtení s porozuměním), produktivním (ústní projev- mluvení, hlasité čtení, písemný projev – vyplnění formuláře, dotazníku, sdělení, dopis, charakteristika, apod.) a interaktivním (komunikace žák – žák, žák – učitel, apod.). Žák si zároveň rozšíří svoje znalosti o anglicky mluvících zemích.

Strategie výuky

Rozsah výuky anglického jazyka činí 3 vyučovací hodiny týdně po dobu 4let čtyřletého studia. Studium je ukončeno maturitní zkouškou. Výuka anglického jazyka probíhá i v odborné učebně v menších skupinách. Žáci jedné třídy jsou obvykle děleni na dvě skupiny podle zvoleného jazyka. Výuka je orientována tak, aby žáci dovedli využívat získané vědomosti a dovednosti v praktickém životě. Z toho důvodu jsou zařazovány různé situační komunikační hry, problémové úkoly. Střídají se formy frontální výuky s výukou skupinovou a individuální. Je také ve velké míře využívána audio a video technika. Pro žáky je pozitivně motivující. Jazykové znalosti žáků jsou v průběhu studia upevňovány a prohlubovány soustavou cvičení a opakováním gramatických jevů. Jsou zadávány také kratší práce školní a domácí. Do čtvrtého ročníku je zařazeno i opakování učiva za



účelem přípravy na maturitní zkoušku

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení žáků vychází ze školního řádu. Dvakrát ročně píší žáci všech ročníků test ověřující jejich jazykové znalosti (gramatiku, poslech a porozumění čtenému textu). Tyto dvě písemné práce jsou považovány za klíčové. Jsou hodnoceny známkami v rozsahu od 1 do 5. Hodnocení průběžné práce a znalostí žáků se provádí každou vyučovací hodinu, a to buď slovně nebo klasifikací. Hodnotí se ústní projev žáka, orientační testové úlohy (připravené učitelem nebo standardizované), práce na projektech i domácí práce. Žáci řeší jak uzavřené testové úlohy (s vícenásobným přiřazením), tak úlohy otevřené (se stručnou odpovědí). Rozsah požadavků pro hodnocení žáků je hloubka a porozumění učivu, schopnosti aktivně aplikovat získané dovednosti v praxi, samostatně zpracovat a vytvořit práci podle zadaného úkolu v souladu s průřezovými tématy. Hodnocení ústního projevu probíhá jak klasickou formou, vyučující hodnotí sám slovně nebo klasifikací, tak autoevaluací. Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Vzdělávání v anglickém jazyce směřuje k tomu, aby žáci:

- komunikovali v rámci základních témat, vyměňovali si názory a informace týkající se známých témat všeobecných i odborných v projevech mluvených i psaných, volili vhodné komunikační a jazykové prostředky, vyjadřovali srozumitelně hlavní myšlenku
- efektivně pracovali s textem, včetně textu odborného, využívali text jako zdroj poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí získávali informace o světě, zvláště anglicky mluvících zemích a získané poznatky používali ke komunikaci
- pracovali se slovníky, jazykovými příručkami, popřípadě i s dalšími zdroji informací v anglickém jazyce včetně internetu
- efektivně se učili anglický jazyk, při studiu využívali vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka
- chápali a respektovali tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí a ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovali v souladu se zásadami demokracie.

Personální kompetence:

V rámci výuky anglického jazyka jsou žáci vedeni k tomu aby:

- reálně posuzovali své fyzické a duševní možnosti, dokázali odhadnout výsledek svého jednání (rasová diskriminace, xenofobie)
- využívali zkušenosti jiných lidí, učili se i na základě zprostředkovaných zkušeností
- přijímali hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, přijali radu či kritiku

Sociální kompetence:

Žáci se učí pracovat v týmu a spolupracovat na společných pracovních a jiných činnostech, vyjadřovat své názory, připomínky, myšlenky, učí se naslouchat druhým a zvládá vzájemnou toleranci.

Kompetence řešit úkoly:

Žáci jsou vedeni k tomu aby:

- porozuměli zadání úkolu, stanovili jádro problému, dokázali získat informace potřebné k řešení problému, navrhli způsob řešení, zdůvodnili důvod tohoto řešení, provedli vyhodnocení tohoto řešení a ověřili správnost zvoleného postupu. Dle náplně hodiny vyučující volí didaktickou techniku – tzn. audio, video. Například při práci zaměřené na anglicky mluvící země studenti pracují s mapou, úryvky z časopisů, různými cestopisy, průvodci, videem, internetem.

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

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali najít potřebné informace, využívají nejnovějších informačních a komunikačních technologií. Potřebné informace hledají např. na internetu. Ve výuce je vždy zadáno určité téma a úkolem žáků je získat co nejvíce informací, se kterými později seznámí své spolužáky. Každý vyjádří své poznatky, které získal a svými poznatky ovlivní i další. V rámci výuky anglického jazyka budou průběžně zařazována průřezová témata, která mají formovat charakter a přístup žáka k týmové práci.

Realizace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti: Vzájemný vztah mezi žáky samotnými a mezi žáky a



vyučujícími významně přispívá k vědomí, že žáci jsou plnoprávními občany naší demokratické společnosti. V anglickém jazyce, stejně jako v mateřském, se žáci mohou vyjadřovat ke všem společensky významným tématům.

Člověk a životní prostředí: Interpretace názoru během konverzace o problematice utváření životního prostředí také formuje názory žáků.

Člověk a svět práce: Žák se připravuje na budoucí povolání prostřednictvím vyplňování žádostí o práci, sestavování životopisu a dalších písemností nezbytných pro zapojení žáka do pracovního procesu. Vzdělávání v anglickém jazyce je přizpůsobeno také oblasti zemědělství, jež koresponduje se zaměřením žáků naší střední školy.

Informační a komunikační technologie: Během výuky anglického jazyka se žáci také seznámí s odborným jazykem používaným v oblasti komunikační technologie. Na PC žáci jsou schopni využívat slovníky a orientují se na internetu, kde dokáží nalézt potřebné informace i na anglických vyhledávacích.

2. Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) ANGLICKÝ JAZYK	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">vyslovuje srozumitelně co nejbližše přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky angličtiny a koriguje odlišnosti zvukové podobyporozumí školním a pracovním pokynůmvyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního životapoužívá základní společenské výrazy pro nejběžnější situace	<p>Pravidla výslovnosti a pravopisu Osobní údaje a denní aktivity Práce s textem Slovní druhy</p>	17	
<ul style="list-style-type: none">sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtenéklade jednoduché otázky a správně na ně reagujenapíše jednoduchý textpřeloží text a používá slovníky i elektronické	<p>Časy přítomné Časové údaje Psaní jednoduchého textu Krátká poslechová cvičení</p>	17	
<ul style="list-style-type: none">orientuje se v jednoduchých člancích z novin a časopisůspojuje věty v souvětípřevypráví jednoduchý příběhodvozuje slovní druhy pomocí předpon a příponpoužívá základní časové údaje	<p>Modální slovesa Bydlení Tvoření slov a slovní druhy Popis obrázků Práce s textem (časopis Bridge, Gate)</p>	17	
<ul style="list-style-type: none">požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informaceorientuje se v používání členůzaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu	<p>Časy minulé Členy (určitý, neurčitý) Volný čas, cestování</p>	16	
<ul style="list-style-type: none">sestaví jednoduchý písemný útvaraktivně používá nejfrekventovanější slovesadiskutuje na dané témavyjádří základní pocity	<p>Psaní neformálního textu Zaměstnání, práce Používání sloves</p>	16	<i>Člověk a svět práce</i>
<ul style="list-style-type: none">orientuje se v terminologii na dané témapoužívá synonyma a antonyma	<p>Změny ve slovním významu Česká republika (základní fakta – práce s mapou)</p>	16	



Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) ANGLICKÝ JAZYK	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none">orientuje se na mapě a používá předložky vztahující se k místům	Předložky		
CELKEM		99	

Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) ANGLICKÝ JAZYK	Počet hodin	Poznámky (PT)
Žák: <ul style="list-style-type: none">klade jednoduché otázky a správně na ně reagujekomunikuje na dané téma	Péče o tělo a zdraví Objednávka služby Jídlo a nápoje	12	
<ul style="list-style-type: none">dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chybyanalyzuje větný celekvyjadřuje se ústně i písemně k daným tématům	Počitatelnost podstatných jmen Psaní krátkých neformálních útvarů	12	
<ul style="list-style-type: none">komunikuje a aktivně používá získanou slovní zásobuvypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity	Místa v České republice Příroda Počasí	12	<i>Člověk a životní prostředí</i>
<ul style="list-style-type: none">zformuluje vlastní myšlenky na dané témasdělí problém a navrhne řešenízapojí se do debaty nebo argumentace na známé téma	Budoucí čas Jazykové funkce: obraty při pozvání, plánování...	12	
<ul style="list-style-type: none">používá klíčová slova na dané témapronese jednoduše zformovaný monolog před publikemvyjádří výhody a nevýhody	Používání přídavných jmen (stupňování)	12	
<ul style="list-style-type: none">zjistí potřebné informace z textupři pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy zadavatele	Členy a jejich použití Popis a porovnání obrázků	13	
<ul style="list-style-type: none">odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvořenísdělí obsah, hlavní myšlenky a důležité vyslechnuté informace	Předpřítomný čas Předpřítomný čas a minulý čas Nakupování a služby	13	
<ul style="list-style-type: none">klade vhodné otázky a reaguje na dané témavyjadřuje se k daným tématůmprokazuje faktické znalosti	Trpný rod Můj region (místa v regionu, základní fakta, práce s mapou)	13	
CELKEM		99	

Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) ANGLICKÝ JAZYK	Počet hodin	Poznámky (PT)
Žák: <ul style="list-style-type: none">vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studiazapojí se do odborné debaty	Opakování gramatiky a slovní zásoby Česká republika (opakování)	13	



Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) ANGLICKÝ JAZYK	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none">nebo argumentace, týká-li se známého tématupřeloží text a používá slovníky i elektronické			
<ul style="list-style-type: none">analyzuje větný celeknalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informaceformuluje své názory	Práce s časopisy Přítomný čas prostý a průběhový	13	
<ul style="list-style-type: none">komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálibzapojí se do běžného hovoru bez přípravyprokazuje faktické znalosti především o geografických, hospodářských, politických a kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země	Členy (opakování a doplnění) Mezilidské vztahy Velká Británie (geografická charakteristika, práce s mapou)	14	
<ul style="list-style-type: none">zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma ve stanoveném rozsahu (popis, sdělení, vyprávění, dopis)rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášených ve standardním hovorovém tempuuplatňuje v komunikaci vhodně vybraná specifika daných zemí	Psaní delších slohových útvarů (vyprávění, článek) Poslechová cvičení Minulý čas prostý a průběhový	14	
<ul style="list-style-type: none">používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikacipožádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení	Místa ve Velké Británii (základní fakta) Národnosti Žádosti o informace	14	
<ul style="list-style-type: none">rozpozná význam obecných sdělení a hlášenířeší pohotově a vhodně frekventované standardní řečové situace i jednoduché situace týkající se pracovní činnosti	Tvorba slov a vět Spojky a spojovací výrazy Prostředky textové návaznosti	14	
<ul style="list-style-type: none">prokazuje faktické znalosti především o kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání	Významné osobnosti anglicky mluvících zemí Předpřítomný čas prostý a minulý čas	14	



Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) ANGLICKÝ JAZYK	Počet hodin	Poznámky (PT)
s reáliemi mateřské země ▪ experimentuje, zkouší a hledá způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače			
CELKEM		96	

Výsledky vzdělávání pro 4. ročník	Tematické celky (učivo) ANGLICKÝ JAZYK	Počet hodin	Poznámky (PT)
Žák: ▪ sdělí a zdůvodní svůj názor ▪ používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek	Práce s přídavnými jmény Zábava	15	
▪ odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření ▪ vyjádří písemně svůj názor na text ▪ používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru	Práce s neznámým textem Životní prostředí	15	
▪ domluví se v běžných situacích, získává a poskytuje informace ▪ uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce ▪ zaznamenává vzkazy volajících	Vyjádření budoucího času Podmínkové věty	15	
▪ ověří si i sdělí získané informace písemně ▪ přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika ▪ uplatňuje různé techniky čtení textu ▪ porovná vzdělávací systémy různých zemí	Modální slovesa Psaní motivačního dopisu Vzdělávání Prezentace	15	
▪ vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí ▪ vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech	Způsoby vyjadřování minulosti Trpný rod	15	
▪ přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem ▪ vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy ▪ vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích	Opakování gramatiky a slovní zásoby	15	
CELKEM		90	



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu: **NĚMECKÝ JAZYK**

1. Pojetí vyučovacího předmětu – NEJ

Obecný cíl předmětu

Osvojení německého jazyka má za cíl postupné zvládnutí mluvených a psaných projevů a vytváření komunikativní kompetence. Aktivní znalost německého jazyka přispívá k účinnější mezinárodní komunikaci žáka, usnadňuje přístup k informacím a k intenzivnějším osobním kontaktům, čímž umožňuje vyšší mobilitu žáka. Vzdělávání v německém jazyce směřuje k porozumění hlavním myšlenkám textu různorodých témat, reálií v různých zemích světa. Dále rozvíjí schopnosti účastnit se rozhovoru s rodilými mluvčími. Žák dále zvládne napsat srozumitelné texty na přiměřenou škálu témat a vysvětlit své názorové stanovisko, týkající se aktuálního problému. Učivo přispívá k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- vnímání a osvojování německého jazyka jako prostředku ke zpracování a předávání informací, vědomostí a prožitku;
- vyjádření vlastních potřeb a názoru;
- dalšímu samostatnému celoživotnímu vzdělávání;
- motivaci a zájmu o komunikaci v němčině v různých situacích každodenního osobního nebo pracovního života, v projevech mluvených i psaných na všeobecná i odborná témata;
- zájem žáka efektivně pracovat s cizojazyčným textem, včetně odborného;
- probuzení zájmu žáka o získání informací o světě, zvláště pak o země studovaného jazyka;
- možnost pracovat s informacemi a zdroji informací v německém jazyce včetně internetu, pracovat se slovníky a cizojazyčnými příručkami a návody;
- vzdělávání v německém jazyce na naší škole směřuje k osvojení kvalitní úrovně jazykových a komunikačních dovedností, která odpovídá stupnici B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Charakteristika učiva

Žák si v tomto předmětu systematicky rozvíjí, rozšiřuje a prohlubuje znalosti, dovednosti a návyky, aby byl schopen užívat cizí jazyk ke komunikaci. Žáci se učí základní gramatické struktury – tvarosloví a stavbu německé věty a odbornou slovní zásobu. Zabývá se tvořením slovní zásoby, výslovností, intonací celých vět, psaním a poznáváním základních pravidel německého pravopisu. Žák se pomocí těchto jazykových prostředků a na základě různých tematických okruhů, různých komunikačních situací a různých obrátů k zahájení a ukončení komunikace naučí základním řečovým dovednostem receptivním, produktivním (ústní projev – mluvení, hlasité čtení, písemný projev – vyplnění formuláře, dotazníku, sdělení, dopis, charakteristika apod.) a interaktivním (komunikace žák – žák, žák – učitel apod.). Žák si zároveň rozšíří svoje znalosti o německy mluvících zemích.

Strategie výuky

Rozsah výuky německého jazyka činí 3 vyučovací hodiny týdně tj. za dobu čtyřletého studia přibližně 380 hodin. Výuka německého jazyka probíhá i v odborné učebně v menších skupinách. Žáci jedné třídy jsou obvykle děleni na dvě skupiny podle zvoleného jazyka. Výuka je orientována tak, aby žáci dovedli využívat získané vědomosti a dovednosti v praktickém životě. Z toho důvodu jsou zařazovány různé situační komunikační hry, problémové úkoly. Střídají se formy frontální výuky s výukou skupinovou a individuální. Je také ve velké míře využívána audio a video technika. Pro žáky je pozitivně motivující. Jazykové znalosti žáků jsou v průběhu studia upevňovány a prohlubovány soustavou cvičení a opakováním gramatických jevů. Jsou zadávány také kratší práce školní a domácí.



Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení žáků vychází ze školního řádu. Dvakrát ročně píší žáci všech ročníků test ověřující jejich jazykové znalosti (gramatiku, poslech a porozumění čtenému textu). Tyto dvě písemné práce jsou považovány za klíčové. Jsou hodnoceny známkami v rozsahu od 1 do 5. Hodnocení průběžné práce a znalostí žáků se provádí každou vyučovací hodinu, a to buď slovně nebo klasifikací. Hodnotí se ústní projev žáka, orientační testové úlohy (připravené učitelem nebo standardizované), práce na projektech i domácí práce. Žáci řeší jak uzavřené testové úlohy (s vícenásobným přiřazením), tak úlohy otevřené (se stručnou odpovědí). Rozsah požadavků pro hodnocení žáků je hloubka a porozumění učivu, schopnosti aktivně aplikovat získané dovednosti v praxi, samostatně zpracovat a vytvořit práci podle zadaného úkolu v souladu s průřezovými tématy. Hodnocení ústního projevu probíhá jak klasickou formou, vyučující hodnotí sám slovně nebo klasifikací, tak autoevaluací. Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Vzdělávání v německém jazyce směřuje k tomu, aby žáci:

- komunikovali v rámci základních témat, vyměňovali si názory a informace týkající se známých témat všeobecných i odborných v projevech mluvených i psaných, volili vhodné komunikační a jazykové prostředky, vyjadřovali srozumitelně hlavní myšlenku
- efektivně pracovali s textem, včetně textu odborného, využívali text jako zdroj poznání i jako prostředek ke zkvalitňování svých jazykových znalostí získávali informace o světě, zvláště německy mluvících zemích a získané poznatky používali ke komunikaci
- pracovali se slovníky, jazykovými příručkami, popřípadě i s dalšími zdroji informací v německém jazyce včetně internetu
- efektivně se učili německý jazyk, při studiu využívali vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka
- chápali a respektovali tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí a ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovali v souladu se zásadami demokracie.

Personální kompetence:

V rámci výuky německého jazyka jsou žáci vedeni k tomu aby:

- reálně posuzovali své fyzické a duševní možnosti, dokázali odhadnout výsledek svého jednání (rasová diskriminace, xenofobie)
- využívali zkušenosti jiných lidí, učili se i na základě zprostředkovaných zkušeností
- přijímali hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, přijali radu, kritiku

Sociální kompetence:

Žáci se učí pracovat v týmu a spolupracovat na společných pracovních a jiných činnostech, vyjadřovat své názory, připomínky, myšlenky, učí se naslouchat druhým a zvládá vzájemnou toleranci.

Kompetence řešit úkoly:

Žáci jsou vedeni k tomu aby:

- porozuměli zadání úkolu, stanovili jádro problému, dokázali získat informace potřebné k řešení problému, navrhli způsob řešení, zdůvodnili důvod tohoto řešení, provedli vyhodnocení tohoto řešení a ověřili správnost zvoleného postupu. Dle náplně hodiny vyučující volí didaktickou techniku – tzn. audio, video. Například při práci zaměřené na německy mluvící země studenti pracují s mapou, úryvky z časopisů, různými cestopisy, průvodci, videem, internetem.

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

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali najít potřebné informace, využívají nejnovějších informačních a komunikačních technologií. Potřebné informace hledají např. na internetu. Ve výuce je vždy zadáno určité téma a úkolem žáků je získat co nejvíce informací, se kterými později seznámí své spolužáky. Každý vyjádří své poznatky, které získal a svými poznatky ovlivní i další. V rámci výuky německého jazyka budou průběžně zařazována průřezová témata, která mají formovat charakter a přístup žáka k týmové práci.

Realizace průřezových témat:



Občan v demokratické společnosti: Vzájemný vztah mezi žáky samotnými a mezi žáky a vyučujícími významně přispívá k vědomí, že žáci jsou plnoprávními občany naší demokratické společnosti. V německém jazyce, stejně jako v mateřském, se žáci mohou vyjadřovat ke všem společensky významným tématům.

Člověk a životní prostředí: Interpretace názoru během konverzace o problematice utváření životního prostředí také formuje názory žáků.

Člověk a svět práce: Žák se připravuje na budoucí povolání prostřednictvím vyplňování žádostí o práci, sestavování životopisu a dalších písemností nezbytných pro zapojení žáku do pracovního procesu. Vzdělávání v německém jazyce je přizpůsobeno také oblasti životního prostředí, jež koresponduje se zaměřením žáků naší střední školy.

Informační a komunikační technologie:

Žák využívá moderních komunikačních technologií. Během výuky německého jazyka se žáci také seznámí s odborným jazykem používaným v oblasti komunikační technologie. Na PC žáci jsou schopni využívat slovníky a orientují se na internetu, kde dokážou nalézt potřebné informace.

2. Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) NĚMECKÝ JAZYK	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ sdělí základní údaje o své osobě▪ vyslovuje srozumitelně co nejbližše přirozené výslovnosti▪ rozlišuje základní zvukové prostředky němčiny▪ porozumí základním školním a pracovním pokynům	<p>Osobní údaje Pravidla výslovnosti a pravopisu Přítomný čas pravidelných sloves Sloveso <i>sein</i> Pořádek slov ve větě oznamovací a tázací</p>	20	
<ul style="list-style-type: none">▪ klade jednoduché otázky a správně na ně reaguje▪ přeloží krátký text, používá různé typy slovníků▪ používá základní společenské výrazy pro nejběžnější situace▪ dodržuje základní pravopisné normy	<p>Hobbys Přítomný čas pravidelných sloves Vybraná nepravidelná slovesa Základní číslovky Nepřímý pořádek slov Tázací zájmena a příslovce</p>	20	
<ul style="list-style-type: none">▪ popíše sebe a své rodinné příslušníky▪ převypráví jednoduchý příběh▪ orientuje se v používání členů podstatných jmen▪ aktivně požívá získanou slovní zásobu	<p>Meine Familie Členy podstatných jmen Množné číslo Pády podstatných jmen Přivlastňovací zájmena Zápor nicht, nein, kein Popis obrázků Práce s jednoduchým textem</p>	15	
<ul style="list-style-type: none">▪ požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace▪ napíše jednoduchý text▪ orientuje se v terminologii na dané téma▪ aktivně používá modální slovesa	<p>In der Schule Modální slovesa Slovosled Vazba <i>es gibt</i></p>	15	
<ul style="list-style-type: none">▪ sestaví jednoduchý písemný útvar▪ aktivně používá nejfrekventovanější slovesa▪ orientuje se v terminologii na dané téma	<p>Essgewohnheiten Vybraná nepravidelná slovesa Rozkazovací způsob Zápor Složená slova Všeobecný podmět <i>man</i> Psaní neformálního textu</p>	20	



Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) NĚMECKÝ JAZYK	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none">▪ rozumí přiměřeným souvislým projevům▪ orientuje se na mapě a používá předložky vztahující se k místům▪ sdělí obsah vyslechnuté nebo přečtené informace▪ zaznamená písemně jednoduché myšlenky a informace z textu▪ využívá moderních komunikačních technologií	Wie weit bist du jetzt? Deutschsprachige Länder Hörverstehen Leseverstehen Schreiben Sprechen	9	Občan v demokratické společnosti
CELKEM		99	

Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) NĚMECKÝ JAZYK	Počet hodin	Poznámky (PT)
Žák: <ul style="list-style-type: none">▪ komunikuje a orientuje se v terminologii na dané téma▪ používá základní časové údaje▪ aktivně používá slovesa s předponou▪ tvoří pády podstatných jmen a osobních zájmen	Tagesablauf Slovesa s odlučitelnou a neodlučitelnou předponou Určování času Předložky Pády podstatných jmen a osobních zájmen	20	
<ul style="list-style-type: none">▪ dodržuje základní pravopisné normy▪ vyjadřuje se ústně i písemně k vybraným tématům▪ tvoří pády podstatných jmen, osobních a přivlastňovacích zájmen▪ aktivně používá vybraná nepravidelná slovesa	Meine Freunde Pády podstatných jmen, osobních a přivlastňovacích zájmen Tázací zájmena Přídavná jména Vybraná nepravidelná slovesa	20	
<ul style="list-style-type: none">▪ komunikuje a aktivně používá získanou slovní zásobu▪ vypráví jednoduché příběhy, zážitky▪ popíše své pocity▪ vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života	Einkaufen Předložky Časové údaje Řadové číslovky	15	
<ul style="list-style-type: none">▪ sdělí problém a navrhne řešení▪ zapojí se do debaty nebo argumentace na známé téma▪ orientuje se v jednoduchých článcích z novin a časopisů▪ zformuluje vlastní myšlenky na dané téma	Meine Stadt, mein Zuhause Předložky pro popis cesty Popis obrázku Vybraná nepravidelná slovesa	15	
<ul style="list-style-type: none">▪ komunikuje a orientuje se v terminologii na dané téma▪ tvoří minulý čas▪ pronese jednoduše zformovaný monolog před publikem▪ vyjádří výhody a nevýhody určitého stanoviska	Meine Schule, mein Stundenplan Préteritum Perfektum Přísluvečné určení času	20	
<ul style="list-style-type: none">▪ zjistí potřebné informace z textu▪ při pohovorech, na které je	Wie weit bist du jetzt? Deutschsprachige Länder Hörverstehen	9	Občan v demokratické společnosti



připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy zadavatele	Leseverstehen Schreiben Sprechen		
<ul style="list-style-type: none">▪ odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření▪ sdělí obsah, hlavní myšlenky a důležité informace z textu či poslechu▪ diskutuje na dané téma▪ vyjádří základní pocity			
CELKEM		99	

Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) NĚMECKÝ JAZYK	Počet hodin	Poznámky (PT)
Žák: <ul style="list-style-type: none">▪ zapojí se do debaty, týká-li se známého tématu▪ přeloží text a používá slovníky i elektronické	Opakování gramatiky a slovní zásoby Deutschsprachige länder	10	
<ul style="list-style-type: none">▪ analyzuje větný celek▪ nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace▪ formuluje své názory▪ klade vhodné otázky a reaguje na dané téma▪ vyjadřuje se k daným tématům▪ dodržuje základní pravopisné normy	Unterwegs Minulý čas – opakování a rozšíření látky Pořádek slov ve větě Větný rámec	20	
<ul style="list-style-type: none">▪ komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů▪ zapojí se do běžného hovoru bez přípravy▪ prokazuje faktické znalosti především o geografických, hospodářských, politických a kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti▪ spojuje věty v souvětí▪ analyzuje větný celek	Urlaub und Ferien Předložky se zeměpisnými názvy Souvětí souřadné Souvětí podřadné Deutschsprachige länder	20	
<ul style="list-style-type: none">▪ zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu▪ zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma ve stanoveném rozsahu▪ rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášených ve standardním hovorovém tempu▪ uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná specifika daných zemí	Gesundheit Zvratná slovesa Časové předložky Časový čtvrtý pád	15	
<ul style="list-style-type: none">▪ používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci▪ požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně	Charakteristik Přídavná jména Stupňování přídavných jmen Skloňování přídavných jmen Popis a porovnání obrázků	20	



Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) NĚMECKÝ JAZYK	Počet hodin	Poznámky (PT)
význam sdělení			
<ul style="list-style-type: none">rozpozná význam obecných sdělení a hlášenířeší pohotově a vhodně frekventované standardní řečové situace i jednoduché situace týkající se pracovní činnostiprokazuje faktické znalosti především o kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětůexperimentuje, zkouší a hledá způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchačevyužívá moderních komunikačních technologií	Wie weit bist du jetzt? Deutschsprachige Länder Hörverstehen Leseverstehen Schreiben Sprechen	11	Občan v demokratické společnosti
CELKEM		96	

Výsledky vzdělávání pro 4. ročník	Tematické celky (učivo) NĚMECKÝ JAZYK	Počet hodin	Poznámky (PT)
Žák: <ul style="list-style-type: none">sdělí a zdůvodní svůj názorpoužívá opisné prostředky v neznámých situacích a při vyjadřování složitých myšlenekpoužívá synonyma a antonymavyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia	Jobs und Berufe Sloveso werden Vedlejší věty Závislý infinitiv Příslovce	20	Člověk a svět práce
<ul style="list-style-type: none">odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvořenívyjádří písemně svůj názor na textpoužívá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oborudomluví se v běžných situacíchuplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazycezaznamenává vzkazy volajících	Wünsche, Träume, Pläne Konjunktiv Vedlejší věty Nepřímé otázky Deutschsprachige Länder	20	
<ul style="list-style-type: none">ověří si a sdělí získané informace písemněpřednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publikauplatňuje různé techniky čtení textu	Fakten und Berichte Minulý čas – opakování a rozšíření znalostí Předminulý čas Vedlejší věty	20	Člověk a životní prostředí
<ul style="list-style-type: none">vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředívyměňuje si informace, které	Deutschsprachige Länder und die Tschechische Republik Trpný rod	20	



Výsledky vzdělávání pro 4. ročník	Tematické celky (učivo) NĚMECKÝ JAZYK	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none">jsou běžné při neformálních hovorechprokazuje faktické znalostisrovnává realie německy mluvících zemí s domácím prostředímporovná vzdělávací systémy	<p>Vedlejší věty Skloňování přídavných jmen Vazby sloves, podstatných a přídavných jmen</p>		
<ul style="list-style-type: none">přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidemvyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazyvyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacíchvyužívá moderních komunikačních technologií	<p>Wie weit bist du jetzt? Deutschsprachige Länder Hörverstehen Leseverstehen Schreiben Sprechen</p>	10	Občan v demokratické společnosti
CELKEM		90	



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu: **RUSKÝ JAZYK**

1. Pojetí vyučovacího předmětu – RUJ

Obecný cíl předmětu

Předmět ruský jazyk a jeho výuka je koncipována tak, aby žáky vedla k osvojení cizího jazyka. Jeho hlavním cílem je postupné zvládnutí mluveného a psaného projevu, a především vytvoření komunikační kompetence v celé její komplexnosti. Cílem předmětu je osvojování jazykových prostředků a funkcí, obohacování slovní zásoby a rozvoj schopnosti žáků porozumět se tímto jazykem v běžných situacích. Ruský jazyk také poskytuje žákům znalosti, týkající se reálií zemí, kde se mluví rusky.

Žáci jsou výukou vedeni k mezinárodní komunikaci a výuka ruského jazyka usnadňuje přístup žáků k informacím a k osobním kontaktům, což je považováno za důležité z hlediska globálního, ale také z hlediska osobních potřeb a vývoje žáků. Dále tento předmět klade důraz na porozumění kultury a zvyků jiných zemí a na respektování jiných lidí. Předmět dále považuje za nezbytné naučit žáky využívat znalosti a dovednosti v osobním i pracovním životě.

Charakteristika učiva

V předmětu ruský jazyk se realizuje obsah vzdělávacího oboru další cizí jazyk. Vznikl rozpracováním vzdělávací oblasti Jazyk a jazyková komunikace. Výuka jev jednotlivých ročních zaměřena na rozvoj jednotlivých jazykových dovedností a na jejich postupné rozšiřování. Integruje průřezová témata – Osobnostní a sociální výchova, Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech, Multikulturní výchova. Rozvíjí i dovednosti žáků – řešení problémů, práce s informacemi, práce v týmu, diskuzi a správnou argumentaci. Předmět ruský jazyk využívá znalosti a dovednosti z humanitních věd.

Strategie výuky

Metody a formy výuky odpovídají cílům daného celku. Poskytují žákům prostor pro vlastní práci. Ve výuce se uplatňují klasické metody: frontální, individuální, skupinové, ale také aktivní metody jako je diskuze, tvorba projektů, hry nebo dramatické prvky. Využívány jsou učební pomůcky a didaktická technika (mapy, nástěnné obrazy, počítače, slovníky, časopisy, literatura, CD a DVD přehrávač). Prioritou je nácvik poslechu s porozuměním.

Hodnocení výsledků žáka

Žáci jsou hodnoceni v souladu s klasifikačním řádem školy, který je součástí školního řádu. V rámci hodnocení je kladen důraz na: prokázání znalostí, aktivní přístup, aplikace znalostí, schopnost práce ve skupině, komunikační dovednosti, tvořivý přístup k úkolům. Formy hodnocení: individuální ústní zkoušení, písemné zkoušení, samostatná práce, komunikační vyjadřování, pozorování žáka (chování, postoje, zodpovědnost).

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Při výuce cizího jazyka není kladen důraz jen na osvojení poznatků, ale i na rozvíjení a upevňování obecnějších dovedností žáků.

Kompetence sociální a personální

- přispívá k vytváření a udržování hodnotných mezilidských vztahů založených na vzájemné úctě, toleranci a empatii
- spolupracuje v týmu a učí se hodnotit svoji práci, odpovědně plní své úkoly
- aktivně spolupracuje při stanovování a dosahování společných cílů

Kompetence komunikativní



- vede žáky k sehrávání rozhovorů ve dvojicích a ve skupinách
- simuluje situace každodenního života
- efektivně využívá moderní informační technologie
- procvičuje se žáky sdělování informací, zážitků v písemných projevech
- vede žáky k četbě ruské beletrie a k poslechu ruských písní
- žák pracuje s chybou, vnímá chyby ostatních a improvizuje v situacích, kdy má nedostatečnou slovní zásobu

Kompetence občanské

- sleduje aktuální dění nejen doma, ale i ve světě a přivádí je k porovnávání jednotlivých kultur,
- respektuje různorodost názorů, postojů a schopností ostatních lidí
- chová se zodpovědně v krizových situacích

Kompetence k učení

- využívá různé informační zdroje
- odhadne význam neznámých slov na základě již osvojené slovní zásoby a kontextu
- orientuje se na mapě, plánuje, organizuje a vyhodnocuje své učební činnosti, je motivován pro celoživotní vzdělávání, dohlíží na soustavnou domácí přípravu, která směřuje k osvojení správných učebních návyků a k fixaci slovní zásoby.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Při výuce ruského jazyka není kladen důraz jen na osvojení si poznatků, ale také na rozvíjení a upevňování obecnějších dovedností žáků: **Multikulturní výchova, Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech, Osobnostní a sociální výchova.**

2. Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) RUSKÝ JAZYK	Počet hodin	Poznámky (PT)
Žák <ul style="list-style-type: none">▪ píše ruská písmena▪ poznává odlišnosti latinky a ruské azbuky▪ spojuje písmena se slovy a poznává ruský přízvuk	Azbuka, ruský přízvuk	17	
Žák <ul style="list-style-type: none">▪ definuje základy ruské věty a osobní zájmena▪ osvojuje si základní ruskou slovní zásobu, vázání slov v řeči	Dobrý den, Jak se máš? Ruské pozdravy, odpovědi na dotaz, jak se ti vede	17	
Žák <ul style="list-style-type: none">▪ orientuje se v ruské gramatice – podstatná jména rodu mužského a funkce slovesa mít, jmenovat se, skloňování ruských zájmen náš, váš	Ivan má velkou rodinu Co? Kde? Kdy?	17	
Žák <ul style="list-style-type: none">▪ seznamuje se s infinitivem ruských sloves, minulým časem▪ dokáže se orientovat v ruské intonaci otázek a odpovědí▪ popíše zájmena kdo, co a podstatná jména ženského rodu zakončená na –a▪ používá zájmena naše, vaše	Kdo je ten mladý člověk Náš nebo naše?	16	<i>Občan v demokratické společnosti</i>
Žák	Napřed práce, potom zábava	16	<i>Člověk a svět práce</i>



Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) RUSKÝ JAZYK	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none">▪ skloňuje podstatná jména rodu středního zakončených na-o, vyslovuje zdvojené souhlásky, skloňuje a rozpozná zájmena náš a váš			
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none">▪ orientuje se ve slovní zásobě věnované cestování a seznamuje se s novými mluvnickými kategoriemi v ruštině,▪ vytvoří základní dorozumivací fráze v oblasti cestovního ruchu▪ seznamuje se s přivlastňovacími zájmeny	Cestování, Praha – město sta věží	16	Občan v demokratické společnosti
CELKEM		99	

Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) RUSKÝ JAZYK	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none">▪ komunikuje na téma partnerství, svatba, rodinné vztahy;▪ skloňuje podstatná jména ženského rodu škola, týden▪ časuje slovesa se zvrtnou částicí – sja (měkký znak)	Rodina a rodinné vztahy	16	
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none">▪ komunikuje na téma volného času, aktivního a pasivního odpočinku▪ skloňuje podstatná jména rodu mužského, ženského, středního	Volný čas	16	
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none">▪ orientuje se v druzích obchodů a sortimentu zboží▪ při pohovorech klade vhodné otázky a reaguje na dotazy▪ popisuje stravovací návyky v rodině a seznamuje se s rozdíly ruského a českého stolování, pití čaje v ruských domácnostech a pití kávy v českých domácnostech	Stravování Stravování v rodině, příprava jídel	16	
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none">▪ popisuje způsoby cestování, zejména cestování do práce a do školy▪ používá klíčová slova na téma doprava▪ zeptá se na cestu i poradí cizí osobě▪ seznamuje se pohybovými slovesy, základními číslovkami	Cestování Cesta do práce, dopravní špička	20	Člověk a svět práce



Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) RUSKÝ JAZYK	Počet hodin	Poznámky (PT)
2000 - miliarda, řadovými číslovkami			
Žák <ul style="list-style-type: none">seznamuje se s frázemi používanými v hotelích a ubytovacích zařízeníchkomunikuje na téma telefonovánípoužívá vhodné výrazové prostředky	Cestován – služební cesta	16	<i>Občan v demokratické společnosti</i>
Žák <ul style="list-style-type: none">popisuje zvláštnosti cestování v Rusku	Moskva – Vladivostok	10	Občan v demokratické společnosti
Žák <ul style="list-style-type: none">prezentuje své dosavadní znalosti ruské gramatiky a slovní zásoby	Opakovací blok	5	<i>Občan v demokratické společnosti</i>
CELKEM		99	

Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) RUSKÝ JAZYK	Počet hodin	Poznámky (PT)
Žák <ul style="list-style-type: none">seznamuje se s tématem profese a systémem vzdělávání v Rusku	Práce Školské instituce v Rusku	16	člověk a svět práce
Žák <ul style="list-style-type: none">komunikuje u lékaře a současně poznává zdravý způsob života	Návštěva lékaře	16	<i>Občan v demokratické společnosti</i>
Žák <ul style="list-style-type: none">poznává slovní zásobu z oblasti cestovního ruchu a seznamuje se s asertivním chováním v ruštině, prohlubuje znalosti v oblasti ruského hotelnictví a stolování	Cestovní ruch	16	Občan v demokratické společnosti
Žák <ul style="list-style-type: none">používá novou slovní zásobu v oblasti masmédií a nové slovní obraty v oboru pc	Mediální komunikace a svět pc	16	
Žák <ul style="list-style-type: none">používá nové dovednosti tématu dům a domácí práce, okolí domu	Dům a domácí práce	18	<i>Člověk a svět práce</i>
Žák <ul style="list-style-type: none">fixuje gramatické lexikální dovednosti za období druhé poloviny 3. ročníku	Opakovací blok	14	
	Sociokulturní prostředí		
CELKEM		96	



Výsledky vzdělávání pro 4. ročník	Tematické celky (učivo) RUSKÝ JAZYK	Počet hodin	Poznámky (PT)
Žák <ul style="list-style-type: none">▪ sdělí a zdůvodní svůj názor▪ popíše svůj denní program, budoucnost a povolání▪ používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitějších myšlenek	Osobní charakteristika Studium, zájmy, volný čas, denní program, představy o osobním životě, budoucí povolání, životní styl Bydlení Představa – budoucí bydlení	18	
Žák <ul style="list-style-type: none">▪ seznámí se a prohloubí znalosti slovní zásoby z oblasti oblékání a odívání	Oblékání	18	
Žák <ul style="list-style-type: none">▪ domluví se v běžných komunikačních situacích, které mohou vzniknout při provozu vozidla, ve vlaku, tramvaji, trolejbusu a metru.	Doprava	18	
Žák <ul style="list-style-type: none">▪ vyplní jednoduchý neznámý formulář▪ ověří si i sdělí získané informace▪ přednese připravenou prezentaci o sobě a reaguje na jednoduché dotazy tazatele▪ vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí▪ vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech	Pošta, banka	16	Člověk a svět práce
Žák <ul style="list-style-type: none">▪ seznamuje se s ruskými reáliemi, ruskými zvyky a se dvěma největšími ruskými městy	Rusko, Moskva, Sankt Petěrburg	20	Člověk v demokratické společnosti
CELKEM		90	



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu

DĚJEPIS

1. Pojetí vyučovacího předmětu – DEJ

Obecný cíl předmětu

Cíle vyučovacího předmětu

Dějepis je na středních odborných školách součástí společenskovední složky všeobecného vzdělávání, protože plní nezastupitelnou integrující roli při začleňování mladého člověka do společnosti. Vychází z poznatku soudobých historických věd, a proto vytváří žákovu historické vědomí. Zároveň systematizuje různorodé historické informace, s nimiž se žák ve svém životě setkává (v masmédiích, v umění, při obecné výměně informací aj.), a sehrává tak významnou úlohu v rozvoji jeho občanských postojů a samostatného myšlení.

Výuka dějepisu v odborném školství navazuje na znalosti žáků získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí tak, aby žáci na základě poznání minulosti hlouběji porozuměli současnosti. Dějepis spoluvytváří demokratické postoje žáků, přispívá k eliminaci netolerantních postojů, k samostatnému kritickému myšlení a odpovědnému jednání.

Žák musí být veden tak, aby:

- dovedl vyhledávat různé zdroje informací o historii a uměl s nimi pracovat (verbální, ikonické, kombinované);
- uvědomil si, jakým historickým vývojem vznikla dnešní podoba světa, a to hlavně v evropském kulturním okruhu;
- získal poznatky o národních dějinách, uvědomoval si svou národní a státní příslušnost;
- dovedl zařadit regionální a národní dějiny do evropského a světového kontextu;
- byl kritický, odpovědný a schopný si tvořit samostatný úsudek založený na nezbytných faktografických znalostech a intelektových dovednostech;
- jednal v souladu s demokratickými občanskými ctnostmi, respektoval lidská práva, chápal meze lidské svobody a tolerance, jednal solidárně a odpovědně, aby nositele jiných názorů nepovažoval za nepřítel, aby sebou nenechal manipulovat;
- získal komunikativní dovednosti včetně správného používání historické terminologie, spisovného jazyka a stylistické úrovně svého projevu;
- porozuměl vztahu člověka a přírody v plynutí historického času, aby byl schopen soucítit s mimolidskou přírodou a zastával praktické postoje při její ochraně;
- chápal hodnotu historických a kulturních památek a byl ochoten podílet se na jejich ochraně.

Charakteristika učiva

Učivo tvoří systémový výběr z obecných (především evropských) a českých dějin, který je řazen chronologicky. Jednotlivá historická období jsou zastoupena různou měrou, což je dáno dotací dvou hodin v učebním plánu. Aby si žák mohl učinit celistvější obraz o minulosti lidstva, neopomněli jsme alespoň stručně informovat o dějinách pravěku a starověku (vzhledem k jeho politickému a kulturnímu přínosu). Těžiště výkladu spočívá ve středověkých a novověkých dějinách, neboť jejich studium a znalost vede k pochopení přítomnosti. Učivo novodobých dějin bude stručněji z jiného hlediska probíráno i v hodinách občanské nauky.

Dějepis - faktografickou složku předmětu redukuje, nikoliv minimalizujeme, protože bez zvládnutí nezbytné faktografie nelze minulost poznat, ani o ní uvažovat. Zaměříme se na politické a ekonomické dějiny, abychom v nich nalézali poučení pro současnost a budoucnost. Zmíníme i regionální zvláštnosti. Stručně pojednáme o kulturních dějinách, protože literaturě a písemnictví se věnuje literární výchova, stavební a výtvarné slohy jsou součástí výuky architektury.

O celistvější výklad dějepisného učiva se snažíme i proto, že se někteří naši žáci hlásí na fakultu architektury a vysoké školy humanitního zaměření.



Strategie výuky

Výuka dějepisu má být pro žáka zajímavá a pozitivně motivující, má žáka aktivizovat, má rozvíjet jeho intelektové a komunikativní dovednosti a pozitivně ovlivňovat jeho hodnotovou orientaci, proto se doporučuje využívat širokého spektra metod, např. slovních (přednáška, rozhovor, diskuse, výklad), heuristických, demonstračních, autodidaktických, metod problémového výkladu, brainstormingu aj.

Učitel by měl vybrat důležitá konkrétní historická fakta tak, aby žáci, již pracují hromadně, samostatně, ve skupinách či ve dvojicích, porozuměli historickým procesům a byli schopni určitých zobecnění, která jim pak umožní porozumět dějinám, sobě samým i jiným lidem, a tak přispívat k dobrému soužití občanů v našem státě i k dobrým vztahům a k solidaritě s jinými lidmi na celém světě.

Výuka předmětu probíhá jak v kmenových, tak multimediálních učebnách, jež jsou vybaveny moderní počítačovou a audiovizuální technikou.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení ústního i písemného zkoušení vyplývá ze školního klasifikačního řádu. Doporučuje se používat rovněž slovní hodnocení (učitelem i žákem), neboť slouží k sebehodnocení a motivuje k další práci.

Vyučující hodnotí kultivovaný jazykový projev, osvojené vědomosti, schopnost orientovat se v historických souvislostech, aktivitu ve vyučovací hodině.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Občan v demokratické společnosti: při poznávání světových i národních dějin je možno žáky vést k demokratickému občanství, ke schopnosti orientovat se v médiích, využívat je a kriticky hodnotit. Vést je k tomu, aby nemysleli jen na sebe, ale aby se zajímali i o zájmy veřejné, aby si vážili materiálních a duchovních hodnot, příznivého životního prostředí, jež by měli chránit a uchovat pro budoucí generace. Vést je také k tomu, aby dokázali odolávat názorové manipulaci, aby dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní neagresivní řešení.

Člověk a životní prostředí: v hodinách dějepisu se žák učí poznávat svět a lépe mu rozumět. Je upozorňován na fakt, že člověk je občansky i profesně odpovědný za stav životního prostředí, neboť např. pokrok v průmyslu a války naše životní prostředí ovlivňují negativně. Žák se proto musí naučit pracovat s informacemi efektivně, aby se mohl orientovat v současných globálních problémech lidstva.

Člověk a svět práce: Ve výuce dějepisu se žák učí komunikovat, pracovat s informačními médii, obhajovat svůj názor, seznamuje se s vývojovými zvláštnostmi regionu, jež mu mohou pomoci orientovat se na trhu práce i v životě.

Informační a komunikační technologie: žák je veden i v hodinách dějepisu k tomu, aby aktivně využíval při přípravě a realizaci referátu informačních a komunikačních technologií.



2. Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) DĚJEPIS	Počet hodin	Poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">vysvětlí smysl poznávání minulosti a doloží jej na příkladech;objasní, proč je výklad minulosti variabilní a neuzavřený;orientuje se v mapě s využitím legendy, rovněž na časové přímkce;rozlišuje různé typy historických pramenů pro různá historická období	<p>Úvod do předmětu Způsoby, význam a variabilita poznávání minulosti Periodizace historického vývoje, významné zlomové momenty světových dějin. Práce s mapou, atlasem a časovou přímkou Historické prameny Pomocné vědy historické</p>	8	<i>PT člověk a životní prostředí PT informační a komunikač. technologie</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">dokáže na mapě lokalizovat nejvýznamnější starověké civilizace;obecně charakterizuje epochu starověku;na konkrétních příkladech doloží kulturní a civilizační přínos staroorientálních i antických zemí;objasní vliv judaismu, křesťanství a antického dědictví na utváření Evropy.	<p>Starověk Přínos staroorientálních civilizací současnosti – věda, kultura, náboženství, filozofie Hmotná i duchovní kultura antického světa a její přínos lidské civilizaci Judaismus a křesťanství jako základ středověké a novověké Civilizace v Evropě</p>	2	<i>PT občan v demokrat. Společnosti – studenti se seznamují s jednotlivými spol. systémy starověku – athénská demokracie</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">na mapě lokalizuje nejvýznamnější středověké státní útvary, historicky důležitá místa;obecně charakterizuje epochu středověku a jeho kulturu;vysvětlí skladbu středověké společnosti;popíše vliv církve na život středověké společnosti;vysvětlí počátky a následný vývoj českého státu;objasní příčiny husitství a jeho význam v národních dějinách;seznámí se s regionálními dějinami a památkami.	<p>Středověk Vznik a vývoj středověké Evropy, středověká společnost a církev Velká Morava Český stát za Přemyslovců románská kultura Český stát za Lucemburků Krise středověké společnosti, husitství a jeho doznění v českých zemích</p>	16	<i>PT – občan v demokrat. společnosti - žáci analyzují středov. spol.</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">lokalizuje na mapě historicky důležitá místa;obecně charakterizuje významné společenské změny a kulturní přínos tohoto období;	<p>Ranný novověk (16. – 18. století) Humanismus a renesance Zeměpisné objevy Reformace a protireformace Absolutismus a počátky parlamentarismu</p>	15	<i>PT člověk a prostředí – studenti poznávají rozdíly mezi civilizacemi, nové plodiny, nemoci... atd.</i>



<ul style="list-style-type: none">vysvětlí význam zámožských plaveb;vysvětlí pojmy reformace a rekatolizace, doloží na konkrétních příkladech;objasní nerovnoměrnost historického vývoje v ranně novověké Evropě včetně rozdílnéhovývoje politických systému;charakterizuje problémy začlenění českého státu do habsburského soustátí, popíše český stavovský odboj a jeho důsledky;vysvětlí význam osvícenství a osvícenských reform;hovoří o regionálních zvláštnostech.	Český stát a počátky habsburského soustátí Třicetiletá válka Barokní kultura Klasicismus a osvícenství		<i>PT občan v demokratické společnosti – žáci charakterizují problematiku rekatolizace</i> <i>PT člověk a prostředí – student se zabývá environmentálními aspekty osvícenství</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">lokalizuje na mapě historicky důležitá místa;na příkladu revolucí americké a francouzské vysvětlí problematiku boje za občanská práva a vznik občanské společnosti;popíše program a výsledky revolučního roku 1848 v českých zemích;objasní vznik novodobého českého národa a jeho emancipační snahy;popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 19. století;vysvětlí proces vzniku národních států v Německu a v Itálii;popíše proces modernizace ve sféře výroby, dopravy, urbanizace a demografie v souvislosti s regionem;vysvětlí změny v sociální struktuře společnosti, postavení žen, pokrok v sociálnímzákonodárství, ve vzdělání a vědě;na konkrétních příkladech uměleckých památek charakterizuje vývoj umění v 19. století.	Novověk (19. století) Vznik a rozvoj novodobé občanské společnosti, americká a francouzská revoluce Revoluční rok 1848 v českých zemích a v Evropě Národní hnutí v Evropě, vznik národních států v Německu a Itálii Národní hnutí v českých zemích, vztahy mezi Čechy a Němci, postavení minorit, Dualismus Modernizace společnosti, průmyslová revoluce a její uplatnění v regionu, urbanizace, Věda, technika a umění v 19. století	13	<i>PT občan v demokratické společnosti – student rozpoznává příčiny a důsledky průmyslové revoluce</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">dokáže na mapě lokalizovat historicky důležitá místa;	Novověk (20. století) Vztahy mezi velmocemi, Evropa v předvečer 1. Světové války	12	<i>PT občan v demokratické společnosti – svět v předvečer války</i>



<ul style="list-style-type: none">vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi;popíše dopad první světové války na lidi na frontách, na obyvatelstvo v zázemí;vysvětlí, jak a proč získali bolševici v Rusku moc;objasní cíle prvního československého odboje a působení československých legií;vysvětlí důsledky porážky ústředních mocností a poválečné uspořádání světa;dovede charakterizovat první Československou republiku, jejíž demokracii umí srovnat s poměry za tzv. druhé republiky;charakterizuje situaci mezi válkami a popíše mezinárodní vztahy;objasní vývoj česko-německých vztahů mezi dvěma světovými válkami.	<p>První světová válka a její důsledky (české země za Velké války, vývoj v Rusku, Poválečné uspořádání světa) Československo v meziválečném období Vývoj autoritativních a totalitních režimů v Německu a Rusku (SSSR) Shrnutí, utřídění poznatků</p>		<p><i>PT občan v demokratické společnosti – student se snaží pochopit problematiku mezinárodních a národních vztahů ve 20. stol.</i></p> <p><i>PT informační a komunikační technologie – student zpracuje vybrané téma za pomoci IT prostředků</i></p>
CELKEM		66	



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu

ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD

1. Pojetí vyučovacího předmětu – ZSV

Obecný cíl předmětu

Občanská nauka má připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. vedle poznatků a dovedností směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků tak, aby byli slušnými lidmi jak ve vlastním tak i veřejném zájmu. Posiluje jejich identitu, učí je kriticky myslet, nenechat se manipulovat a rozumět světu, v němž žijí. Občanská nauka navazuje na základní vzdělávání tím, že hlouběji rozvíjí výchovu k občanství. Kultivuje politické, sociální, právní a ekonomické vědomí žáků a posiluje jejich mediální a finanční gramotnost.

Charakteristika učiva

Učivo je výběrem prvků ze sociologie, psychologie, politologie, státoprávní teorie, práva, etiky a filozofie. Nepůjde zde o úvod do studia těchto disciplín, ale o vybudování poznatkového a dovednostního zázemí žáků tak, aby dokázali řešit své soukromé i občanské problémy a na základě získaných informací se dovedli rozhodnout. Občanská nauka souvisí s předměty dějepis a zeměpis tím, že využívá poznatky a dovednosti získané ve výuce.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- usilovali o zachování demokracie, vážili si ji a aby preferovali demokratické hodnoty před nedemokratickými, respektovali lidská práva, chápali meze lidské svobody a tolerance, jednali solidárně a odpovědně
- nositele jiných názorů, než mají sami, nepovažovali za nepřítel, nýbrž za partnera do diskuse
- jednali s jinými lidmi slušně a odpovědně ve smyslu uznávané etikety a morálky
- cítili potřebu aktivně se zapojit do občanského života a přijímat odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání
- byli vedeni ke slušnosti, odpovědnosti, kritické toleranci, občanské aktivitě a humanismu
- kriticky posuzovali skutečnost kolem sebe, byli ochotni o ní přemýšlet, tvořit si vlastní úsudek a nenechali sebou manipulovat
- uznávali, že základní hodnotou je život
- chránili a cílevědomě zlepšovali životní prostředí, mysleli ekologicky
- vážili si hodnot lidské práce, neničili majetek, snažili se po sobě zanechat něco pozitivního
- chtěli a uměli si v životě klást otázky filozofického a etického charakteru a uměli na ně hledat odpovědi

Strategie výuky

Výuka občanské nauky má být pro žáky zajímavá a má je pozitivně motivovat. Ve výuce se navozuje svobodné diskusní prostředí, kde mohou žáci vyjádřit své názory a postoje. Poznatky a dovednosti, o něž vyučující usiluje, směřuje k využití v praktickém životě žáků. Setkání se školsky neupravenou praxí zprostředkují besedy s hosty a exkurze. Praktická cvičení v podobě zapojení žáků do veřejného života ve škole a ve městě (organizační pomoc při různých akcích, návštěva úřadu práce, sbírková pomoc různým organizacím aj.) pomáhají překonat hranici mezi životem a školskými poučkami a zcela přirozeně uvádějí žáky do života společnosti.

Hodnocení výsledků žáka

Podklady pro hodnocení a klasifikaci žáků se získávají během celého klasifikačního období ústním zkoušením, písemnými pracemi, testy, kontrolními prověrkami znalostí a dovedností a sledováním práce žáků v jednotlivých vyučovacích jednotkách. Zvláště se hodnotí hloubka porozumění společenským otázkám, schopnost kritického myšlení a diskutování o společenskovední a etické problematice.



Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Základy společenských věd rozvíjí tyto klíčové kompetence žáků:

- pracovat s učebnicemi, příručkami a další literaturou, orientovat se ve službách knihoven, pracovat s internetem a denním tiskem
- získávat informace z různých zdrojů – verbálních textů, z ikonických textů (obrazy, fotografie, schémata, mapy...) a kombinovaných textů (např. film) a tyto informace hodnotit
- vyjadřovat se psanou i mluvenou formou kultivovaně, obsahově jasně a logicky, používat správně společenskovědní a filozofické pojmy, které byly součástí výuky, formulovat vlastní názor
- diskutovat o problematice učiva občanské nauky, přijímat nebo vyvracet názory oponentů s tím vědomím, že ve společenskovědní a filozofické oblasti téměř nikdy neexistuje pouze jediný správný názor

Do výuky ZSV budou dle možností také zařazována průřezová témata, jejichž prostřednictvím je možno pozitivně ovlivňovat hodnotovou orientaci žáků a jejich morální postoje, učit je občanskému soužití, vést je k zodpovědnosti za další vývoj společnosti, za stav životního prostředí i kulturního dědictví. Kultivuje jejich politické, sociální, právní a ekonomické vědomí a posiluje jejich mediální a finanční gramotnost. Pěstuje v nich zásady umožňující trvale udržitelný rozvoj.

Žáci se učí vést aktivně diskusi, formulovat a obhajovat své názory a postoje, učí se využívat různých zdrojů informací včetně použití informačních a komunikačních technologií. Rovněž se učí vystupovat zejména proti korupci, kriminalitě, jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat odpovědně a solidárně. Absolventi mají přehled o možnostech uplatnění na trhu práce, reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách, jsou schopni vhodně komunikovat s potencionálními zaměstnavateli.

2. Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ orientuje se v otázkách podmínek vzniku státu, rozlišuje typy států▪ orientuje se v rozdělení světa na civilizační sféry▪ porovná problémy rozvojových zemí▪ objasní postavení ČR v Evropě a ve světě▪ orientuje se ve struktuře a cílech NATO a OSN, EU▪ zamýšlí se nad důsledky našeho členství▪ zamýšlí se nad konflikty v soudobém světě, přemýšlí nad jejich řešením▪ diskutuje o globalizaci a přemýšlí nad jejími důsledky▪ charakterizuje nejvýznamnější světová náboženství▪ diskutuje o postavení církví v ČR▪ orientuje se v otázkách sekt a náboženského fundamentalismu	<p>Soudobý svět Stát a jeho vznik Typy států Politické režimy Rozmanitost soudobého světa Civilizační sféry Česká republika a její postavení ve světě Integrace, dezintegrace EU, NATO, OSN Konflikty v soudobém světě Problémy rozvojových zemí Globální problémy soudobého světa Globalizace a její důsledky Víra a náboženství Nejvýznamnější světová náboženství, sekty, fundamentalismus</p>	25	<i>Občan v demokratické společnosti Člověk a životní prostředí</i>



Žák: <ul style="list-style-type: none">▪ debatuje o problematice multikulturního soužití▪ zamýšlí se nad postavením minorit ve společnosti▪ zamýšlí se nad příčinami migrace▪ přemýšlí nad postavením mužů a žen ve společnosti▪ zamýšlí se nad různými druhy diskriminace	Člověk v lidském společenství Rasy, etnika, národy, národnosti Majorita a minority Multikulturní soužití Migrace, migranti, azylanti Genderové problémy	8	<i>Informační a komunikační technologie</i>
CELKEM		33	

Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD	Počet hodin	Poznámky (PT)
Žák: <ul style="list-style-type: none">▪ charakterizuje demokracii▪ zamýšlí se nad problémy demokracie▪ objasní význam práv a svobod▪ přemýšlí nad způsoby, jak lze ohrožená práva obhajovat▪ orientuje se v ústavě ČR▪ přistupuje kriticky k médiím▪ zamýšlí se nad nebezpečím manipulace a demagogie▪ objasní způsoby ovlivňování veřejnosti▪ charakterizuje současný český politický systém▪ objasní pojem pluralita▪ orientuje se v českém volebním systému▪ definuje funkci obecní a krajské samosprávy▪ diskutuje o problematice terorismu, extremismu, politického radikalismu▪ zamýšlí se nad nebezpečím těchto hnutí▪ zamýšlí se nad pojmem občanská společnost▪ uvede příklady občanské aktivity ve svém okolí	Člověk jako občan Principy a hodnoty demokracie Lidská práva, jejich obhajování Veřejný ochránce práv Práva dětí Masmédia Svobodný a kritický přístup k informacím Cenzura Maximální využití potenciálu médií Stát a státy na počátku 21. století Česká republika Státní občanství Ústava, politický systém v ČR Struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva Politika, politické ideologie Politické strany, volební systémy a volby Politický radikalismus a extremismus Současná česká extremistická scéna a její symbolika Mládež a extremismus Terorismus Občanská společnost Multikulturní soužití	25	<i>Občan v demokratické společnosti</i>
Žák: <ul style="list-style-type: none">▪ orientuje se v pojmech právo, právní stát, právní vztahy, právní ochrana▪ popíše soustavu soudů v ČR, činnost policie, advokacie, notářství▪ vysvětlí pojem způsobilost k právním úkonům▪ zamýšlí se nad trestní zodpovědností	Člověk a právo Právo a spravedlnost Právní stát Právní řád Právní ochrana občanů Právní vztahy Soustava soudů v ČR Notáři, advokáti, police Právo vlastnické Duševní vlastnictví Smlouvy	8	



<ul style="list-style-type: none">▪ popíše závazky, které vyplývají z běžných smluv, zamýšlí se nad možnými důsledky neznalosti smluvních podmínek▪ dovede hájit své spotřebitelské zájmy▪ popíše práva a povinnosti, které vyplývají z rodinných vazeb▪ popíše, kde může získávat informace a hledat pomoc při řešení rodinných problémů▪ popíše, co má obsahovat pracovní smlouva▪ vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance▪ objasní postupy jednání, stane-li se obětí či svědkem trestních činů	<p>Odpovědnost za škody Rodinné právo Pracovní právo Správní řízení</p> <p>Trestní právo Trestní odpovědnost Tresty a ochranná opatření Orgány činné v trestním řízení Specifika trestné činnosti mladistvých</p>		
CELKEM		33	

Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Orientuje se v základních psychologických pojmech▪ Charakterizuje etapy lidského života▪ Přemýšlí nad strukturou lidské osobnosti▪ Zamýšlí se nad aspekty verbální a neverbální komunikace▪ Orientuje se v pravidlech slušného chování• srovná problémy tradiční a moderní společnosti▪ charakterizuje českou společnost, její etnické a sociální složení▪ charakterizuje sociální nerovnost a chudobu▪ zamýšlí se nad řešením složitých životních situací▪ popíše, kam se může člověk v těchto situacích obrátit▪ objasní význam solidarity▪ objasní pojem kultura, zamýšlí se nad její funkcí▪ vymezí rozdíl mezi duchovní a hmotnou kulturou▪ zamýšlí se nad významem kulturních institucí▪ vysvětlí význam péče o	<p>Od člověka k lidem Vývoj člověka Osobnost Sebepoznání Komunikace Mezilidské vztahy Etiketa Sociální skupiny a útvary Tradiční a moderní společnost Současná česká společnost, její vrstvy a elity Sociální nerovnost a chudoba Kultura a její funkce Hmotná kultura Duchovní kultura Kulturní rozmanitost Kulturní instituce v ČR Umění Věda</p>	12	



<p>kulturní dědictví</p> <ul style="list-style-type: none">▪ přemýšlí nad různorodostí kultur a subkultur▪ popíše umělecký zážitek▪ zamýšlí se nad přínosem vědy a umění▪ vyhledává informace v médiích			
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ chápe význam filozofie a její přínos pro současnost▪ vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie a etika▪ orientuje se v základních filozofických pojmech▪ pracuje s jednoduchými filozofickými texty▪ debatuje o praktických filozofických a etických otázkách▪ zamýšlí se nad odpovědností za své názory, postoje a jednání	<p>Člověk a svět</p> <p>Lidské myšlení v předfilozofickém období Mýtus Vznik filozofie Základní filozofické pojmy Hlavní filozofické disciplíny Proměny filozofického myšlení v dějinách Význam filozofie v životě člověka</p> <p>Etika a její předmět Základní pojmy etiky, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost Angažovanost pro obecní dobro</p>	20	
CELKEM		32	



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu

FYZIKA

1. Pojetí vyučovacího předmětu – FYZ

Obecný cíl předmětu

Předmět se zabývá naukou o nejobecnějších zákonitostech přírody, které platí pro všechna tělesa kolem nás. Vysvětluje řadu jevů známých z každodenního života a má nesmírný význam pro rozvoj dalších věd, zejména přírodních a technických. Fyzikální poznatky se uplatňují ve všech oblastech techniky.

Charakteristika učiva

Žák si v tomto předmětu osvojí potřebné znalosti problematiky učiva mechaniky, termiky, mechanického kmitání a vlnění, elektřiny a magnetismu, optiky, fyziky atomového jádra a Vesmíru. Získá přehled o základních zákonitostech jednotlivých tematických celků a pochopí vzájemné souvislosti určitých jevů v přírodě a důsledky fyzikálních zákonů pro náš každodenní život a využití v technických oborech. Znalost fyzikálních zákonitostí také přispívá k rozvoji poznatků v souvisejících vyučovacích předmětech, zejména z oblastí používaných jednotek, struktury materiálu, působení sil, namáhání, tepelné roztažnosti, užití jednoduchých strojů, konstrukcí elektrických zařízení, tepelných a zvukových izolací, úspory energií a samozřejmě v oblasti ekologie, bezpečnosti a hygieny práce.

Výsledek vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žák je veden k tomu, aby využíval fyzikální poznatky v profesním i odborném životě, kladl si otázky o okolním světě, životním prostředí a smysluplném využívání fyzikálních poznatků ke zlepšování životních podmínek člověka a vyhledával k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi. Vhodný výběr příkladů z konkrétních oblastí fyziky napomáhá formování kladného postoje k životu a preferování mírového využití fyzikálních poznatků k rozvoji lidské civilizace.

Strategie výuky

Důraz je kladen na pozitivní motivaci žáka, posílení jeho sebedůvěry a využití jeho dovedností a vědomostí v oboru. Výuka probíhá frontální formou v hodinách kombinovaných, na závěr tematických celků mohou být zařazeny hodiny opakování a upevňování vědomostí a hodiny ověřování a hodnocení – tzn. hodiny diagnostické. Do kombinovaných hodin jsou v přiměřené míře zařazovány úlohy na zjišťování faktů a úlohy na řešení jednoduchých příkladů, které slouží k upevňování získaných vědomostí, jejich uplatnění a k ověření úrovně jejich osvojení žákem. Při výuce je nejčastěji používaná metoda informačně receptivní, tzn. metoda vysvětlování doplněná metodou rozhovoru, při kterém využívají žáci svých předchozích zkušeností, na které může učitel při výkladu navázat. Tyto metody jsou pro zvýšení názornosti doplněny metodami názorně demonstračními – ukázky a pozorování předmětů a jevů, předvádění pokusů (v rozsahu daném možnostmi školy), demonstrací statických obrazů, statická a dynamická projekce. V hodinách diagnostických se využívá metody písemných prací a metody rozhovoru.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně – hodnotí se úroveň pochopení učiva, schopnost řešit jednoduché slovní úlohy a diagramy. Písemné zkoušení je prováděno formou krátkých písemných prací, kterými se ověřují znalosti z posledních probíraných témat, nebo formou delších písemných prací vztahujících se k probraným tematickým celkům nebo jejich logicky odděleným částem. Ústní zkoušení je realizováno formou individuálního rozhovoru se žákem nebo formou frontálního zkoušení žáků. Úroveň žáky získaných znalostí a vědomostí je hodnocena dle klasifikačního řádu školy. Výsledná známka zohledňuje aktivitu žáka v hodinách, plnění zadaných úkolů a individuální předpoklady a vlohy.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Ve výuce fyziky žák využívá ke svému učení různé informační zdroje (internet, odborné časopisy, televizní pořady apod.) včetně svých osobních zkušeností a zkušeností ostatních lidí. V hodinách fyziky žák rozvíjí svou schopnost aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat svůj názor a kriticky zvažovat názory a postoje ostatních lidí. Své názory opírá o ověřené získané poznatky. Při řešení



fyzikálních úloh žák správně používá a převádí běžné fyzikální jednotky, používá pojmy kvantifikujícího charakteru a aplikuje základní matematické postupy. Žák efektivně aplikuje matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích a nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umí je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení.

Průřezová témata

Vyučovací předmět fyzika přispívá k tématu člověk a životní prostředí hlavně svými částmi zabývajícími se ochranou před negativními účinky hluku, ochranou před různými druhy radioaktivního záření. Učí žáka respektovat princip udržitelného rozvoje v úzké souvislosti s rostoucí energetickou náročností tohoto rozvoje v závislosti na volbě zdrojů energie, zejména pak jaderné, ve vztahu k životnímu prostředí.

2. Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) FYZIKA	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti▪ řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami▪ použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech▪ určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa▪ popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli▪ vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly▪ určí výkon a účinnost při konání práce▪ analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie▪ určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty▪ určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru▪ aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách▪ vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině	<p>Mechanika Pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů Vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, Mechanická práce a energie Gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, Sluneční soustava Mechanika tuhého tělesa Mechanika tekutin</p>	24	<p><i>Komunikační kompetence</i></p> <p><i>Matematické kompetence</i></p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek▪ změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu▪ vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a	<p>Molekulová fyzika a TERMIKA Základní poznatky termiky Teplota a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla Částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky</p>	9	<p><i>Matematické kompetence</i></p>



v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles			
<ul style="list-style-type: none">▪ popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby▪ vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny;▪ řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice			
CELKEM		33	

Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) FYZIKA	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn▪ vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek▪ popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon▪ popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi;	<p>Molekulová fyzika a termika Stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory Struktura pevných látek, deformace pevných látek, kapilární jevy Přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu</p>	13	<i>Komunikační kompetence</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání▪ popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku	<p>Mechanické kmitání a vlnění Mechanické kmitání Druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění Vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk</p>	10	<i>Komunikační kompetence</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje▪ popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj▪ vysvětlí princip a funkci kondenzátoru▪ popíše vznik elektrického proudu v látkách▪ řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona▪ sestaví podle schématu	<p>Elektřina a magnetismus Elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče Elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, elektrický proud v polovodičích, kapalinách a plynech</p>	10	<i>Matematické kompetence</i> <i>Komunikační kompetence</i>



<p>elektrický obvod a změní elektrické napětí a proud</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ řeší úlohy užitím vztahu $R = \rho \cdot \frac{l}{S}$ ▪ řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu ▪ vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin, plynů ▪ popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN ▪ vysvětlí princip chemických zdrojů napětí ▪ zná typy výbojů v plynech a jejich užití 			
CELKEM		33	

Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) FYZIKA	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčnímu čarami ▪ vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice ▪ popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice ▪ charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu ▪ vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu ▪ vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu ▪ popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách 	<p>Elektřina a magnetismus Magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, magnetická síla, magnetické vlastnosti látek, elektromagnetická indukce, indukčnost Vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor Elektromagnetické kmitání, elektromagnetický oscilátor, vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance Vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění, přenos informací elektromagnetickým vlněním</p>	17	<i>Komunikační kompetence</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích ▪ řeší úlohy na odraz a lom světla ▪ vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla ▪ popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi 	<p>Optika Světlo a jeho šíření Elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla Zobrazování zrcadlem a čočkou</p>	15	<i>Komunikační kompetence</i>



<ul style="list-style-type: none"> ▪ řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami ▪ popíše oko jako optický přístroj ▪ vysvětlí principy základních typů optických přístrojů 			
CELKEM		32	

Výsledky vzdělávání pro 4. ročník	Tematické celky (učivo) FYZIKA	Počet hodin	Poznámky (PT)
Žák: <ul style="list-style-type: none"> ▪ řeší úlohy na zobrazení čočkami ▪ popíše oko jako optický přístroj ▪ vysvětlí principy základních typů optických přístrojů 	Optika Zobrazování čočkou	4	<i>Komunikační kompetence</i>
Žák: <ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času ▪ zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí 	Speciální teorie relativity Principy speciální teorie relativity Základy relativistické dynamiky	8	<i>Komunikační kompetence</i>
Žák: <ul style="list-style-type: none"> ▪ objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití ▪ chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. Vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta ▪ charakterizuje základní modely atomu ▪ popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu ▪ popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony ▪ vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením ▪ popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice ▪ posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie 	Fyzika mikrosvěta Základní pojmy kvantové fyziky Model atomu, spektrum atomu vodíku, laser Nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice Zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky	10	<i>Komunikační kompetence</i>



Žák: <ul style="list-style-type: none">▪ 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	Astrofyzika Slunce a hvězdy Galaxie a vývoj vesmíru Výzkum vesmíru	8	<i>Komunikační kompetence</i>
CELKEM		30	



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu: **CHEMIE**

1. Pojetí vyučovacího předmětu – CHE

Obecný cíl vyučovacího předmětu:

Cílem vyučovacího předmětu chemie je:

- využívat chemických poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí;
- vést žáky k logickému uvažování, analyzování a řešení jednoduchých přírodovědných problémů;
- pozorovat a zkoumat přírodu, 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;
- učit se chápat nebezpečí ohrožení přírody lidskými činnostmi a zaujímat postoje k problémům v oblasti péče o životní prostředí, posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy;
- zopakovat, prohloubit a rozšířit poznatky o základních pojmech, jevech, zákonitostech a souvislostech získaných na základní škole;
- osvojit si vybrané poznatky tvořící teoretický základ předmětu.

Charakteristika učiva:

- chemické učivo je zařazeno do 1. ročníku v samostatných tematických celcích;
- tematické celky budou tvořeny okruhy obecné chemie, anorganické chemie, organické chemie a okrajově biochemie;

Výuka bude směřována k tomu, aby žáci uměli:

- používat odbornou terminologii;
- vysvětlit složení hmoty a látek, zapsat vzorce a názvy jednoduchých anorganických i organických sloučenin běžně používaných v praxi;
- orientovat se v periodické soustavě prvků;
- zvládnout jednoduché výpočty spojené s mícháním látek, chem. ději, procentuálním zastoupením prvků v látce;
- popsat a vysvětlit základní chemické děje;
- vysvětlit a charakterizovat význam důležitých prvků, sloučenin a přírodních látek;
- zdůvodnit vliv a dopad chem. látek na živou přírodu a člověka.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí:

- využívat chem. látky ke svému prospěchu a s ohledem na životní prostředí;
- chránit své zdraví při manipulaci s chem. prostředky;
- chránit a prosazovat kvalitu životního prostředí.

Výuková strategie:

- výuka bude navazovat na znalosti žáků ze základní školy budou využívány různé metody práce –výklad, skupinové vyučování, práce s textem, pozorování, ukázky na videu budou využívány komunikační prostředky;
- práce bude probíhat v rámci možností tematického celku i v terénu;
- k výuce budou užity učebnice a MFCh tabulky, poznámky k učivu si budou žáci zaznamenávat do sešitů laboratorní práce budou zpracovány na samostatné archy.

Hodnocení výsledků žáků:

- vědomosti žáků budou prověřovány ústním a písemným zkoušením;
- při hodnocení bude kladen důraz na hloubku porozumění učivu;
- samostatné práce budou hodnoceny známkou nebo slovně;



- ústní i písemné zkoušení bude hodnoceno bodově nebo známkou, hodnocení se bude opírat o klasifikační řád;
- část hodnocení mohou zabírat samostatné projekty studentů.

Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat:

- učit se poznávat svět a lépe mu rozumět;
- vytvářet si úctu k živé i neživé přírodě, aktivně se zapojovat do ochrany a zlepšování životního prostředí;
- efektivně pracovat s informacemi;
- jednat hospodárně, adekvátně uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické;
- chápat mezipředmětové vztahy s předměty: fyzika, ekologie, IKT.

Komunikativní kompetence

- vyjadřuje se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje;
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje.

Personální a sociální kompetence

- posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti, odhaduje důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovuje si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- má odpovědný vztah ke svému zdraví, pečuje o svůj fyzický i duševní rozvoj, je si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;
- přijímá a plní odpovědně svěřené úkoly.

Kompetence k učení

- má pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- uplatňuje různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; je čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchá mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizuje si poznámky;
- využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky.

Kompetence k řešení problémů

- porozumí zadání úkolu nebo určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhne způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky.

Matematické kompetence

- správně používá a převádí běžné jednotky.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje.

Průřezová témata

Informační a komunikační technologie

Jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování tzv. informační společnosti. Informační společnost je charakterizována podstatným



využíváním digitálního zpracování, přenosu a uchování informací. Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií.

V době budování informační a znalostní společnosti je vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích nejen nezbytnou podmínkou úspěchu jednotlivce, ale i celého hospodářství. Ze zpracování informací prostředky informačních a komunikačních technologií se stává také významná ekonomická aktivita. Informační a komunikační technologie stále více pronikají i do tradičních sektorů, tj. do průmyslu, zemědělství, prostupují občanskými a společenskými aktivitami, jsou součástí využití volného času. Tento vývoj přináší nové pracovní příležitosti a zásadně ovlivňuje charakter společnosti – dochází k přesunu zaměstnanosti nejen do oblasti práce s informacemi, ale i do oblasti služeb obecně. Vyhledávání, zpracování, uchování i předávání informací se stává prakticky nezávislé na časových, prostorových, či kvantitativních omezeních.

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 technologií 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.

Žák je veden k:

- práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací při práci s Internetem.

Člověk a životní prostředí

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů.

Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Žák je především veden k:

- nakládání s materiály, energií, vodou, odpady;
- vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí;
- rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, pozitivní působení na druhé.



2. Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) CHEMIE	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">roziší pohyby podle trajektorie a změny rychlostidokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látekpopíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxivyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složenípopíše stavbu atomu, vznik chemické vazbyprovádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxizná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučeninpopíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvkůvysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicítvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin	<p>Obecná chemie Chemie, základní pojmy Roztoky a směsi Prvky a sloučeniny, chemická symbolika Atom a jeho složení Periodická tabulka prvků Chemická vazba Názvosloví jednoduchých anorganických sloučenin Chemický děj</p>	20	<p>Informační a komunikační technologie</p> <p>Žák je veden k: práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací při práci s Internetem</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">vysvětlí vlastnosti anorganických látektvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenincharakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	<p>Anorganická chemie Anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli Vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi</p>	14	<p>Člověk a životní prostředí</p> <p>Žák je především veden k: nakládání s materiály, energií, vodou, odpady</p> <p>vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí</p> <p>rozvoji dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, pozitivní působení na druhé</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">charakterizuje základní	<p>Organická chemie Základní pojmy organické</p>	24	<p>Člověk a životní prostředí</p>



<p>skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy</p> <ul style="list-style-type: none">▪ uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	<p>chemie Názvosloví jednotlivých skupin organických sloučenin Uhlovodíky, jejich rozdělení, vybrané látky Deriváty uhlovodíků, jejich rozdělení, vybrané látky</p>		<p><i>Žák je především veden k:</i> <i>nakládání s materiály, energií, vodou, odpady</i> <i>vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí</i> <i>rozvoji dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, pozitivní působení na druhé</i></p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny▪ charakterizuje nejdůležitější přírodní látky▪ popíše vybrané biochemické děje	<p>Biochemie Chemické složení živých organismů Přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory Biochemické děje</p>	8	
CELKEM		66	



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu

ZÁKLADY EKOLOGIE

1. Pojetí vyučovacího předmětu – ZEK

Obecný cíl předmětu

Cílem vyučovacího předmětu je:

- usilovat o pochopení zákonitostí živé přírody, získat k přírodě respekt a zároveň se naučit vzájemné a oboustranně prospěšné symbióze;
- osvojovat si vědomosti a dovednosti k formování vztahu k přírodě, k její ochraně, k zlepšování životního prostředí;
- vést k chápání globálních problémů světa, k logickému uvažování, analyzování a řešení jednoduchých problémů z oblasti přírody;
- naučit žáky komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace, zaujímat k těmto informacím vlastní stanoviska a hledat možná řešení;
- prohloubit vědomosti o stavbě lidského těla, funkcích jednotlivých orgánových soustav;
- působit na osvojení zásad správného životního stylu.

Charakteristika učiva

- výuka předmětu umožňuje žákům poznat podstatu života na Zemi se všemi souvislostmi dnešní doby;
- vychovává žáky k trpělivé, systematické a důsledné práci, k citlivému přístupu k životnímu prostředí, okolí.

Výuka bude zaměřena tak, aby žák :

- charakterizoval názory na vznik života na Zemi;
- znal složení živých organismů, složení a rozdělení buněk;
- dokázal popsat stavbu lidského těla funkce jeho orgánových soustav, činnost orgánů;
- ovládal a využíval principy zdravé výživy a životního stylu;
- chápal základní ekologické pojmy, vztahy mezi organismy a prostředím;
- dovedl zhodnotit vlivy činnosti člověka na životní prostředí, znal druhy odpadů a škodlivin, které působí negativně na životní prostředí;
- znal základní zásady ochrany přírody a životního prostředí;
- seznámil se s chráněnými územími v republice.

Strategie výuky

- výuka bude navazovat na znalosti žáků ze základní školy budou využívány různé metody práce – výklad, skupinové vyučování, práce s textem, pozorování, ukázky na videu, exkurze;
- budou využívány komunikační prostředky;
- práce bude probíhat v rámci možností tematického celku i v terénu;
- k výuce budou užity učebnice, poznámky k učivu si budou žáci zaznamenávat do sešitů;
- žáci mohou vypracovat samostatné projekty k vybraným tématům.

Hodnocení výsledků žáka

- vědomosti žáků budou prověřovány ústním a písemným zkoušením;
- při hodnocení bude kladen důraz na hloubku porozumění učivu;
- samostatné práce budou hodnoceny známkou nebo slovně;
- ústní i písemné zkoušení se bude opírat o klasifikační řád.



Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- učit se poznávat svět a lépe mu rozumět;
- vytvářet úctu k živé i neživé přírodě, aktivně se zapojovat do ochrany a zlepšování životního prostředí;
- efektivně pracovat s informacemi;
- jednat hospodárně, adekvátně uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické;
- chápat mezipředmětové vztahy s předměty: fyzika, ekologie, biologie, motorová vozidla, IKT.

Aplikace průřezových témat:

Člověk a životní prostředí

- Celé průřezové téma člověk a životní prostředí je naší školou realizováno v předmětu základy ekologie.
- Průřezové téma člověk a životní prostředí koresponduje se všemi tematickými celky, které jsou začleněny do předmětu základy ekologie. Cíle tohoto průřezového tématu se proto shodují s klíčovými a odbornými kompetencemi, kterých mají žáci dosáhnout v rámci předmětu základy ekologie.

Žáci jsou ve výuce vedeni k tomu, aby:

- měli úctu k živé i neživé přírodě a respektovali život jako nejvyšší hodnotu;
- získali povědomí o základních ekologických zákonitostech a negativních dopadech působení člověka na přírodu a chovali se zodpovědně nejen ve vlastním zájmu, ale zejména v zájmu veřejném;
- naučili se dodržovat zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji;
- přispívali ke zlepšení životního prostředí a přijali odpovědnost za jeho údržbu a ochranu;
- osvojili si takové poznatky o živé a neživé přírodě, které by mohli využívat ve svém praktickém denním životě.

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů.

Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.



2. Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) ZÁKLADY EKOLOGIE	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemivyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustavpopíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku životavysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkoucharakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdílyuvede základní skupiny organismů a porovná jeobjasní význam genetikypopíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustavvysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního styluuvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence	<p>Základní znaky a projevy života, organizmy, člověk Vznik a vývoj života na Zemi Vlastnosti živých soustav Typy buněk Rozmanitost organismů a jejich charakteristika Dědičnost a proměnlivost Biologie člověka Zdraví a nemoc</p>	10	<p>Komunikační kompetence vyjadřuje se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje; formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně.</p> <p>Personální a sociální kompetence přijímá a plní odpovědně svěřené úkoly; přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.</p> <p>KOMPETENCE K UČENÍ má pozitivní vztah k učení a vzdělávání.</p> <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií; pracuje s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií; získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet.</p> <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí jedná odpovědně,</p>
<ul style="list-style-type: none">vysvětlí základní ekologické pojmycharakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy)charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvuuvede příklad potravního řetězcepopíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetickéhocharakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem	<p>Základy obecné ekologie Základní ekologické pojmy Ekologické faktory prostředí Potravní řetězce koloběh látek v přírodě a tok energie Ekosystémy, biosféra Typy krajiny</p>	10	
<ul style="list-style-type: none">popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírodyhodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředícharakterizuje působení životního prostředí na člověka	<p>Člověk a životní prostředí Vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím Dopady činností člověka na životní prostředí Přírodní zdroje energie a surovin</p>	13	



Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) ZÁKLADY EKOLOGIE	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none">a jeho zdraví▪ charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí▪ popíše způsoby nakládání s odpady▪ charakterizuje globální problémy na Zemi▪ uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci▪ uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu▪ uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí▪ vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí▪ 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.	<p>Odpady Globální problémy Ochrana přírody a krajiny Nástroje společnosti na ochranu životního prostředí Zásady udržitelného rozvoje Odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí</p>		<p><i>samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu; dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci; jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívá k uplatňování hodnot demokracie; uznává hodnotu života, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje.</i></p>
CELKEM		33	



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu: **MATEMATIKA**

1. Pojetí vyučovacího předmětu – MAT

Obecný cíl předmětu

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

Matematické vzdělávání přispívá k rozvoji abstraktního a analytického myšlení, rozvíjí logické uvažování, vede žáky k aktivnímu a samostatnému řešení úloh a problémů, vede je ke schopnosti aplikovat matematické poznatky v ostatních odborných předmětech, při řešení úloh z běžného života a následně k využití získaného řešení v praxi. Těžiště výuky spočívá v aktivním osvojování strategie řešení úloh a problému, k pochopení kvantitativních vztahu v přírodě a společnosti. Vybavuje žáky poznatky užitečnými a potřebnými v běžném životě i pro vysokoškolské studium.

Charakteristika učiva

Učivo je tematicky rozděleno do logických celků, které ale nelze vnímat izolovaně, neboť charakter předmětu vyžaduje velkou míru provázanosti mezi jednotlivými kapitolami. Učivo upevňuje, prohlubuje a rozšiřuje numerické dovednosti a návyky žáků získané na základní škole a připravuje žáky ke vzdělávání v odborných předmětech, pro praktický život případně pro studium na vysoké škole.

Strategie výuky

Ve výuce matematiky zůstává základní metodou výuky klasický frontální způsob, ovšem zpravidla problémově, tj. metodou řízeného rozhovoru, kdy studenti sami navrhnou řešení problému. Dalšími metodami jsou procvičování apod. Se skupinovým a projektovým vyučováním se počítá spíše výjimečně. Učitel zohledňuje matematickou zralost každého studenta, propojuje výuku s praktickými aplikacemi v běžném životě, používá při výuce názorné pomůcky.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení studentů vychází z klasifikačního řádu školy. Zahrnuje písemné čtvrtletní práce, kontrolní písemné zkoušky úzce zaměřené k aktuálně probíranému učivu (malé učitelské testy). Písemné čtvrtletní práce se zadávají 4 ve školním roce, s výjimkou posledního ročníku, kdy jsou pouze 3. Je poskytován prostor pro sebehodnocení. Jednotlivá hodnocení se provádějí klasickou stupnicí 1–5. V hodnocení písemných zkoušek se ve vhodných případech uplatňuje bodovací systém.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Kompetence k učení

- efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; jsou čtenářsky gramotní,
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému,
- získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej,
- vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažených výsledků,
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace,
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).



Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat,
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii.

Personální kompetence

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí,
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly.

Matematické kompetence

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

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií,
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením.

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami z praxe. Matematické vzdělávání vede k výchově žáků ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k odpovědnosti, důležité nejen pro vztah k životnímu prostředí. Toto průřezové téma je podporováno při výuce vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů.

Člověk a svět práce

Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Dále pak se jeví jako významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi.

Informační a komunikační technologie

Matematické vzdělávání podporuje takové kompetence, jako je jednoznačné a přesné vyjadřování. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů, a naopak schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů.

2. Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) MATEMATIKA	Počet hodin	Poznámky (PT)
Žák: <ul style="list-style-type: none">▪ provádí aritmetické operace v \mathbb{R};▪ používá různé zápisy reálného čísla;▪ znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose;▪ používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam;▪ porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly;▪ zapíše a znázorní interval;	Operace s čísly Číselný obor \mathbb{R} Aritmetické operace v číselných oborech \mathbb{R} Různé zápisy reálného čísla Reálná čísla a jejich vlastnosti Absolutní hodnota reálného čísla Intervaly jako číselné množiny Operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik) Užití procentového počtu	35	<i>Občan v demokratické společnosti – žák dovede jednat s lidmi, diskutovat, má sebe odpovědnost</i>



Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) MATEMATIKA	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none">provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly sjednocení, průnik);řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání;provádí operace s mocninami a odmocninami;řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami;při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním Odmocniny Slovní úlohy		
<ul style="list-style-type: none">používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu;provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny;provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců;rozkládá mnohočleny na součin;určí definiční obor výrazu;sestaví výraz na základě zadání;modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání;při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Číselné a algebraické výrazy Číselné výrazy Algebraické výrazy Mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami Definiční obor algebraického výrazu Slovní úlohy	30	
<ul style="list-style-type: none">sestrojí graf a určí její vlastnosti včetně monotonie;pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě;poznatky o funkcích aplikuje v úlohách a při úpravách výrazů a rovnic;určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic;určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty;přihodí předpis funkce ke grafu a naopak;sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty;	Lineární funkce, rovnice a nerovnice Pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce Vlastnosti funkce Lineární funkce Úprava výrazů obsahujících funkce Úpravy rovnic Lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou Rovnice s neznámou ve jmenovateli Rovnice v součinném a v podílovém tvaru Soustavy rovnic, nerovnic Grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav	34	<i>Občan v demokratické společnosti – žák dovede jednat s lidmi, diskutovat, má sebeodpovědnost</i> <i>Informační a komunikační technologie</i>



Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) MATEMATIKA	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none">▪ rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní;▪ řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění;▪ řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli;▪ řeší rovnice v součinném a v podílovém tvaru;▪ užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;▪ vyjádří neznámou ze vzorce;▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Vyjádření neznámé ze vzorce Slovní úlohy		
CELKEM		99	

Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) MATEMATIKA	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění;▪ určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic;▪ určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty;▪ přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak;▪ sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty;▪ užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice;▪ řeší jednoduché iracionální rovnice;▪ užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice Pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce Vlastnosti kvadratická funkce Kvadratická rovnice a nerovnice Vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice Slovní úlohy	25	<i>Občan v demokratické společnosti – žák dovede jednat s lidmi, diskutovat, má sebeodpovědnost</i> <i>Informační a komunikační technologie</i>
<ul style="list-style-type: none">▪ rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů;▪ pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě;▪ aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic;▪ určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic;	Funkce a rovnice Lineární lomená funkce Exponenciální funkce Exponenciální rovnice Logaritmická funkce Logaritmus a jeho užití Věty o logaritmech Logaritmické rovnice Úprava výrazů obsahujících funkce	29	



Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) MATEMATIKA	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none">▪ určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty;▪ přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak;▪ sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty;▪ řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k oboru vzdělání;▪ stanoví definiční obor rovnice;▪ řeší jednoduché exponenciální rovnice;▪ řeší jednoduché logaritmické rovnice;▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací			
<ul style="list-style-type: none">▪ užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu;▪ určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody;▪ graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel;▪ určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů;▪ s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravouhlém a obecném trojúhelníku;▪ používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic;▪ používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných a prostorových útvarech;▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Goniometrie a trigonometrie Orientovaný úhel Goniometrické funkce Věta sinová a kosinová Goniometrické rovnice Využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku Úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce	25	
<ul style="list-style-type: none">▪ užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka;▪ užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu;▪ řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;	Planimetrie Planimetrické pojmy Polohové vztahy rovinných útvarů Metrické vlastnosti rovinných útvarů Euklidovy věty Množiny bodů dané vlastnosti Rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary	20	



Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) MATEMATIKA	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none">užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i v konstrukčních úlohách;graficky rozdělí úsečku v daném poměru;graficky změní velikost úsečky v daném poměru;využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách;popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah;při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná) Shodná zobrazení rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění Podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění Shodnost a podobnost		
CELKEM		99	

Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) MATEMATIKA	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a rovin, dvou přímek, přímky a rovin, dvou rovin;určí odchylku dvou přímek, přímky a rovin, dvou rovin;určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin;charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části;určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie;využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa;aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;užívá a převádí jednotky objemu;při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Stereometrie Polohové vztahy prostorových útvarů Metrické vlastnosti prostorových útvarů Tělesa a jejich sítě Složená tělesa Výpočet povrchu, objemu těles, složených těles	30	<i>Občan v demokratické společnosti – žák dovede jednat s lidmi, diskutovat, má sebeodpovědnost</i>
<ul style="list-style-type: none">určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky;užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru;provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů);užije grafickou interpretaci	Analytická geometrie v rovině Souřadnice bodu Souřadnice vektoru Střed úsečky Vzdálenost bodů Operace s vektory Přímka v rovině Polohové vztahy bodů a přímek v rovině Metrické vlastnosti bodů a	34	



Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) MATEMATIKA	Počet hodin	Poznámky (PT)
operací s vektory; ▪ určí velikost úhlu dvou vektorů; ▪ užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů	přímek v rovině		
CELKEM		64	

Výsledky vzdělávání pro 4. ročník	Tematické celky (učivo) MATEMATIKA	Počet hodin	Poznámky (PT)
Žák: ▪ vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce; ▪ určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčet prvků, graficky; ▪ pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti; ▪ pozná geometrickou posloupnost, určí její vlastnosti; ▪ užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání; ▪ používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Posloupnosti a finanční matematika Poznatky o posloupnostech Aritmetická posloupnost Geometrická posloupnost Finanční matematika Slovní úlohy Využití posloupností pro řešení úloh z praxe	18	<i>Občan v demokratické společnosti – žák dovede jednat s lidmi, diskutovat, má sebe odpovědnost</i>
▪ řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla); ▪ užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací; ▪ počítá s faktoriály a kombinačními čísly; ▪ užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálné situaci; ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Kombinatorika Faktoriál Variace, permutace a kombinace bez opakování Variace s opakováním Počítání s faktoriály a kombinačními čísly Slovní úlohy	16	<i>Občan v demokratické společnosti – žák dovede jednat s lidmi, diskutovat, má sebe odpovědnost</i> <i>Informační a komunikační technologie</i>
▪ užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů; ▪ užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu;	Pravděpodobnost v praktických úlohách Náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu Náhodný jev Opačný jev, nemožný jev, jistý jev Množina výsledků náhodného pokusu	9	



Výsledky vzdělávání pro 4. ročník	Tematické celky (učivo) MATEMATIKA	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none">určí pravděpodobnost náhodného jevu;při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Nezávislost jevů Výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu Aplikační úlohy		
<ul style="list-style-type: none">užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku;určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku;sestaví tabulku četností;graficky znázorní rozdělení četností;určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil);určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka);čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a v grafech;při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Statistika v praktických úlohách Statistický soubor, jeho charakteristika Četnost a relativní četnost znaku Charakteristiky polohy Charakteristiky variability Statistická data v grafech a v tabulkách Aplikační úlohy	7	
	Souhrnné opakování	10	
CELKEM		60	



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu: **TĚLESNÁ VÝCHOVA**

1. Pojetí vyučovacího předmětu – TEV

Obecný cíl předmětu

1. Navození kladného vztahu k pohybovým činnostem, jako předpokladu a motivaci pro zdravý životní styl.
2. Předání informací z oblasti TV, sportu a tělesné kultury.
3. Rozvoj individuálních pohybových dovedností a schopností s ohledem a uplatněním pro využívání volného času.

Charakteristika učiva

Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o vlastní zdraví, k bezpečnému jednání v krizových situacích a za mimořádných událostí, poskytnutí neodkladné první pomoci, jednak učivo tělesné výchovy.

TV je v oblasti vzdělávání specifickým předmětem, kde dochází ke kultivaci především fyzické stránky osobnosti žáka. Obsah učiva je rozdělen do tematických celků, jejichž realizace je podmíněna sportovním prostředím, kde je prováděna. Výuka je zaměřena na rozvoj pohybových dovedností v těchto sportovních oblastech: gymnastika, kondiční cvičení, sportovní hry, atletika, lyžování, hry v přírodě, plavání, úpoly.

Strategie výuky

Základní organizační formou je vyučovací hodina v rozsahu 45 minut. Nepovinné činnosti jsou nabízeny školou a žáci se jich mohou zúčastnit na základě vlastního zájmu. K dalšímu rozvoji pohybových aktivit přispívají sportovní soutěže tříd, účast na soutěžích středních škol. V prvním ročníku se uskutečňuje lyžařský kurz, v třetím ročníku sportovně turistický kurz.

Některé tematické celky se vyučují jako volitelné (celky vyžadující zvláštní vybavení, či úhradu, např. lyžování, plavání, sportovně turistický kurz).

Hodnocení výsledků žáka

V tělesné výchově je žák hodnocen na základě soustavného poznávání, pozorování a posuzování žáka, založeného na zjišťování, posuzování a hodnocení úrovně pohybových dovedností, jeho učební a pracovní činnosti v tělesné výchově a chování v hodinách. Hodnocení je výsledkem komplexního přístupu osobností učitele. Zohledňuje výchozí podmínky dané vstupní analýzou žáka. Nejčastěji používané metody a prostředky hodnocení zahrnují klasifikaci nebo slovní hodnocení.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Tělesná výchova společně s ostatními předměty vzdělávací oblasti Vzdělávání pro zdraví přispívá k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí žáka:

- kompenzovat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž
- přistupovat k tělesným cvičením a pohybovým aktivitám tak, aby pozitivně působily na zdravotní stav
- pociťovat radost a uspokojení z prováděné tělesné a sportovní činnosti
- využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům
- kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně při pohybových činnostech
- preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu, dosáhnout optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností
- chápat pohyb jako prostředek duševní hygieny
- chápat sociální vztahy a role ve sportu a jiných pohybových aktivitách a užívat je pro



poznávání a vytváření mezilidských vztahů

- rozvíjet komunikativní dovednosti s použitím sportovní terminologie

Člověk a životní prostředí: Tělesná výchova vede k odpovědnosti člověka za uchování životního prostředí, k vytváření hodnot a postojů ve vztahu k němu. Přispívá k informovanosti v oblasti ekologie člověka (vliv prostředí na lidské zdraví, problematika drog, vývoj člověka). Vede k zajištění práce a ochrany zdraví. Učí jednat hospodárně, ekonomicky a efektivně.

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou ve výuce vedeni ke schopnosti morálního úsudku a sebeodpovědnosti, v důsledku častých diskusí se učí jednat s lidmi, hodnotit situace a nalézat kompromisy. Při různých aktivitách dochází ke kontaktu s ostatními, a tím i k specifickým situacím, v nichž se učí rychle a samostatně jednat.

Člověk a svět práce: Tělesná výchova rozvíjí schopnost komunikovat a jednat, učí žáky analyzovat a vyhodnocovat situace. Přispívá k zajištění optimálního zdravotního stavu.

Informační a komunikační technologie: Digitálním zpracováním výsledků pohybových aktivit lze přispět k větší přehlednosti jednotlivých výkonů žáka. Využitím audiovizuální techniky lze snadněji provést korekci negativních návyků při provádění pohybových aktivit v rámci hodin tělesné výchovy.

2. Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) TĚLESNÁ VÝCHOVA	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel▪ rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat▪ uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku▪ prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným▪ popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus▪ zdůvodní význam zdravého životního stylu	<p>Péče o zdraví Zdraví Činitelé ovlivňující zdraví (životní styl, prostředí, výživa) Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí Osobní život a zdraví ohrožující situace První pomoc Stavy bezprostředně ohrožující život Úrazy a náhlé zdravotní příhody Ochrana člověka za mimořádných situací</p>	2	<i>Občan v demokratické společnosti</i>
<ul style="list-style-type: none">▪ volí sportovní vybavení odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám, udržuje je a ošetřuje▪ ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání▪ rozvíjí své kondiční schopnosti – zvyšování tělesné zdatnosti▪ kontroluje pohyby jednotlivých částí těla▪ uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách▪ uplatňuje zásady sportovního tréninku	<p>Tělesná výchova Teoretické poznatky Význam pohybu pro zdraví Hygiena a bezpečnost Pravidla her a soutěží Zdroje informací Pohybové dovednosti Tělesná cvičení Gymnastika Cvičení na nářadí: přeskok, hrazda, akrobacie Šplh Atletika Běžecská abeceda Technika běhu Sprinty, vytrvalostní běh Nízký start</p>	64	<i>Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie</i>



Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) TĚLESNÁ VÝCHOVA	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none">▪ rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost▪ ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva▪ uplatňuje techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích▪ rozlišuje jednání fair play od nespportovního jednání▪ Využívá pohybové činnosti pro zvyšování tělesné zdatnosti▪ uplatňuje zásady bezpečnosti▪ využívá plavání jako prostředku k regeneraci▪ připravuje prostředky k plánovaným pohybovým činnostem▪ pozná chybně a správně provedené činnosti	<p>Skok do dálky Hod granátem Úpoly Pády, přetahy, přetlaky Sportovní hry Volejbal Základní herní činnosti jednotlivce Řízená hra – 3 na 3 Basketbal Herní činnosti jednotlivce (dribling, manipulace s míčem, přihrávka, střelba) Floorbal Vedení míčku, přihrávka, střelba Fotbal, futsal Zpracování míče, přihrávka Plavání Adaptace na vodní prostředí Plavecké způsoby-prsa, kraul Dopomoc unavenému plavci Lyžování Základy sjezdového lyžování Základy běžeckého lyžování Chování při pobytu v horském prostředí</p>		
CELKEM		66	

Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) TĚLESNÁ VÝCHOVA	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí▪ objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví	<p>Péče o zdraví Odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu Prevence úrazů a nemocí Ochrana člověka za mimořádných situací Osobní život a zdraví ohrožující situace</p>	2	<i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí</i>
<ul style="list-style-type: none">▪ komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii▪ zapojuje se do organizace turnajů a soutěží▪ vyhledává potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu▪ sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci▪ kultivuje své tělesné a	<p>Tělesná výchova Teoretické poznatky Prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti Cvičební úbor a obutí, záchrana a dopomoc, zásady chování a jednání v různém prostředí, regenerace a kompenzace, relaxace. Pohybové dovednosti Tělesná cvičení</p>	64	<i>Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie</i>



Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) TĚLESNÁ VÝCHOVA	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none">pohybové projevy▪ uplatňuje zásady sportovního tréninku▪ rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost▪ rozvíjí schopnost rychlé orientace v měnících se podmínkách▪ rozvíjí rychlost pohybových reakcí▪ spolupracuje na týmových herních činnostech družstva▪ rozhoduje a řídí utkání▪ zapojuje se do organizace turnajů a soutěží a zpracovává jednoduchou dokumentaci	Gymnastika Cvičení na náradí, akrobacie, kondiční posilování Atletika Technika běhu (rychlý, vytrvalý) Rozvoj rychlosti Technika skoku (výška, délka) Hod granátem Sportovní hry Volejbal – základní herní činnosti jednotlivce (zdokonalování a prohlubování herních situací, hra družstva) Basketbal Základní herní činnosti jednotlivce (zdokonalování herních činností v herních cvičeních a ve hře) Florbal Vedení míčku, přihrávka, střelba a hra brankáře Fotbal-Futsal Zpracování míče, přihrávka, kondiční hra s pravidly Testování tělesné zdatnosti Motorické testy		
CELKEM		66	

Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) TĚLESNÁ VÝCHOVA	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech▪ posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak kompenzovat jejich nežádoucí důsledky▪ objektivně posuzuje psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností▪ volí sportovní vybavení, odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám a stará se o údržbu	Péče o zdraví <u>Zdraví</u> Duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí <u>První pomoc</u> Poranění při hromadném zasažení obyvatel Ochrana člověka za mimořádných situací Osobní život a zdraví ohrožující situace	2	<i>Občan v demokratické společnosti</i>
<ul style="list-style-type: none">▪ ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil▪ využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	Tělesná výchova Teoretické poznatky Zásady sportovního tréninku, technika a taktika Výstroj, výzbroj, údržba, rozhodování Pohybové dovednosti	62	<i>Informační a komunikační technologie, Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí</i>



Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) TĚLESNÁ VÝCHOVA	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none">navrhne kondiční program a vyhodnotí jejověří úroveň tělesné zdatnostizvládne techniku základních atletických disciplíndovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotitrozvíjí schopnost orientace, měnících se podmínkáchspolupracuje na týmových herních činnostech družstvarozlišuje jednání fair play od nesportovního jednáníkomunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály a používá odbornou terminologiizvládne základní techniku pádůcharakterizuje úpolové sportyvyužívá různých forem turistikydokáže se orientovat v terénu	Tělesná cvičení Gymnastika Cvičení na náradí, akrobacie, šplh Kondiční programy Pohybové činnosti s hudebním doprovodem Testování tělesné zdatnosti Atletika Rozvoj rychlosti Zdokonalování techniky skoku do dálky a do výšky Vrh koulí-technika Sportovní hry Volejbal Zdokonalování herních činností jednotlivce Hra s upravenými pravidly Hra podle pravidel Kopaná, sálová kopaná Herní činnosti družstva, hra dle pravidel Florbal Hra dle pravidel Úpoly Pády Základní sebeobrana Turistika a sporty v přírodě Příprava turistické akce Orientace v krajině Orientační běh		
CELKEM		64	

Výsledky vzdělávání pro 4. ročník	Tematické celky (učivo)	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledupěstuje si návyky správné životosprávyracionálně jedná v situacích ohrožení	Péče o zdraví Mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama Zdravotně orientovaná zdatnost Vliv nesprávné životosprávy na pohybovou výkonnost První pomoc Poranění pohybového ústrojí Ochrana člověka za mimořádných situací Osobní život a zdraví ohrožující situace	2	<i>Občan v demokratické společnosti</i>
<ul style="list-style-type: none">rozpozná a kompenzuje jednostrannou zátěž a svalovou nerovnováhuovládá zásady přípravy organismu před pohybovou zátěžísestavuje pohybové vazby	Tělesná cvičení Cvičení průpravná Cvičení pro rozvoj kloubní pohyblivosti a správné držení těla Gymnastika Kondiční posilování	58	<i>Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie</i>



Výsledky vzdělávání pro 4. ročník	Tematické celky (učivo)	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none">▪ ovládá záchranu a dopomoc při SG▪ využívá atletické kondiční činnosti pro rozvoj zdatnosti▪ dodržuje pravidla atletických disciplín▪ diagnostikuje herní výkon▪ aplikuje naučené herní činnosti při hře▪ učí se anticipovat a kombinovat, řešit situace▪ taktizuje po předcházející analýze hry▪ zaujímá reálný postoj ke své fyzické kondici▪ seznamuje se základy, principy a možnostmi různých rekreačních sportů	Aerobik Akrobacie, přeskok Atletika Běhy – sprinty, vytrvalostní Skoky Vrhačské disciplíny (hod granátem, vrh koulí) Odbíjená Herní činnosti jednotlivce (přihrávka, útočný úder, podání, blok) Hra dle pravidel Florbal Herní činnosti jednotlivce Hra dle pravidel Netradiční sporty Badminton Softball Stolní tenis Ringo		
CELKEM		60	



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

1. Pojetí vyučovacího předmětu – IKT

Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu IKT je připravit žáky k tomu, aby byli schopni pracovat s IT prostředky a efektivně je využívat v jiných předmětech, v rámci dalšího vzdělávání, při výkonu povolání i v osobním životě. Žáci se během studia naučí pracovat se základním programovým vybavením, vyhledávat a efektivně zpracovávat informace, online komunikovat. Žáci při vyhledávání informací v online prostředí budou schopni ověřovat a vyhodnocovat inf. z různých dostupných informačních zdrojů.

Charakteristika učiva

Vyučování předmětu IKT směřuje k tomu, aby žáci:

- porozuměli a dovedli používat odbornou terminologii,
- dovedli používat počítač a další zařízení, pracovali s operačním systémem na uživatelské úrovni, pochopili strukturu dat a možnosti jejich ukládání a přenosu v počítači,
- dovedli pracovat se základními aplikacemi dodávanými s operačním systémem,
- využívali prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením,
- uměli používat internet a elektronickou poštu, online komunikovali,
- uměli pracovat s textovým, tabulkovým, prezentačním, grafickým a databázovým editorem.

Strategie výuky

Výuka probíhá v odborných učebnách výpočetní techniky a probíhá v dělených skupinách žáků. Každý žák pracuje samostatně na jednom počítači. Všechny počítače jsou zapojeny do školní sítě a mají přístup na internet. Ve výuce je kladen důraz na provádění praktických úloh, které následují ihned po výkladu učiva. Praktické úlohy jsou v každé vyučovací hodině realizované formou cvičení, samostatných prací, projektů (týmem realizovaná komplexní praktická úloha) nebo testů.

Předmět má celkovou dotaci 6 hodin a vyučuje se v 1. až 3. ročníku (ve dvouhodinách 1x týdně). Výuka je rozdělena do tematických celků, které svým obsahem i rozsahem splňují požadavky systému certifikací ECDL. Tematické celky jsou průběžně aktualizovány s ohledem na vývoj hardwaru, softwaru a podle potřeb či požadavků praxe.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení žáků probíhá na základě výsledků z praktických cvičení, vypracovaných samostatných prací, týmových projektů nebo testů. Ústní zkoušení je zařazeno jako doplňující.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Výuka předmětu informační komunikační a technologie směřuje k tomu, aby žák:

- ovládal na uživatelské úrovni práci s počítačem, operačním systémem a kancelářským SW
- pracoval s informacemi, získával je z různých informačních zdrojů, analyzoval a vyhodnocoval
- posuzoval rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupoval k získaným informacím, byl mediálně gramotný
- dbal na dodržování zákonů a pravidel chování zejména při práci s internetem
- komunikoval a využíval dostupné možnosti online a offline komunikace
- řešil aktivně, samostatně a odpovědně praktické úlohy, cvičení a samostatné práce
- pracoval v týmu a naučil se týmové spolupráci při řešení praktických úloh formou projektů
- zpracovával administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata, uměl je graficky znázornit (tabulka, diagram, graf, schéma, ...) a vhodně je prezentovat
- efektivně využíval získané dovednosti i v ostatních předmětech a naopak (viz. mezipředmětové vztahy v poznámkách)



Průřezová témata

Předmět se dotýká všech průřezových témat a je vlastní náplní čtvrtého tématu Informační a komunikační technologie. Průřezová témata jsou uvedena v poznámkách.

2. Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	Počet hodin	Poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ samostatně používá počítač, obsluhuje periferní zařízení (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál)▪ pracuje s prostředky OS, na základní úrovni konfiguruje a nastavuje jeho uživatelské prostředí▪ orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi▪ je si vědom možností, výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technologických a technických) spojených s používáním výp. techniky▪ aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením▪ vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů (aplikace dodané s OS)▪ využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardwarem▪ má vytvořené předpoklady učit se používat nové aplikace, za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací▪ ovládá principy algoritmicizace	<p>Základní práce s počítačem, operační systém</p> <p>Hardware, software</p> <p>Schéma počítače, princip fungování počítače a jeho částí Popis a princip fungování periferních zařízení</p> <p>Operační systém a jeho pracovní prostředí, struktura a nastavení</p> <p>Data, soubor, složka, souborový manažer</p> <p>Počítačové viry a antivirová kontrola, zálohování, archivace a komprese dat</p> <p>Základní a aplikační programové vybavení</p> <p>Nápověda a manuál</p> <p>Algoritmicizace</p>	15	<p><i>PT – Člověk a životní prostředí: Žák je seznámen se zdravotními riziky souvisejícími s nadměrnou prací u počítače. Dodržuje požadavky kladené na bezpečnost práce. Je poučen o ekologické likvidaci technických zařízení výpočetní techniky, šetří energii používáním úsporných režimů, uvědomuje si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem.</i></p> <p><i>PT – Občan v demokratické společnosti: Žák je seznámen s riziky spojenými s používáním nelegálního softwaru. Chová se odpovědně, nevyhledává a nestahuje nelegální software na počítač používaný ve škole i v soukromí.</i></p>



<p>úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce)</p>			
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejími prostředky▪ aktivně využívá školní počítačovou síť▪ samostatně komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření▪ využívá další funkce poštovního klienta (organizování, plánování...)▪ ovládá další běžné prostředky online a off-line komunikace a výměny dat▪ volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání▪ získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z Internetu, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování, respektuje autorská práva▪ orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává▪ zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití▪ uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému▪ správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele▪ rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.)	<p>Práce v lokální síti, elektronická komunikace a komunikační a přenosové možnosti Internetu Počítačová síť, server, pracovní stanice</p> <p>Připojení k síti a její nastavení</p> <p>Specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků</p> <p>E-mail, organizace času a plánování, chat, messenger, videokonference, telefonie, FTP</p> <p>Informační zdroje, Internet Informace a práce s informacemi, ochrana autorských práv</p> <p>Informační zdroje</p> <p>Internet</p>	<p>15</p>	<p><i>PT – Občan v demokratické společnosti: Žák je odpovědný a nevyhledává záměrně informace podněcující rasovou nenávisť, diskriminaci menšinových skupin, ... Je schopen odolat myšlenkové manipulaci publikované na internetu. Dovede se orientovat v mediálních informacích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat. Uvědomuje si nutnost posuzovat validitu informačních zdrojů.</i></p> <p><i>PT – Člověk a životní prostředí: Žák získává informace o svém okolním prostředí nejen přímým kontaktem, ale z různých informačních zdrojů.</i></p> <p><i>PT – Člověk a svět práce: internet je neodmyslitelný pomocník při vyhledávání pracovních příležitostí. Žáci vyhledávají a posuzují informace o profesních příležitostech, o vzdělávací nabídce apod. Pomocí mzdové kalkulačky vypočítávají mzdy.</i></p>



Žák: <ul style="list-style-type: none">nastaví pracovní prostředí pro své potřebysamostatně vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty a dodržuje běžná typografická pravidlaupraví dokument pomocí běžných nástrojů určených k formátování, používá stylydoplní vytvořený dokument grafickými objekty, které dokáže upravitvytváří a upravuje tabulky a grafy v textovém editoruvygeneruje obsah dokumentupřipraví dokument k tisku, nastaví parametry tiskupracuje se šablonamiexportuje a importuje data mezi základními a běžně používanými formátypoužívá k rozesílání firemních dopisů nástroje hromadné korespondencevytváří a používá makra	Textový procesor Pracovní prostředí textového editoru, práce s dokumentem Základy zpracování textu (formátování, seznamy, styly, záhlaví a zápatí) Grafické objekty v dokumentu Tabulky a grafy v textovém editoru Tvorba obsahu a rejstříku Tisk dokumentu Šablona dokumentu Export a import dat, propojení s dalšími aplikacemi Hromadná korespondence Základy tvorby maker a jejich použití	36	<i>PT – Člověk a svět práce: Žák se dokáže písemně vyjadřovat. Je schopen vytvořit úřední dokument, sestavit žádost o zaměstnání, napsat životopis, motivační dopis, ... písemně se sebezprezentuje.</i>
CELKEM		66	

Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	Počet hodin	Poznámky
Žák: <ul style="list-style-type: none">vkládá data různých typů a upravuje jejich formátpoužívá standardní funkce a edituje vlastní vzorcevytváří a upravuje grafypřipraví tabulky (grafy) k tisku, nastavuje parametry tiskuvyužívá databázových možností tabulkového procesoru (vyhledávání, filtrování, třídění)exportuje a importuje data mezi základními a běžně používanými formátyanalyzuje data pomocí kontingenční tabulky	Tabulkový procesor Pracovní prostředí tabulkového editoru a typy dat Vkládání vzorců a funkcí Tvorba grafu a jejich úprava Práce s daty – vyhledávání, filtrování, třídění Nastavení tisku, tisk tabulek a grafu Export a import dat, propojení s dalšími aplikacemi Kontingenční tabulky	40	<i>PT – Člověk a svět práce: Žák využívá tabulkový editor pro výpočty různého charakteru mj. i pro výpočet mzdy (dokáže jej sestavit pomocí vzorců a funkcí).</i>



Žák: <ul style="list-style-type: none">zná zásady tvorby prezentacevkládá do prezentací objekty, dovede je upravit a animovatvytváří jednoduchý celistvý multimediální dokumentvytváří a demonstruje vlastní prezentaceexportuje prezentace do jiných formátů, vhodných pro vystavení na Internetu	SW pro tvorbu prezentací Pracovní prostředí a nástroje prezentačního editoru Vkládání objektů do prezentace a jejich úprava Vkládání multimediálních prvků Celková úprava prezentace a příprava pro předvádění Tisk a export prezentace	26	<i>PT – Občan v demokratické společnosti: Žák sestavuje prezentace na zadané téma a při předvádění komunikuje s ostatními žáky.</i>
CELKEM		66	

Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	Počet hodin	Poznámky
Žák: <ul style="list-style-type: none">rozlišuje rastrovou a vektorovou grafikuedituje a tvaruje základní vektorové objektysamostatně vytvoří grafickou práci ve vektorovém editoru a dokáže ji připravit pro tiskedituje digitální fotografii, ukládá v různých formátech, komprimuje soubor fotografievytváří pohlednice, kolážeimportuje a exportuje grafické objekty do jiných formátů	Počítačová grafika Základní pojmy grafiky Pracovní prostředí grafického editoru Grafické objekty a jejich úpravy Digitální fotografie Import a export dat, propojení s dalšími aplikacemi	32	<i>PT – Člověk a svět práce: Žák je schopen svou písemnou sebeprezentaci vkusně doplnit o grafické prvky např. životopis doplní vlastní fotografií.</i>
Žák: <ul style="list-style-type: none">připraví data pro zpracování (vlastním sběrem nebo exportem z tabulkového procesoru)propojí tabulky a třídí datavytváří dotazy různého typusestaví vstupní formulářevytváří výstupní sestavy a připravuje je pro tiskexportuje a importuje data mezi základními a běžně používanými formátypropojí datovou základnu s dalšími aplikacemi	Databázový procesor Základní pojmy databáze Tabulky, filtrace, relace Dotazy Formuláře Sestavy Export, import, propojování databází s dalšími aplikacemi	32	<i>PT – Občan v demokratické společnosti: Skupina žáků pracuje kolektivně s daty, s cílem vytvořit plnohodnotnou databázi. Žáci mezi sebou komunikují, rozdělují si úkoly, vyjednávají a řeší konflikty.</i>
CELKEM		64	

PT = průřezová témata

MV = mezipředmětové vazby



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu:

ZÁKLADY AUTOMATIZACE

1. Pojetí vyučovacího předmětu – ZAA

Obecný cíl předmětu

Vyučovací předmět Základy automatizace seznamuje žáky s náplní a problematikou oboru, možnostmi a reálnými cíli při využití automatického řízení v oblasti řízení průmyslových systémů. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli využívat dosud nabytých znalostí z jiných předmětů (všeobecných i odborných) i z praktického života, porovnat příbuznost technických dějů s běžnými přírodními jevy, popsat technicky správně dané jevy a srozumitelně komunikovat a rámcově posoudit prospěšnost užití automatizace i jeho nepříznivé dopady tak, aby navrhli řešení jednoduchého problému z oblasti automatizace (ovládání, logika, regulace) a dovedli ho obhájit.

Charakteristika učiva

Učivo je strukturováno tak, aby studenti:

- pochopili možnosti automatizace pro technický i všeobecný pokrok s ohledem na snižování energetické náročnosti a respektování požadavků na zachování životního prostředí
- znali účel a principy činnosti prvků automatizační techniky a možnosti jejich využití
- poznali základní způsoby řešení logických úloh a realizace jednoduchých ovládacích obvodů
- řešili jednoduché logické úlohy
- navrhovali schémata jednoduchých řídicích obvodů
- byli schopni číst schéma automatizačních obvodů a pochopit jejich funkci.

Strategie výuky

Důraz je kladen na pozitivní motivaci žáka, posílení jeho sebedůvěry a využití jeho dovedností a vědomostí v oboru. Výuka probíhá frontální formou v hodinách kombinovaných, na závěr tematických celků mohou být zařazeny hodiny opakování a upevňování vědomostí a hodiny ověřování a hodnocení – tzn. hodiny diagnostické. Do kombinovaných hodin jsou v přiměřené míře zařazovány úlohy na zjišťování faktů a úlohy na řešení jednoduchých příkladů, které slouží k upevňování získaných vědomostí, jejich uplatnění a k ověření úrovně jejich osvojení žákem. Při výuce je nejčastěji používaná metoda informačně receptivní, tzn. metoda vysvětlování doplněná metodou rozhovoru, při kterém využívají žáci svých předchozích zkušeností, na které může učitel při výkladu navázat. Tyto metody jsou pro zvýšení názornosti doplněny metodami názorně demonstračními – ukázky a pozorování předmětů a jevů, předvádění pokusů (v rozsahu daném možnostmi školy), demonstračními statickými obrazy, statická a dynamická projekce. V hodinách diagnostických se využívá metody písemných prací a metody rozhovoru.

Hodnocení výsledků žáka

Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně – hodnotí se úroveň pochopení učiva, schopnost řešit jednoduché slovní úlohy a diagramy. Písemné zkoušení je prováděno formou krátkých písemných prací, kterými se ověřují znalosti z posledních probíraných témat, nebo formou delších písemných prací vztahujících se k probraným tematickým celkům nebo jejich logicky odděleným částem. Ústní zkoušení je realizováno formou individuálního rozhovoru se žákem nebo formou frontálního zkoušení žáků. Úroveň žáky získaných znalostí a vědomostí je hodnocena dle klasifikačního řádu školy. Výsledná známka zohledňuje aktivitu žáka v hodinách, plnění zadaných úkolů a individuální předpoklady a vlohy.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Ve výuce základů automatizace žák využívá ke svému učení různé informační zdroje (internet, odborné časopisy, televizní pořady apod.) včetně svých osobních zkušeností a zkušeností ostatních lidí. V hodinách základů automatizace žák rozvíjí svou schopnost aktivně se účastnit



diskusí, formulovat a obhajovat svůj názor a kriticky zvažovat názory a postoje ostatních lidí. Své názory opírá o ověřené získané poznatky. Při řešení početních úloh žák správně používá a převádí běžné fyzikální jednotky, používá pojmy kvantifikujícího charakteru a aplikuje základní matematické postupy.

Odborné kompetence

V hodinách základů automatizace si žák osvojí zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami, rozpozná možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a je schopen zajistit odstranění závad a možných rizik.

Průřezová témata

Vyučovací předmět základy automatizace přispívá k tématu člověk a životní prostředí hlavně svou částí zabývající se robotikou. Učí žáka respektovat princip udržitelného rozvoje v úzké souvislosti s rostoucí energetickou náročností tohoto rozvoje v závislosti na volbě zdrojů energie, zejména pak alternativních, ve vztahu k životnímu prostředí.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět základy automatizace patří mezi technické obory pracující s kvantifikovanými veličinami. Díky tomuto charakteru je postaven na dostatečných znalostech matematiky a to zejména znalostech řešení lineárních rovnic, úprav vzorců, zlomků a mocnin. Využívá zejména znalostí klíčového odborného předmětu – strojnictví.

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů.

Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;

osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.



2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) ZÁKLADY AUTOMATIZACE	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">objasní základní pojmy mechanizace, automatizaceumí vysvětlit důvody zavádění automatizacedokáže vysvětlit princip technologické poziceumí správně používat odborné pojmyvysvětlí pojem automatizační prostředky	<p>Historie Význam a důvody automatizace Názvosloví Automatizační prostředky</p>	4	<p>KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE <i>účastní se diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje.</i></p> <p>MATEMATICKÉ KOMPETENCE <i>Správně používá a převádí běžné jednotky;</i></p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">dokáže rozlišovat různé druhy signálů a umípopsat jejich rušeníje schopen vysvětlit činnost analogových a číslicových převodníkůzná způsoby měření neelektrických veličindokáže popsat princip činnosti snímačů jednotlivých veličinrozlišuje mezi kompenzačními a elektronickými měřicími přístrojivysvětlí funkci systému klapka-tryska	<p>Měření neelektrických veličin Druhy signálů v automatizaci Převodníky Měření teploty Měření síly Měření tlaku Měření hladiny Měření průtoku Snímače polohy Měření úhlu natočení Měření délek a vzdáleností Snímače magnetických veličin Měřicí přístroje používané v automatizaci Systém klapka – tryska</p>	16	<p><i>Efektivně aplikuje matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích;</i> <i>Používá pojmy kvantifikujícího charakteru.</i></p> <p>KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">umí vysvětlit výhody použití robotů ve výrobědokáže popsat mechanickou sestavu robotazná způsoby pohonů robotůumí popsat konstrukci pracovní hlavice robotůpopíše způsoby řízení robotůrozlišuje různé způsoby programování robotů	<p>Základy robotizace Využití, výhody a nasazení robotů Mechanická sestava Pohony průmyslových robotů Pracovní hlavice Řízení robotů Způsoby programování robotů</p>	10	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">rozlišuje různé druhy zesilovačůdokáže popsat činnost jednotlivých typů zesilovačů	<p>Zesilovače Elektrické zesilovače Pneumatické zesilovače Hydraulické zesilovače Magnetické zesilovače</p>	2	
Celkem		32	



Výsledky vzdělávání pro 4. ročník	Tematické celky (učivo) ZÁKLADY AUTOMATIZACE	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">vyjmenuje všechny druhy regulátorůumí popsat jednotlivé principy regulátorůzná základy blokové algebryorientuje se v základních pojmech regulované soustavyrozdlišuje mezi jednotlivými druhy přenosůvysvětlí princip spojitě regulacepopíše funkci základních typů regulátorů	<p>TEORIE REGULACE</p> <p>Druhy regulátorů Dvupolohová regulace Třípolohová regulace Pulzní regulace Bloková algebra Základní pojmy regulace Druhy přenosů Spojitá regulace Rozdělení regulátorů</p>	13	<p>KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE</p> <p><i>účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje.</i></p> <p>MATEMATICKÉ KOMPETENCE</p> <p><i>efektivně aplikuje matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích;</i></p> <p><i>správně používá a převádí běžné jednotky;</i></p> <p><i>používá pojmy kvantifikujícího charakteru.</i></p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">umí popsat elektrické a tekutinové pohonypopíše činnost regulačních ventilů, polohových členů, trojcestného ventilu, elektromagnetického ventiluvysvětlí funkci regulátoru tlakuzná princip servopohonu regulačního ventilupopíše regulační orgány pro sypké hmoty	<p>AKČNÍ ČLENY</p> <p>Elektrické pohony Tekutinové pohony Regulační orgány Regulační ventily Trojcestný ventil Polohový člen Elektromagnetický ventil Regulátor tlaku Servopohon regulačního ventilu Regulační orgány pro sypké hmoty</p>	7	<p>KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">popíše kombinační logické obvodypoužívá schématické značky kombinačních logických obvodůvyjadřuje logické funkce pomocí kontaktů reléorientuje se v Booleově algebřeumí používat Karnaughovu mapunavrhne logický kombinační obvodumí zapojovat logické obvodyrozumí principu sekvenčního obvodu RSpopíše činnost impulzního relé	<p>LOGICKÉ OBVODY</p> <p>Druhy logických obvodů Schématické značky kombinačních obvodů Vyjadřování logických funkcí pomocí kontaktů relé Booleova algebra Karnaughova mapa Druhy logických převodů Návrh logického kombinačního obvodu Zapojení s obvody NAND Zapojení logických obvodů Sekvenční obvod RS Impulzní relé Ovládání vrtačky – praktický příklad</p>	8	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">popíše konfiguraci systémuumí pracovat se signály na vstupu i výstupuze systému	<p>AUTOMATICKÉ ŘÍZENÍ</p> <p>Konfigurace systému Zpracovávané signály</p>	2	
CELKEM		30	



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu: **EKONOMIKA a PODNIKÁNÍ**

1. Pojetí vyučovacího předmětu – EKO

Obecný cíl předmětu

Vyučovací předmět Ekonomika seznamuje žáky se základními ekonomickými vztahy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se jako podnikatelé nebo zaměstnanci budou pohybovat. Cílem výuky daného předmětu je, aby žáci porozuměli podnikatelské činnosti a dovedli se správně orientovat v ekonomických souvislostech reálného života. Obsah učiva je zaměřen na osvojení principů fungování tržní ekonomiky, podnikání, daňové soustavy a finančního vzdělávání. V důsledku častých změn zákonů, které upravují ekonomické prostředí, bude učivo průběžně aktualizováno. Největší důraz se klade na praktické ekonomické vědomosti a dovednosti, které umožní absolventovi se uplatnit na trhu práce.

Charakteristika učiva

Učivo 3. ročníku je zaměřeno na podnikání a podnikatelské činnosti, což má žákům pomoci orientovat se v podnikatelském prostředí a získat tak předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit. Učivo 4. ročníku je zaměřeno na finanční vzdělávání, daně a v závěrečných tématech se seznámí s podstatou marketingu a managementu. Žáci se seznamují s možnostmi platebního styku, úvěrovými a pojistnými produkty, aj., což jim umožní orientovat se na finančním trhu. Dále žáci získávají základní informace o rozdělení daní a jejich výpočtu. Naučí se vyhotovovat daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob.

Strategie výuky

Předmět se vyučuje ve 3. a 4. ročníku. Při výuce se upřednostňuje forma frontálního vyučování, ale používá se také skupinové vyučování s důrazem na komunikativní dovednosti. Součástí výuky je řešení konkrétních praktických příkladů (např. výpočet hospodářského výsledku, výpočty mezd, daní apod.). Praktické úkoly plní žáci v průběhu teoretických hodin a v rámci samostatných prací. Zvláštní důraz je kladen na osvojování pracovních návyků s orientací na trh práce. Žáci jsou připravováni na celoživotní vzdělávání.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení je založeno na kombinaci známek z ústního, písemného zkoušení a ze samostatných úkolů, které prezentují a obhajují. Důležitou součástí je také vlastní sebehodnocení. Při hodnocení je kladen důraz na porozumění učivu, schopnost aplikovat získané poznatky, umět diskutovat o ekonomických otázkách a uvažovat v souvislostech. Při celkové klasifikaci je zohledňován aktivní a samostatný přístup k výuce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Žáci si osvojí schopnost formulovat myšlenky srozumitelně, používat odbornou terminologii v písemném i ústním projevu. Aktivně se účastní diskuzí, ve kterých obhajují své názory. Ekonomické vzdělávání má význačný přínos k přípravě žáka na reálné zaměstnání a vybavuje ho znalostmi a dovednostmi pro uplatnění na trhu práce nebo při vlastním podnikání.

Vzdělávání tohoto obsahového okruhu směřuje k tomu, aby absolventi:

- byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a potřebu celoživotního učení,
- byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů,
- byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy,
- byli připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, byli finančně gramotní,



- vykonávali ekonomické činnosti a podnikatelské aktivity,
- online komunikovali a získávali informace z otevřených zdrojů, z internetu,
- dbali na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci,
- usilovali o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb,
- jednali ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje,
- 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, ...

V předmětu je zejména realizována stěžejní část průřezového tématu *Člověk a svět práce*, kdy řešením praktických úkolů a osvojováním si vědomostí z různých ekonomických oblastí žák získává lepší možnost pro uplatnění na trhu práce, získává kompetence aktivně rozhodovat o vlastní profesní kariéře.

Průřezové téma *Informační a komunikační technologie* je realizováno v rámci všech kapitol. Žáci jsou vedeni k jejich aktivnímu používání.

Průřezové téma *Občan v demokratické společnosti* je realizováno tím, že se žák učí jednat samostatně, zodpovědně a iniciativně ve svém vlastním zájmu i v zájmu veřejném. Učí se diskutovat o citlivých a závažných celospolečenských problémech.

Průřezové téma *Člověk a životní prostředí* je uplatňováno tak, že se žáci učí organizovat činnosti firmy v duchu udržitelného rozvoje.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) EKONOMIKA A PODNIKÁNÍ	Počet hodin	Poznámky (PT)
Žák: <ul style="list-style-type: none">▪ popíše fungování tržního mechanismu▪ rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky▪ vytvoří podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet▪ na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu▪ rozlišuje druhy majetku a jeho zdroje financování▪ rozlíší jednotlivé druhy nákladů a výnosů▪ stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH▪ vypočítá výsledek hospodaření▪ popíše náležitosti pracovní smlouvy, vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance▪ provede jednoduchý výpočet sociálního a zdravotního pojištění▪ vypočítá čistou mzdu▪ vyhotoví a zkontroluje daňový doklad▪ vysvětlí zásady daňové evidence	Podnikání Trh, tržní subjekty, nabídka a poptávka na trhu zboží, cena Podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích Podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet Povinnosti podnikatele Zabezpečení podnikatelské činnosti majetkem a zdroji jeho financování Náklady, výnosy, zisk/ztráta Zabezpečení podnikatelské činnosti lidskými zdroji – pracovní právo Mzda časová a úkolová a jejich výpočet Sociální a zdravotní pojištění Daňové a účetní doklady Zásady daňové evidence	33	
Celkem		33	



Výsledky vzdělávání pro 4. ročník	Tematické celky (učivo) EKONOMIKA A PODNIKÁNÍ	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">orientuje se v platebním styku a směnění peníže podle kurzovního lístkuvysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a záporyvysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN, vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhucharakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištěnídovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami i jinými subjekty a jejich možná rizikaorientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřebyrozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje, sestaví rozpočet domácnostinavrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stářínavrhne způsoby, jak využít osobní volné finanční prostředky, a vybere nejvhodnější finanční produkt pro jejich investovánívybere nejvhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěrůvysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situacivysvětlení podstaty inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům	<p>Finanční vzdělávání Peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk Vkladové a úvěrové služby bank, úvěrové produkty Úroková míra, RPSN Inflace Pojištění a pojistné produkty</p> <p>Finance domácnosti Majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření Řešení krizových situací, sociální zajištění občanů Inflace</p>	30	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářstvícharakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro státprovede jednoduchý výpočet daní	<p>Daně Státní rozpočet Daně a daňová soustava Výpočet daní Příznání k dani</p>	10	



<ul style="list-style-type: none">vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob			
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">vysvětlí tři úrovně řízení manažerapopíše základní zásady řízenízhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru	<p>Management Dělení managementu Manažerské činnosti – plánování, organizování, vedení, kontrolování</p>	10	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">vysvětlí, co je marketingová strategiezpracuje jednoduchý průzkum trhuna příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru (s ohledem na udržitelnost)vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období	<p>Marketing Podstata marketingu Průzkum trhu Marketingový mix – produkt, cena, propagace, distribuce</p>	10	
Celkem		60	



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu: **TECHNICKÁ DOKUMENTACE**

1. Pojetí vyučovacího předmětu – TDO

Obecné cíle

Výuka technické dokumentace má na střední odborné škole nezastupitelnou funkci. Získané vědomosti, dovednosti a návyky jsou prakticky využívány ve všech navazujících odborných předmětech strojírenského charakteru. Předmět dává žákům představu o prostorových vztazích, strojních součástech a jednoduchých sestavách a tím dává základ technickému myšlení. Důraz, kladený na přesnost, čistotu a úhlednost provedení technických výkresů, přispívá k estetické výchově žáků.

Vzdělávání v předmětu Technická dokumentace směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- řešit jednoduché konstrukční úkoly metodami deskriptivní geometrie
- zobrazovat v základních pohledech a řezech jednoduchá i složená tělesa
- kótovat výkresy strojních součástí
- předepisovat dovolené úchytky rozměrů a tvarů
- navrhnout jakost a úpravu povrchu výrobku včetně chemicko-tepelného zpracování
- zobrazovat dle příslušných norem základní strojní součásti (například spojovací součásti, hřídele, ložiska, pružiny, ozubená kola a podobně) a spoje (nýtové, svařované)
- vyhotovit výrobní výkresy odlítků, výkrovků, ohýbaných součástí
- vypracovat kusovníky (soupisy položek), vyplnit popisové pole součásti i sestavení
- zobrazit jednoduchá schémata.

V afektivní oblasti směřuje výuka technické dokumentace k tomu, aby se žáci naučili:

- přesnosti ve vyjadřování ve všeobecně uznávaných technických termínech i v ostatních činnostech
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuse výsledků jejich řešení
- získat motivaci ke své další práci a důvěru ve vlastní schopnosti a vědomosti při tvorbě technické dokumentace
- pracovat v týmech a byli připraveni řešit úkoly nutné pro povolání, pro které jsou připravováni.

Od třetího ročníku se žáci seznamují s tvorbou technické dokumentace v grafických editorech (v CAD systémech), ve třetím ročníku ve 2D a ve čtvrtém ročníku ve 3D systémech – např. Auto CAD a Inventor.

Cílem je, aby se žáci zdokonalili v ovládnutí osobního počítače a naučili se využívat další aplikační programy související s jejich další profesní praxí. Nabyté znalosti mohou dále žáci využívat při programování číslicově řízených strojů. Žáci se učí zpracovávat technickou dokumentaci ve speciálních grafických editorech.

Předmět umožňuje rozvíjet logické a tvůrčí myšlení žáků a pomáhá vytvářet předpoklady pro získání uceleného technického základu. Výuka CAD systémů směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- nakreslit základní geometrické objekty a provádět jejich úpravy
- zobrazovat v základních pohledech a řezech jednoduchá i složená tělesa
- kótovat výkresy strojních součástí
- předepisovat dovolené úchytky rozměrů a tvarů
- navrhnout jakost a úpravu povrchu výrobku včetně chemicko-tepelného zpracování



- zobrazovat dle příslušných norem základní strojní součásti (například spojovací součásti, hřídele a jejich konstrukční prvky, ložiska, ozubená kola a podobně)
- modelovat součásti a sestavy ve 3D programu – vytvořit výkres na základě vymodelovaných součástí provést prezentaci a animaci jednoduché sestavy.

V afektivní oblasti směřuje výuka CAD systémů k tomu, aby žáci:

- získali motivaci ke své další práci a k využívání znalostí v dalších předmětech i v praktickém životě
- získali důvěru ve vlastní schopnosti a pozitivní postoj k technickým vědám.

Charakteristika učiva

V prvním ročníku se žáci seznamují s technickou normalizací, která je pro tvorbu výkresové dokumentace nezbytná. Dále si rozšíří znalosti základních geometrických konstrukcí a seznámí se se způsoby promítání, procvičí pravoúhlé promítání na tři kolmé průmětny, nejprve podle modelů a později doplňují chybějící průměty. Seznámí se s používáním řezů a průřezů. Učí se základy kótování, předepisování přesnosti rozměrů, tvarů, vzájemné polohy a jakosti povrchu. Na závěr se naučí vyhotovit jednoduché výrobní výkresy součástí a sestav.

Ve druhém ročníku žáci konstruují základní strojní součásti – šrouby a jejich použití, hřídele a jejich prvky, ložiska, ozubená a řetězová kola, pružiny, řemenice. Seznámí se i s konstrukcí nýtových a svarových spojů. Na závěr se naučí znázorňovat jednoduchá schémata – kinematická, hydraulická, pneumatická i potrubní rozvody.

Ve třetím ročníku se žáci seznamují s obsluhou programu Auto CAD, kreslí základní geometrické objekty, upravují tyto objekty pomocí editačních a konstrukčních příkazů. V pravoúhlém promítání znázorňují různé typy součástí podle předloh i podle modelů. Používají při kreslení řezy a průřezy, uplatňují správně zásady kótování. Předepisují přesnost rozměrů, tolerance tvaru a polohy a jakost povrchu, zpracovávají textové poznámky na výkrese. Vyhotoví výrobní výkresy a výkresy sestav.

Ve čtvrtém ročníku se žáci seznamují s obsluhou programu Inventor. Nejdříve se naučí konstruovat náčrtý, přidají k nim geometrické vazby a parametrické kóty a na základě náčrtu vymodelují součásti pomocí konstrukčních prvků. Podle vymodelované součásti vytvoří výrobní výkres a jednoduché sestavní výkresy a na nich provádějí prezentaci rozpadu a animace.

Pojetí výuky

Výuka probíhá v odborné učebně technické dokumentace, která je vybavena datovým projektorem. V případě potřeby jsou k práci využívány prostředky ICT. Nedílnou součástí výuky jsou praktické ukázky, modely i skutečné strojní součásti a jednoduché sestavy. Tím je rozvíjena prostorová představivost studentů, kterou uplatní při zhotovování technických výkresů. Žáci při práci využívají rovněž technickou literaturu, platné normy a pracují se strojnickými tabulkami. Část hodin je zaměřena na samostatnou práci žáků a část úkolů se řeší formou domácích prací (kreslení výrobních výkresů, zhotovení modelů těles apod.).

Od 3. ročníku, probíhá výuka v odborné počítačové učebně, která je vybavena datovým projektorem, žáci k práci využívají prostředky ICT. Žáci pracují podle předlohových výkresů nebo podle modelů. Při samostatném zhotovování výkresů je rozvíjena prostorová představivost. Žáci při práci využívají rovněž technickou literaturu, platné normy a pracují se strojnickými tabulkami.

Při probírání učiva je volena metoda výkladu. Po seznámení s danou problematikou a poskytnutí určitého množství informací výkladově ilustrativní formou řeší žáci úkoly samostatně. Učivo je vysvětlováno v tematických celcích podle vzdělávacího programu.

Hodnocení výsledků žáků

- základem pro hodnocení žáků je Příkaz ředitele školy o zásadách klasifikace a hodnocení žáků v oborech vzdělávání na SŠTZNJ (klasifikační řád školy), který obsahuje jak zásady hodnocení výsledků vzdělávání žáka, tak formy zkoušení
- hodnocení žáků v technické dokumentaci je převážně založeno na hodnocení samostatných úkolů, sloužících k procvičení učiva



- jsou hodnoceny jak teoretické znalosti a vědomosti, tak i grafická a estetická úroveň prací žáků
- při klasifikaci je brán zřetel i na celkový přístup žáka k vyučovacím procesu, k plnění studijních povinností a podílu na společné práci v týmu
- je uplatňován individuální přístup vůči žákům s vývojovými poruchami učení.

REALIZACE KOMPETENCÍ A ROZPIS UČIVA

V předmětu budou rozvíjeny zejména klíčové kompetence k učení, tzn., aby absolventi měli pozitivní vztah k učení a vzdělávání, uměli využívat ke svému učení různé informační zdroje, uměli s informacemi a s technickou dokumentací pracovat a využívat v odborné praxi. Dále předmět plně rozvíjí klíčovou kompetenci využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi a přispívá zejména k realizaci průřezového tématu Informační a komunikační technologie

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomuje si význam celoživotního učení a je připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

Kompetence k učení

- má pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- využívá ke svému učení různé informační zdroje

Kompetence k řešení problémů

- porozumí zadání úkolu nebo určí jádro problému, získává 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) a myšlenkové operace
- získává informace potřebné k řešení problému

Matematické kompetence

- aplikuje znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

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

Odborné kompetence

- pracovat s technickou dokumentací
- získává relevantní informace z výrobní dokumentace v konvenční i elektronické podobě
- vyhledává informace v normách, katalozích aj. informačních zdrojích
- aplikuje a využívá získané informace ve výrobních procesech, při seřizování výrobních strojů, zařízení a linek, volbě technologických podmínek apod.
- zobrazuje základní strojní součásti s podporou počítačového software ve dvojrozměrném a trojrozměrném zobrazení
- provádí pomocné výpočty a pořizuje pomocné dílenské náčrty zhotovovaných dílů, návrhů úprav výrobních pomůcek apod.



2. Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) TECHNICKÁ DOKUMENTACE	Počet hodin	Poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">zná základní pravidla přesného kreslení a rýsovánípoužívá správně pomůcky pro kreslení,ovládá základní geometrické konstrukce	<p>ZÁKLADNÍ GEOMETRICKÉ KONSTRUKCE</p> <p>Význam a cíle technické dokumentace Pomůcky do technické dokumentace Dělení úsečky, oblouku, úhlu, konstrukce kolmic a rovnoběžek Konstrukce úhlů kružítkem Konstrukce pravidelných mnohoúhelníků Přechody kruhovými oblouky</p>	5	<i>Občan v demokratické společnosti Člověk a životní prostředí</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">zná význam noremorientuje se v druzích norem ČSN, EN, ISO, DIN atd.orientuje se ve strojnických tabulkáchvolí vhodný formát výkresupoužívá při kreslení správné druhy čar a typ písmazná význam měřítka při kreslení čar na výkresu	<p>NORMALIZACE</p> <p>Normy Technický výkres – druhy a formáty Čáry Měřítka Technické písmo Technické písmo – praktické využití</p>	5	<i>Člověk a životní prostředí</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">zobrazuje jednoduché hranolovité a rotační součásti v názorném zobrazovánízná pravidla pravoúhlého promítání,používá názvy průměten a průmětůvolí správně pohled zepředu a optimální počet průmětů jednoduchých součástízná vztahy mezi jednotlivými průmětykreslí sdružené průměty jednoduchých strojních součástí	<p>STROJNICKÉ KRESLENÍ</p> <p>Názorné zobrazování hranolovitých těles Názorné zobrazování rotačních těles Pravoúhlé promítání zásady zobrazování hranolových těles – kótování doplňování scházejících průmětů zobrazování rotačních součástí – kótování jehlan, kužel – přeměna, kótování koule – přeměna, kótování kombinovaná tělesa Postup čtení výkresu</p>	25	<i>Občan v demokratické společnosti Člověk a životní prostředí Informační a komunikační technologie</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">čte výkresy součástí, vyčte z nich tvar součástí, jejich délkové rozměry a úhly, jejich dovolené úchytky, úchytky geometrického	<p>KÓTOVÁNÍ</p> <p>zásady, druhy Praktické využití kótování</p>	8	



<p>tvary a vzájemné polohy jejich ploch a prvků, jakost a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování a další požadavky</p> <ul style="list-style-type: none">▪ aplikuje pravidla a zásady kótování▪ kótuje délkové rozměry, úhly, poloměry, průměry, kouli, kuželovitost, jehlanovitost, zkosení, díry			
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ čte výkresy součástí, vyčte z nich tvar součástí, jejich délkové rozměry a úhly, jejich dovolené úchytky, úchytky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků, jakost a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování a další požadavky▪ pochopí význam použití řezů a průřezů při zobrazování součástí▪ volí správný druh řezu při zobrazování součástí▪ označí správně řeznou rovinu zobrazí součást v řezu touto rovinou▪ aplikuje informace o grafickém značení řezných ploch nalezené ve Strojnických tabulkách▪ na výkresech řezů pozná rozdíl mezi řezem a průřezem	<p>KRESLENÍ ŘEZŮ A PRŮŘEZŮ</p> <p>Řezy zásady kreslení druhy a označování Kreslení průřezů Praktické využití řezů a průřezů, čtení výkresů</p>	13	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ zná zásady zjednodušování a přerušování obrazů▪ zná pravidla pro kreslení dlouhých součástí▪ orientuje se ve způsobech kreslení přetvořených součástí	<p>DALŠÍ ZPŮSOBY ZOBRAZOVÁNÍ</p> <p>Kreslení dlouhých součástí Zjednodušování součástí Kreslení přetvořených součástí</p>	2	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ čte výkresy součástí, vyčte z nich tvar součástí, jejich délkové rozměry a úhly, jejich dovolené úchytky,	<p>PŘEDEPISOVÁNÍ PŘESNOSTI ROZMĚRŮ</p> <p>Lícovací soustava Tolerování rozměrů Druhy uložení</p>	5	<p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>



<p>úchylky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků, jakost a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování a další požadavky</p> <ul style="list-style-type: none">▪ rozumí základním pojmům a významu tolerančních značek▪ vyhledává ve strojnických tabulkách mezní úchylky tolerovaných rozměrů▪ zapisuje tolerance a mezní úchylky na výkrese▪ určí mezní úchylky netolerovaných rozměrů▪ zná pravidla zapisování tolerancí tvaru a polohy na výkrese	<p>Tolerování tvaru a polohy Praktické využití lícování</p>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ čte výkresy součástí, vyčte z nich tvar součástí, jejich délkové rozměry a úhly, jejich dovolené úchylky, úchylky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků, jakost a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování a další požadavky▪ označí na výkresech strojních součástí drsnost povrchu i způsob úpravy povrchu	<p>PŘEDEPISOVÁNÍ DRSNOSTI POVRCHU A TEPELNÉHO ZPRACOVÁNÍ</p> <p>Drsnost povrchu – druhy, předepisování Předepisování tepelného zpracování</p>	3	
CELKEM		66	

Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) TECHNICKÁ DOKUMENTACE	Počet hodin	Poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ čte výkresy součástí, vyčte z nich tvar součástí, jejich délkové rozměry a úhly, jejich dovolené úchylky, úchylky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků, jakost a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování a další požadavky▪ kreslí náčrty strojních součástí a prvků	<p>OPAKOVÁNÍ UČIVA 1. ROČNÍKU</p> <p>Kreslení sdružených průmětů Doplňování průmětu Čtení výkresu</p>	4	



konstrukcí, nářadí, nástrojů, přípravků, měřidel aj. výrobních pomůcek pro strojířenskou výrobu			
Žák: <ul style="list-style-type: none">čte výkresy součástí, vyčte z nich tvar součástí, jejich délkové rozměry a úhly, jejich dovolené úchytky, úchytky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků, jakost a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování a další požadavkykreslí vnější a vnitřní závity na jednoduchých strojních součástechorientuje se ve strojnických tabulkách při vyhledávání jednotlivých rozměrů závitůzná pravidla kótování závitů	KRESLENÍ ZÁVITŮ Druhy závitů a jejich značení Kreslení vnějších a vnitřních závitů Práce s tabulkami Čtení výkresů Kreslení součástí se závitem	11	<i>Člověk a životní prostředí</i>
Žák: <ul style="list-style-type: none">zapisuje normalizované označení základních spojovacích součástívyhledává ve strojnických tabulkách rozměry normalizovaných spojovacích součástí	ZNÁZORŇOVÁNÍ ŠROUBOVÝCH SPOJŮ Šrouby, matice, podložky, závlačky – značení a kreslení vyhledávání v tabulkách	2	
Žák: <ul style="list-style-type: none">čte výkresy součástí, vyčte z nich tvar součástí, jejich délkové rozměry a úhly, jejich dovolené úchytky, úchytky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků, jakost a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování a další požadavky čte a označuje na výkresech hřídelů zápichy a středící důlkypožadavky čte a označuje na výkresech hřídelů zápichy a středící důlky	KRESLENÍ KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ HŘÍDELŮ Konstrukce hřídelů obecně Kreslení čepů, drážek a pojistných kroužků Kreslení klínů, per a drážek Kreslení zápichů a středících důlků Konstrukce drážkových hřídelů a nábojů	10	<i>Informační a komunikační technologie</i> <i>Člověk a životní prostředí</i>
Žák: <ul style="list-style-type: none">vyhledává ve strojnických tabulkách rozměry ložisek v závislosti na průměru hřídele	ZOBRAZOVÁNÍ LOŽISEK Konstrukční a schématické zobrazování ložisek Kreslení kluzných a valivých ložisek	2	



<ul style="list-style-type: none">▪ aplikuje informace zjištěné ve strojnických tabulkách při kreslení jednoduchých schémat			
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ čte výkresy součástí, vyčte z nich tvar součástí, jejich délkové rozměry a úhly, jejich dovolené úchytky, úchytky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků, jakost a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování a další požadavky▪ kreslí náčrty strojních součástí a prvků konstrukcí, nářadí, nástrojů, přípravků, měřidel aj. výrobních pomůcek pro strojírenskou výrobu▪ orientuje se ve výrobních výkresech ozubených kol a řemenic▪ orientuje se ve strojnických tabulkách při rozboru výkresů ozubených kol, řemenic, svarových a nýtových spojů	<p>KRESLENÍ OZUBENÝCH KOL</p> <p>Zobrazování ozubených kol Výpočty parametrů ozubení Tabulka údajů Kreslení čelních ozubených kuželových, šnekových a šroubových ozubených kol Čtení výkresu ozubeného kola</p>	8	<i>Člověk a životní prostředí</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ čte výkresy součástí, vyčte z nich tvar součástí, jejich délkové rozměry a úhly, jejich dovolené úchytky, úchytky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků, jakost a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování a další požadavky▪ orientuje se ve výrobních výkresech ozubených kol a řemenic▪ orientuje se ve strojnických tabulkách při rozboru výkresů ozubených kol, řemenic, svarových a nýtových spojů	<p>KRESLENÍ ŘETĚZOVÝCH KOL A ŘEMENIC</p> <p>Kreslení řetězových kol a řetězů – rohatek a západek Kreslení řemenic, kladek a třecích kol Čtení výkresu řemenice</p>	3	



<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">se orientuje ve výrobních výkresech pružin	<p>ZNÁZORŇOVÁNÍ PRUŽIN</p> <p>Způsoby kreslení pružin Tabulka údajů Rozbor výkresů pružin</p>	2	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">čte výkresy svarků a nýtových spojůorientuje se ve strojnických tabulkách při rozboru výkresů ozubených kol, řemenic, svarových a nýtových spojů	<p>KRESLENÍ NÝTOVÝCH A SVAROVÝCH SPOJŮ</p> <p>Nýtové spoje – kreslení a značení nýtů Svarové spoje – označování svarů kreslení svarků</p>	4	<i>Člověk a životní prostředí</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">čte výkresy součástí, vyčte z nich tvar součástí, jejich délkové rozměry a úhly, jejich dovolené úchytky, úchytky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků, jakost a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování a další požadavkykreslí náčrty strojních součástí a prvků konstrukcí, nářadí, nástrojů, přípravků, měřidel aj. výrobních pomůcek pro strojírenskou výrobu	<p>TECHNICKÉ VÝKRESY</p> <p>Požadavky na technické výkresy Číslování výkresů Změny na výkresech Doplňující údaje na výkresech Výkresy odlitků a výkrovků Jiné náležitosti technických výkresů – čtení a kreslení</p>	10	<i>Člověk a životní prostředí</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">čte výkresy jednodušších sestavení, rozpisky součástí, kusovníky a další související dokumentacičte schémata jednoduchých obvodů, potrubí, kinematických a tekutinových mechanismů apod.,čte schémata zapojení elektrických a elektronických obvodůchápe funkci schémat, rozkresluje výkresy sestavení do jednoduchých výrobních výkresů	<p>SESTAVNÍ VÝKRESY</p> <p>Zásady kreslení a čtení sestavných výkresů a schémat. Čtení a tvorba kusovníků, a jejich význam – svarku, přípravku, převodovky a stahováku Kreslení výrobního výkresu dle sestavy Čtení a rozbor výkresů schémat kinematických, hydraulických a elektrotechnických. Technologická a servisní dokumentace – tvorba, čtení a význam.</p>	10	<i>Člověk a životní prostředí</i>
CELKEM		66	



Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) TECHNICKÁ DOKUMENTACE	Počet hodin	Poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">využívá k práci s konstrukční a technologickou dokumentací výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programypochopí základní principy grafického zobrazování	<p>ÚVOD DO OBSLUHY AUTOCADU</p> <p>Rozdělení CAD systémů Principy grafického zobrazování Příkazová řádka Definice příkazu Obrazovkové menu Roletové nabídky Panely nástrojů Dialogové panely Práce se soubory</p> <ul style="list-style-type: none">založení nového výkresuuložení výkresuotevření výkresu <p>Výkresový zámek</p>	2	<i>Člověk a životní prostředí</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">kreslí výkresy strojních součástí pomocí CAD (také k tvorbě programů pro CNC stroje)kreslí geometrické prvky, kterých dále využívá při kreslení strojních součástíorientuje se v souřadném systémupři kreslení pochopí význam uchopovacích modů a využívá je při kreslenínastavuje hladiny ve výkresovém prostoru a pracuje s nimi	<p>ZÁKLADY KRESLENÍ</p> <p>Výběr objektu, mazání Druhy a použití čar Orientace v souřadném systému Kreslení kružnice Modelový a výkresový prostor Obdélník, polygon Oblouk, elipsa Uchopovací módy</p> <ul style="list-style-type: none">jednorázovétrvalé <p>Prsten, deska Práce v hladinách Funkce pro řízení obrazovky Křivka, spline ZOOM – druhy a použití Multičára Překreslení a regenerace objektu Boolean operace, oblast</p>	26	<i>Informační a komunikační technologie</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">kreslí výkresy strojních součástí pomocí CAD (také k tvorbě programů pro CNC stroje)pracuje s příkazy pro úpravu objektupoužívá informace o objektech na výkrese	<p>ÚPRAVY OBJEKTU</p> <p>Editační uzly Skupiny objektů Editační příkazy</p> <ul style="list-style-type: none">posunotočeníprotaženíořezáníprodlouženízměna měřítkapřerušenírozdělenírozloženízkosení hran	14	



	<ul style="list-style-type: none">▪ zaoblení hran Konstrukční příkazy <ul style="list-style-type: none">▪ kopírování▪ zrcadlení▪ tvorba pole▪ ekvidistanta Změna vlastností objektu Informace o objektech na výkrese Výpočet plochy, obvodu a objemu		
Žák: <ul style="list-style-type: none">▪ šrafuje plochy řezu a nastavuje šrafovací styly	ŠRAFOVÁNÍ Nastavení šrafovacího stylu Výběr a editace	2	
Žák: <ul style="list-style-type: none">▪ pracuje s textem na výkrese	ZPRACOVÁNÍ TEXTU Nastavení stylu a úpravy vlastností textu Řádkový text Odstavcový text Úpravy textu	4	
Žák: <ul style="list-style-type: none">▪ kótuje objekty na výkrese, nastavuje kótovací styl, edituje kóty	KÓTOVÁNÍ Kótovací styl Panel Geometrie, Formát Kótování pro jednotlivé druhy profesí Editace kót	8	
Žák: <ul style="list-style-type: none">▪ vytváří bloky pro kreslení a pracuje s nimi	BLOKY Vytvoření bloku Práce s bloky	2	
Žák: <ul style="list-style-type: none">▪ kreslí výkresy strojních součástí pomocí CAD (také k tvorbě programů pro CNC stroje)▪ upevní si učivo probírané v průběhu školního roku	SAMOSTATNÁ KONSTRUKČNÍ PRÁCE Procvičení celoročního učiva Kreslení výkresů	6	<i>Člověk a životní prostředí</i> <i>Informační a komunikační technologie</i>
CELKEM		64	

Výsledky vzdělávání pro 4. ročník	Tematické celky (učivo) TECHNICKÁ DOKUMENTACE	Počet hodin	Poznámky
Žák: <ul style="list-style-type: none">▪ využívá k práci s konstrukční a technologickou dokumentací výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy▪ pochopí základní principy grafického zobrazování	ÚVOD DO MODELOVÁNÍ Podstata modelování Pracovní prostředí Vytvoření a uložení souboru	2	<i>Občan v demokratické společnosti</i> <i>Informační a komunikační technologie</i>
Žák:	KONSTRUKCE NÁČRTU	3	



<ul style="list-style-type: none">▪ konstruuje náčrty jako podklad pro modelování▪ pracuje s geometrickými vazbami a rozměrovými parametry▪ pracuje s nástroji pro úpravu a řízení pohledu	<p>Kreslení náčrtu</p> <ul style="list-style-type: none">▪ vlastní geometrie náčrtu▪ geometrické vazby▪ rozměrové parametry <p>Nástroje pro řízení a úpravu pohledu</p>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ kreslí výkresy strojních součástí pomocí CAD (také k tvorbě programů pro CNC stroje)▪ modeluje součásti a jejich pracovní prvky▪ pracuje s geometrickými vazbami a rozměrovými parametry▪ používá pracovní a náčrtové roviny▪ pracuje s nástroji pro úpravu a řízení pohledu	<p>MODELOVÁNÍ SOUČÁSTÍ A PRACOVNÍ PRVKY</p> <p>Vysunutý prvek Rotovaný prvek Pracovní prvky</p> <ul style="list-style-type: none">▪ bod▪ osa▪ rovina <p>Pracovní a náčrtová rovina Zkosení a zaoblení hran Zrcadlení prvku Díra Tvorba závitů Šablonování Tažení, spirála Skořepina, žebrování Rozdělení a zešíkmení plochy Nahrazení, odstranění a sešití plochy Obdélníkové a kruhové pole Reliéf, obtisk</p>	12	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ modeluje jednoduché sestavy▪ umísťuje normalizované součásti a profily do sestav	<p>MODELOVÁNÍ SESTAV</p> <p>Umístění komponentu Vazby komponentu Vytvoření nového komponentu Normalizované součásti a profily</p>	6	<i>Občan v demokratické společnosti</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ prezentuje rozpad a skládání sestav	<p>PREZENTACE A ANIMACE SESTAV</p> <p>Prezentace rozpadu a skládání sestav</p>	2	<i>Člověk a životní prostředí</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ kreslí výkresy strojních součástí pomocí CAD (také k tvorbě programů pro CNC stroje)▪ vytvoří výrobní výkres na základě vymodelované součásti▪ využívá panel Poznámky výkresu▪ při dokončení výkresu kreslí řezy, detaily a úpravy výkresových pohledů	<p>TVORBA VÝKRESU</p> <p>Práce s pohledy</p> <ul style="list-style-type: none">▪ základní▪ promítnutý <p>Řez, detail Úpravy výkresových pohledů</p>	5	<i>Člověk a životní prostředí</i>
CELKEM		30	



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu: **STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE**

1. Pojetí vyučovacího předmětu – STe

Obecný cíl předmětu

Má návaznost na paralelní Strojnictví, Technickou dokumentaci, Technickou mechaniku a Odborný výcvik. Umožní získat širší rozhled v oblasti využití materiálů v různých zařízeních v průmyslu. Žák využívá poznatků z oblasti chemie a dokáže je aplikovat při studiu chování a vlastností materiálů. Řeší jednodušší úlohy a problémy v systémech, vysvětlí princip činnosti. Žák má základní znalosti a dovednosti při ručním zpracování materiálu a při obrábění, naučit žáka postupům při výrobě jednoduchých součástí a naučí jej posuzovat jednoduché technologické postupy výroby. Žák se učí použití základních zámečnických nástrojů a dodržování BOZP při práci na jednoduchých strojích (stolní vrtačka, kotoučová bruska).

Cílem je poskytnout základní informace o zásadách a procesech montáží a oprav jednoduchých i složitějších montážních celků, jejich údržbě a opravách.

Charakteristika učiva

Žáci si ve výuce osvojí základní technologické operace při ručním zpracování kovů, naučí se zvolit správné technologické postupy, zvolit optimální řezné podmínky a orientovat se v hospodárných způsobech výroby.

Žák prostřednictvím výuky chápe základní technické a technologické pojmy používané při montážích a opravách, naučí se orientaci v základní technické literatuře. Vyučující zprostředkuje vhodné použití montážních přípravků, montážního nářadí a dodržování BOZP. Žák si osvojuje základy organizace montážního pracoviště.

Strategie výuky

Důraz je kladen na pozitivní motivaci žáka, posílení sebedůvěry a využití jeho dovedností a vědomostí v jednotlivých profesích. Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- Individuální;
- techniky samostatného učení a práce;
- hromadná;
- praktické práce žáků;
- pozorování a objevování.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné

- ústní zkoušení;
- písemné ověřování;
- didaktické testy.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- a) Komunikativní kompetence - naučí žáka vyjadřovat se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentovat a obhajovat své stanovisko a názory na konkrétní technický problém, vyslechnout názory druhých a vhodně na ně reagovat, naučí žáka vhodně a přiměřeně komunikovat v běžných profesních situacích.
- b) Personální kompetence – přispěje k tomu, že žák je schopen kriticky hodnotit své osobní dispozice, uvědomovat si své vlastní přednosti i nedostatky, dokáže pracovat v kolektivu a využívat ke svému učení znalostí a zkušeností jiných lidí, kriticky hodnotit výsledky své práce.
- c) Sociální kompetence - naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, přijímat a plnit zadané úkoly.



2. Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Zák:</p> <ul style="list-style-type: none">zná odbornou terminologii typickou pro strojírenskou technologii a využívá obecných poznatků k řešení praktických úkolůrozeznává jednotlivé druhy strojírenských technologií a výrobních metodumí vysvětlit použití, účel a hlavní charakteristiky hlavních strojírenských a metalurgických technologií	<p>Úvod a přehled technologie Technika a strojírenství Úkoly technologie Rozdělení technologie Charakteristiky hlavních oborů technologie</p>	2	
<p>Zák:</p> <ul style="list-style-type: none">zná odbornou terminologii typickou pro strojírenskou technologii a využívá obecných poznatků k řešení praktických úkolůmá přehled o fyzikálních, chemických, mechanických a technologických vlastnostech materiálů, jejich použitelnosti, druhu a způsobu provedení zkoušek mechanických a technologických vlastností kovůurčuje jednotlivé druhy kovových konstrukčních materiálů podle jejich označení a vyčte z něho jejich základní charakteristiku, nebo ji vyhledává v tabulkách	<p>ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI TECHNICKÝCH MATERIÁLŮ A JEJICH ZKOUŠENÍ</p> <p>Fyzikální vlastnosti Chemické vlastnosti a odolnost proti korozi Mechanické vlastnosti Technologické vlastnosti Zkoušky bez porušení materiálů</p>	20	<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p>
<p>Zák:</p> <ul style="list-style-type: none">rozeznává a určuje jednotlivé druhy materiálů podle vzhledu, označení apod.zná nejdůležitější kovové materiály železné a neželezné, jejich vlastnosti, použití a způsoby dalšího zpracováníorientuje se ve způsobu označování ocelí, litin a neželezných kovůzná podstatu práškové metalurgieumí popsat vlastnosti nekovových materiálů, jejich význam a použitíposuzuje vhodnost běžných materiálů pro dané použitírespektuje při používání a údržbě nástrojů jejich vlastnosti, materiál a způsob tepelného zpracování	<p>PŘEHLED TECHNICKÝCH MATERIÁLŮ A ZÁSADY PRO VOLBU KONSTRUKČNÍCH MATERIÁLŮ</p> <p>Druhy, označování, použití Kovové materiály Kovy a slitiny Železo, výroba Oceli, výroba, rozdělení Druhy oceli, konstrukční, nástrojové, na odlitky Litina, výroba, rozdělení Neželezné kovy Prášková metalurgie Materiály nestrojírenského charakteru Nekovové materiály – plasty, pryž, kůže, dřevo, sklo Pomocné materiály a provozní hmoty Volba kovových materiálů</p>	20	<p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Žák si osvojí zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za svoje zdraví</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p>



<ul style="list-style-type: none">▪ sestavuje pro normalizované součásti a konstrukční prvky identifikační údaje potřebné např. pro jejich objednávku▪ dbá při používání pomocných a provozních materiálů na minimalizaci možných ekologických rizik▪ orientuje se v cenových relacích běžných konstrukčních materiálech	Volba plastů Ceny konstrukčních materiálů		
<p>Zák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ rozlišuje druhy tepelného zpracování strojních součástí, nástrojů a nářadí a zohledňuje vlastnosti (obrobitelnost, tvářitelnost, pevnost, tvrdost apod.), významné pro jejich zpracovávání či použití▪ orientuje se ve strukturních složkách nejpoužívanějších technických materiálů▪ popisuje v diagramech principy přeměny strukturních složek v závislosti na teplotě▪ zná vliv uhlíku, doprovodných a přísadových prvků na vlastnosti ocelí a litin	ZÁKLADY METALOGRAFIE Vnitřní stavba kovů Základní pojmy podvojných slitin a jejich rovnovážné diagramy Rovnovážný diagram železo – uhlík	12	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i>
<p>Zák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ má přehled o druzích, podstatě a způsobech provedení tepelného a chemicko-tepelného zpracování oceli▪ volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a provozní hmoty (tavidla, lepidla, tmely, těsnicí hmoty, maziva, chladiva, brusiva apod.), zná technologické zásady pro jejich použití a zpracování a řídí se jimi▪ rozeznává smyslovým vnímáním nejpoužívanější druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství a při provozu strojů, nebo k jejich určení provádí jednoduché zkoušky▪ rozlišuje druhy tepelného zpracování strojních součástí, nástrojů a nářadí a zohledňuje vlastnosti (obrobitelnost, tvářitelnost, pevnost, tvrdost apod.), významné pro jejich zpracovávání či použití	TEPELNÉ ZPRACOVÁNÍ KOVOVÝCH MATERIÁLŮ Účel a základní rozdělení způsobů tepelného zpracování Teorie tepelného zpracování Žihání Kalení a popouštění ocelí Chemicko-tepelné zpracování Zvláštní způsoby tepelného zpracování Povrchové tvrzení Zařízení pro tepelné zpracování Zásady pro volbu tepelného zpracování	12	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i>
CĚLKEM		66	



Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) STROJIRENSKÁ TECHNOLOGIE	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Zák:</p> <ul style="list-style-type: none">Vysvětlí význam polotovarů a jejich začlenění do výrobního procesuVolí optimální výrobu polotovarů a rozumí významu výroby polotovarů podle výrobních a ekonomických hledisek	<p>VÝZNAM POLOTOVARŮ</p> <p>Druhy polotovarů Vlastnosti, použití a výroba polotovarů</p>	1	<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p>
<p>Zák:</p> <ul style="list-style-type: none">zná podstatu, způsoby a použití tvářenízná podstatu, způsoby a použití odlévánízná podstatu, způsoby a použití svařovánívyhledává v tabulkách, normách, servisní dokumentaci aj. technické literatuře potřebné údaje o normalizovaných strojních součástech a prvcíchposuzuje u běžných materiálů jejich vhodnost pro dané či zamýšlené použitízohledňuje při zpracovávání konstrukčních materiálů jejich vlastnosti, způsob jejich prvotního zpracování, způsob tepelného zpracování apod.volí způsob čištění a úpravy ploch součástí	<p>POLOTOVARY VYRÁBĚNÉ TVÁŘENÍM</p> <p>Teorie tváření kovů Hutní polotovary Polotovary vyráběné tvářením za tepla Polotovary vyráběné tvářením za studena Polotovary vyráběné odléváním Přehled slévárenské výroby Postup výroby odlitků Vady a kontrola odlitků Lití do trvalých forem Odstředivé lití Lití do skořepinových forem Lití do forem získaných metodou vytavitelných modelů Technologické zásady při navrhování odlitků Bezpečnost a ochrana zdraví při práci Polotovary vyráběné svařováním Svařování za působení tepla (tavné) Svařování za působení tepla a tlaku Svařování za působení tlaku (tlakem) Svařování plastů Hlavní technologické zásady</p>	30	<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">zná podstatu, způsoby a použití pájenízná podstatu, způsoby a použití lepenívolí způsob čištění a úpravy ploch součástíposuzuje u běžných materiálů jejich vhodnost pro dané či zamýšlené použitívolí vhodný druh a rozměr výchozích polotovarů pro výrobu nenáročných součástí	<p>POLOTOVARY VYRÁBĚNÉ PÁJENÍM A LEPENÍM</p> <p>Druhy a použití pájení Postupy při pájení Lepidla Tmely Pěny</p>	2	<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">zná podstatu, způsoby a použití žárového dělení	<p>POLOTOVARY VYRÁBĚNÉ ŽÁROVÝM DĚLENÍM MATERIÁLU A SLINOVÁNÍM</p>	8	<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné</i></p>



<p>materiálu</p> <ul style="list-style-type: none">▪ zná podstatu práškové metalurgie, způsoby a použití slinutých polotovarů a výrobků▪ vyhledává v tabulkách, normách, servisní dokumentaci aj. technické literatuře potřebné údaje o normalizovaných strojních součástech a prvcích▪ posuzuje u běžných materiálů jejich vhodnost pro dané či zamýšlené použití▪ zohledňuje při zpracovávání konstrukčních materiálů jejich vlastnosti, způsob jejich prvotního zpracování, způsob tepelného zpracování apod.	<p>(PRÁŠKOVOU METALURGIÍ)</p> <p>Plamenové řezání kyslíkem Řezání elektrickým obloukem (elektro-kyslíkové) Zvláštní způsoby řezání Rovnění plamenem Výroba prášků Lisování prášků Slinování prášků Dodatečné úpravy Výrobky ze slinutých prášků Hlavní technologické zásady</p>		<p><i>vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ zná podstatu, způsoby a použití plastů▪ vyhledává v tabulkách, normách, servisní dokumentaci aj. technické literatuře potřebné údaje o normalizovaných strojních součástech a prvcích▪ posuzuje u běžných materiálů jejich vhodnost pro dané či zamýšlené použití▪ zohledňuje při zpracovávání konstrukčních materiálů jejich vlastnosti, způsob jejich prvotního zpracování, způsob tepelného zpracování apod.	<p>VÝROBKY A POLOTOVARY Z PLASTŮ</p> <p>Navrhování výrobků Způsoby zpracování plastů na výrobky Způsoby zpracování plastů na polotovary Způsoby tvarování polotovarů na výrobky Spojování výrobků a polotovarů z plastů</p>	<p>4</p>	<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ určuje jednotlivé druhy kovových konstrukčních materiálů podle jejich označení a vyčte z něho jejich základní charakteristiku, nebo ji vyhledává v tabulkách▪ uplatňuje optimální metody ochrany a návrhu konstrukcí s co největší odolností vůči korozi▪ používá a likviduje použité pomocné a provozní materiály s ohledem na ekologická hlediska	<p>KOROZE A OCHRANA PROTI KOROZI</p> <p>Koroze a její význam Druhy koroze Způsoby protikorozní ochrany</p>	<p>8</p>	<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ stanovuje technologické podmínky a parametry	<p>ZÁKLADY OBRÁBĚNÍ</p> <p>Základní pojmy</p>	<p>6</p>	<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Žák zná trh práce, jeho</i></p>



<p>provádění jednotlivých operací</p> <ul style="list-style-type: none">▪ ovládá pojmy používané v teorii třískového obrábění▪ určuje vhodný nástrojový materiál pro různé technologie zpracování▪ volí vhodné řezné podmínky dle normativů▪ definuje geometrii břitu řezných nástrojů▪ pochopí význam mazání a chlazení při obrábění a volí správný způsob	<p>Geometrie břitu Nástrojové materiály Mechanismus tvoření třísky Silové poměry při procesu řezání Teplota a teplota vznikající při třískovém obrábění Produktivita a hospodárnost obrábění Upínání obrobků</p>		<p><i>ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ čte technologické postupy, pracovní postupy jednotlivých technologických operací, návody aj. technologickou dokumentaci▪ stanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů▪ volí pro jednotlivé operace strojní zařízení▪ volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky▪ vyjmenuje podklady pro vypracování technologického postupu▪ vysvětlí rozpracování technologického postupu podle jednotlivých typů výrob	<p>VÝROBNÍ POSTUPY</p> <p>Členění výrobních postupů Činitelé působící na tvorbu výrobních postupů Druhy výrobních postupů Podklady pro vypracování výrobních postupů Zásady pro vypracování výrobních postupů Ekonomické hodnocení výrobních postupů</p>	<p>6</p>	<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP▪ zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce▪ dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence▪ uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování▪ uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci▪ poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti▪ uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu▪ při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení	<ul style="list-style-type: none">▪ BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, POŽÁRNÍ PREVENCE▪ Řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti▪ Pracovněprávní problematika BOZP▪ Bezpečnost technických zařízení	<p>1</p>	<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p>



postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy			
CELKEM		66	

Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">čte technologické postupy, pracovní postupy jednotlivých technologických operací, návody aj. technologickou dokumentacistanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonůvolí pro jednotlivé operace strojní zařízenívolí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůckyvyjmenuje podklady pro vypracování technologického postupuoptimalizuje metodu přípravy a dělení polotovaru	<p>PŘÍPRAVA POLOTOVARU A DĚLENÍ MATERIÁLU</p> <p>Rovnění plamenem Orýsování Dělení materiálu řezáním Dělení materiálu frikčními pilovými kotouči Dělení materiálu rozbrušováním Dělení materiálu stříháním Řezání kyslíko-acetylenovým plamenem Volba přídatku</p>	6	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">rozeznává druhy obráběcích strojů a jejich třídění podle různých hledisekpopíše konstrukční uspořádání běžných druhů obráběcích strojů, jejich hlavní části a požadavky na něobjasní principy jednotlivých druhů strojů a kinematiku pohybů jejich jednotlivých částístanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operacícharakterizuje základní technologie strojního obrábění, používané nástroje, nářadí a další výrobní pomůckyuvede technologické možnosti běžných druhů obráběcích strojů	<p>STROJNÍ OBRÁBĚNÍ KOVŮ</p> <p>Soustružení Frézování Vrtání, vyhrubování, vystružování a zahlubování Vývrtávání Hoblování a obrážení Protahování a protlačování Výroba závitů Výroba ozubených kol Broušení Základy bezpečnosti práce při obrábění Obrábění dřeva Obrábění plastů Obrábění kompozitních materiálů</p>	26	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">popíše uspořádání a materiálové požadavky strojů pro jednotlivé druhy dokončovacího obráběnívysvětlí význam dokončovacích metodvysvětlí princip jednotlivých dokončovacích metod a jejich použití	<p>DOKONČOVACÍ OPERACE OBRÁBĚNÍ</p> <p>Honování Lapování Superfinašování Leštění Omílání Válečkování, kuličkování a otryskávání</p>	4	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>



<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">vysvětlí princip strojů pro automatizovanou výrobupopíše základní celky těchto strojů a jejich funkcipopíše systémy uložení a upínání nástrojů, způsoby jejich kódování a seřizovánívysvětlí výhody a nevýhody CNC strojů	<p>OBRÁBĚCÍ STROJE PRO AUTOMATIZOVANOU VÝROBU</p> <p>Jednoúčelové a stavebnicové stroje Automatizované výrobní linky Číslicově řízené obráběcí stroje Manipulátory a roboty Bezobslužné obráběcí stroje Pružné výrobní systémy</p>	8	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">popíše uspořádání a materiálové požadavky strojů pro jednotlivé druhy nekonvenčního obráběnívysvětlí význam nekonvenčních metodvysvětlí princip jednotlivých nekonvenčních metod a jejich použití	<p>FYZIKÁLNÍ TECHNOLOGIE OBRÁBĚNÍ</p> <p>Elektroerozivní obrábění Elektrochemické obrábění Chemické obrábění Obrábění ultrazvukem Plazmové technologie Obrábění elektronovým paprskem Obrábění iontovým paprskem Obrábění laserem Obrábění kapalinovým paprskem a proudem brusiva</p>	6	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">rozeznává druhy zařízení pro tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů a zařízení pro povrchové úpravyvysvětlí podstatu a zná mechanismy koroze a korozního napadeníorientuje se v druzích ochrany proti korozirozhoduje o způsobech přípravy materiálů před jejich povrchovou úpravou	<p>POVLAKOVÁNÍ SOUČÁSTÍ</p> <p>Iontová nitridace Chemická metoda nanášení povlaků (metoda CVD) Fyzikální metoda nanášení povlaků (metoda PVD) Ostatní druhy povrchových úprav</p>	4	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">popíše uspořádání a materiálové požadavky strojů pro jednotlivé druhy moderní výroby součástívysvětlí význam moderních metod výroby součástívysvětlí princip jednotlivých moderních metod a jejich použití	<p>PŘÍMÁ VÝROBA SOUČÁSTÍ – TECHNOLOGIE RAPID PROTOTYPING</p> <p>Stereolitografie Technologie LOM – lepení vrstev Technologie SGC – vytvrzování vrstev Technologie SLS – selektivní slinování materiálu laserem Technologie FDM – nanášení vrstev roztaveného materiálu Technologie MJS – nanášení vrstev materiálu tryskou Technologie DSPC – přímá výroba součástí z prášku Technologie MM 3D P a BPM – nanášení kapek materiálu Technologie M-J-M – nanášení materiálu více tryskami</p>	8	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>



	Trendy vývoje		
Zák: <ul style="list-style-type: none">vysvětlí princip a význam výpočetní techniky v technologiipopíše základní druhy výpočetních systémů používaných technické přípravě výrobyvysvětlí nutnost plánování a systémy pro plánování ve strojírenské výroběvysvětlí přínosy systémů CAD/CAM pro moderní strojírenskou výrobu	VÝPOČETNÍ TECHNIKA V TECHNOLOGII CIM – počítačem řízená výroba Systémy pro CAD/CAM Systémy pro plánování a řízení výroby Počítačem podporovaná technická příprava výroby Strojní programování NC a CNC výrobních strojů Některé další možnosti využití výpočetní techniky v technologii	2	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i>
CELKEM		64	

Výsledky vzdělávání pro 4. ročník	Tematické celky (učivo) STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE	Počet hodin	Poznámky (PT)
Žák: <ul style="list-style-type: none">rozeznává druhy polotovarů či předvýrobků pro výrobu strojních součástí a zohledňuje při zpracovávání a používání jejich vlastnostirozeznává druhy tvářecích strojů podle různých hledisekcharakterizuje konstrukční uspořádání běžných druhů tvářecích strojů, jejich hlavní části a jejich funkcipopíše možnosti a postupy výroby součástí různými technologiemi tvářenícharakterizuje koncepci nástrojů pro jednotlivé tvářecí technologie, uvede jejich hlavní části a požadavky na jejich správnou funkciorientuje se v materiálech kovových i nekovových vhodných pro technologii tvářenízná postup navrhování vhodné technologie pro výrobu konkrétní součástichápe význam teploty pro technologii tvářenízná význam tepelného zpracování polotovarů	KONSTRUKCE ZÁPUSTEK Stroje pro zápusťkové kování Postup při navrhování a výrobě výkovku Zápusťky pro kování	3	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i>
Žák: <ul style="list-style-type: none">rozeznává druhy polotovarů či předvýrobků pro výrobu strojních součástí a zohledňuje při zpracovávání a používání jejich vlastnostirozeznává základní technologie tlakového lití a jejich typické uplatnění	KONSTRUKCE FOREM PRO LITÍ KOVŮ Materiály pro výrobu odlitků Rozdělení forem Formovací materiály Návrh odlitku a modelu Konstrukce forem Tlakové lití	4	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i>



<ul style="list-style-type: none">▪ orientuje se v druzích materiálů vhodných k technologii odlévání▪ zná základní pojmy slévárenské technologie▪ popíše postupy výroby forem▪ navrhuje vhodné technologie a slévárenské zařízení pro zhotovení konkrétní součásti▪ rozumí významu tepelného zpracování odlitků▪ popíše postupy odlévání			
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ rozeznává druhy polotovarů či předvýrobků pro výrobu strojních součástí a zohledňuje při zpracování a používání jejich vlastnosti▪ rozeznává druhy strojů pro zpracování plastů podle různých hledisek▪ popíše konstrukční uspořádání běžných druhů strojů pro zpracování plastů a jejich hlavní části a jejich funkci▪ rozlišuje základní technologie tlakového lití a vstřikování plastů a jejich typické uplatnění▪ popíše postupy výroby forem	<p>NÁSTROJE PRO LISOVÁNÍ A STRÍKÁNÍ PLASTŮ</p> <p>Charakteristika plastů Technologie výroby součástí z plastů Tvářecí stroje pro zpracování plastů Navrhování výrobků Nástroje pro lisování plastů Vstřikovací nástroje</p>	5	<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ zná podstatu a použití svařování elektrickým obloukem a plamenem▪ popíše zařízení pro svařování elektrickým obloukem a plamenem▪ rozumí významu tepelného zpracování svarů▪	<p>SVAROVACÍ PŘÍPRAVKY</p> <p>Metody svařování Svařitelnost materiálů Druhy svarů a jejich označení na výkresu Oblast použití svarů Konstrukční zásady navrhování svařovaných konstrukcí Příprava svařovaných částí Mezní úchytky svarků a přídavky na obrábění Pnutí, deformace a vady svarků Tepelné a mechanické zpracování svarů Kontrola a zkoušení jakosti svarových spojů</p>	4	<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací▪ ovládá pojmy používané v teorii třískového obrábění▪ určuje vhodný nástrojový materiál pro různé technologie zpracování▪ volí vhodné řezné podmínky dle normativů▪ definuje geometrii břitu	<p>KONSTRUKCE ŘEZNÝCH NÁSTROJŮ</p> <p>Obecné zásady konstrukce řezných nástrojů Třídění řezných nástrojů Nástrojové materiály Geometrické parametry břitu nástroje Nástroje pro soustružení Nástroje pro výrobu děr Nástroje na výrobu závitů</p>	5	<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>



<p>řezných nástrojů</p> <ul style="list-style-type: none">▪ pochopí význam mazání a chlazení při obrábění a volí správný způsob	<p>Nástroje na frézování Protahovací a protlačovací nástroje Brousící nástroje Zásady konstrukce nástrojů s vyměnitelnými břitovými destičkami</p>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ rozeznává druhy polotovarů či předvýrobků pro výrobu strojních součástí a zohledňuje při zpracovávání a používání jejich vlastnosti▪ rozeznává druhy tvářecích strojů podle různých hledisek▪ charakterizuje koncepci nástrojů pro jednotlivé lisovací technologie, uvede jejich hlavní části a požadavky na jejich správnou funkci▪ orientuje se v materiálech kovových i nekovových vhodných pro technologii lisování▪ zná postup navrhování vhodné technologie pro výrobu konkrétní součásti	<p>LISOVACÍ TECHNIKA</p> <p>Tváření materiálu za studena Rozdělení lisovacích nástrojů</p>	5	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ orientuje se v jednotlivých druzích přípravků▪ umí posoudit důležitost a nutnost přípravků pro montáže a demontáže	<p>PŘÍPRAVKY</p> <p>Definice, účel, rozdělení a použití přípravků Konstrukční zásady při navrhování přípravků Volba ustavovacích ploch obrobku Ustavení obrobků Upínání obrobků Nastavení a vedení nástroje Části přípravků Příklady řešení přípravků</p>	5	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji▪ měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků▪ kontroluje rozměry, tvar a jakost povrchu výrobků, porovnává je s požadavky technické dokumentace▪ orientuje se v jednotlivých druzích délkových měřidel a zná jejich přesnost měření▪ ovládá lícování a orientuje se ve strojnických tabulkách	<p>MĚŘENÍ A MĚŘIDLA</p> <p>Měření Veličiny a jednotky Lícování Měřidla Výroba měřidel</p>	10	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ kontroluje, čistí a v případě potřeby upravuje součásti před jejich montáží▪ slícovává součásti před jejich	<p>MONTÁŽ VÝROBKŮ A ZAŘÍZENÍ</p> <p>Demontáž a montáž spojů, součástí</p>	5	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy,</p>



<p>sestavením</p> <ul style="list-style-type: none">▪ určuje vzájemnou polohu součástí a dílů a jejich uložení▪ spojuje součásti a díly, zajišťuje je proti změně polohy▪ montuje a demontuje spoje▪ sestavuje a demontuje součásti pro přenos pohybu a sil, mechanismy a funkční celky výrobků▪ používá vhodné pomůcky a přípravky pro usnadnění montáže a demontáže▪ kontroluje úplnost sestavených celků, jejich funkčnost, dodržení vzájemné polohy součástí apod.	<p>Demontáž a montáž mechanismů</p> <p>Demontáž a montáž jednotlivých funkčních celků, agregátů a systémů výrobků a zařízení</p> <p>Externí montáž a její specifika</p> <p>Organizace montážních prací</p> <p>Kontrola a třídění demontovaných součástí</p> <p>Kontrola montáže</p> <p>Manipulace s výrobky, manipulační prostředky</p>		<p><i>požadavky zaměstnavatelů</i></p>
<p>Zák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ volí vhodné diagnostické metody a prostředky pro zjištění technického stavu a lokalizaci (jak mechanických, tak jiných) závad výrobku▪ zjišťuje technický stav výrobku, lokalizuje závady a určuje jejich možné příčiny▪ stanoví způsob opravy a její rozsah▪ volí způsob kontroly součástí a dílů▪ třídí součásti k repasi či renovaci▪ volí způsob seřízení a přezkoušení funkce výrobků a jejich částí▪ opravuje, udržuje, seřizuje výrobky a zařízení, jejich mechanismy, agregáty a systémy▪ provádí běžné a střední opravy výrobků▪ přezkoušuje funkčnost smontovaných a opravených výrobků a zařízení a jejich mechanismů, funkčních celků, agregátů a systémů▪ provádí záznamy o údržbě, servisních činnostech a opravách v dokumentaci výrobků	<p>OPRAVÁRENSTVÍ</p> <p>Provoz strojů a zařízení</p> <p>Zajištění provozní spolehlivosti strojů a zařízení</p> <p>Revize výrobku</p> <p>Diagnostika technického stavu výrobku (agregátu, systému), lokalizace závad</p> <p>Stanovení způsobu a rozsahu opravy</p> <p>Kontrola a třídění demontovaných součástí</p> <p>Renovace součástí</p> <p>Seřizování, přezkoušení a předání opraveného výrobku</p>	15	<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p>
<p>Zák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ upevní si vědomosti získané v průběhu studia▪ orientuje se ve vybraných tematických celcích▪ začlení do učiva zkušenosti z praxe a odborného výcviku	<p>SOUHRN OPAKOVÁNÍ K MATURITNÍ ZKOUŠCE</p> <p>Probrané učivo ze strojírenské technologie</p> <p>Probrané učivo ze strojnictví</p>	59	<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p>
		120	



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu: **STROJNICTVÍ**

1. Pojetí vyučovacího předmětu – STR

Obecný cíl předmětu

Poskytnout žákovi základní technické informace, které mu umožní efektivně porovnávat způsoby montáže strojních součástí a jednotlivých součástí strojů a hospodárně s nimi zacházet při renovaci, opravách a zhodnocování následného použití. Žák se orientuje v druzích základních strojních součástí, zná jejich základní charakteristiky, vlastnosti a funkční použití.

Charakteristika učiva

Učivo zahrnuje základní názvosloví strojních součástí a jejich použití. Učivo je složeno z tematických celků rozvržených do dvou ročníků. Žák ve výuce chápe a ovládá učivo v tématech: rozebíratelné a nerozebíratelné spoje, pružné spoje, hřídele a ložiska a hřídelové spojky. Vyučující žáka seznámí se základními technickými pojmy a orientaci v základní technické literatuře. Ve výuce si osvojí zásady montáže jednotlivých strojních součástí. Teoreticky se naučí zdůvodňovat použití jednotlivých druhů součástí, způsoby montáže, zajištění a údržbu jednotlivých montážních celků.

Strategie výuky

Důraz je kladen na pozitivní motivaci žáka, posílení sebedůvěry a využití jeho dovednosti a vědomosti v jednotlivých profesích.

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- Individuální;
- techniky samostatného učení a práce;
- praktické práce žáků;
- pozorování a objevování.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné:

- ústní zkoušení, písemné zkoušení;
- praktické ukázky samostatných prací s výkladem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět strojnictví přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- a) Komunikativní kompetence – naučí žáka vyjadřovat se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentovat a obhajovat své stanovisko a názory na konkrétní technický problém, vyslechnout názory druhých a vhodně na ně reagovat.
- b) Personální kompetence – přispěje k tomu, že žák je schopen kriticky hodnotit své osobní dispozice, uvědomovat si své vlastní přednosti i nedostatky, dokáže pracovat v kolektivu a využívat ke svému učení znalostí a zkušeností jiných lidí, kriticky hodnotit výsledky své práce, aplikovat matematické dovednosti.
- c) Sociální kompetence – naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, přijímat a plnit zadané úkoly. Přispějí k osvojení návyků vedoucích k racionálnímu řešení problémů při výkonu povolání.



2. Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) STROJNICTVÍ	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">rozlišuje druhy spojovacích součástíurčuje podle výrobní či servisní dokumentace druh, velikost a počet spojovacích aj. normalizovaných součástí v daném konstrukčním celku či skupinězvažuje použitelnost součástí pro spojování a pojišťování dílů výrobků, volí v jednoduchých případech jejich náhradurozlišuje druhy rozebíratelných a nerozebíratelných spojů, popíše jejich typické vlastnosti a způsoby použitívolí způsob kontroly spojovaných materiálů před spojením a po spojenívolí vhodný druh spojení, spojovacích součástí, pomocných materiálů apod. pro rozebíratelné a nerozebíratelné spoje	<p>SPOJE A SPOJOVACÍ SOUČÁSTI</p> <p>Rozdělení spojů Spoje se silovým stykem Spoje šroubové Spoje svěrné Spoje tlakové Spoje klínové Spoje nýtové Spoje pružné Spoje s tvarovým stykem Spoje kolíkové a čepové Spoje perové Spoje s materiálovým stykem Spoje svárové Spoje lepené a pájené</p>	15	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">určuje podle výrobní či servisní dokumentace druh, velikost a počet spojovacích aj. normalizovaných součástí v daném konstrukčním celku či skupinězvažuje použitelnost součástí pro spojování a pojišťování dílů výrobků, volí v jednoduchých případech jejich náhraduvolí vhodný druh spojení, spojovacích součástí, pomocných materiálů apod. pro rozebíratelné a nerozebíratelné spojevypočítává základní parametry mechanismů (např. převodový poměr, tlak a množství tekutin apod.)	<p>POTRUBÍ A ARMATURY</p> <p>Potrubí Základní veličiny určující potrubí a jeho části Druhy, spojování trub, izolace, ochrana a uložení potrubí Přístroje uzavírací pojistné a regulační Montáž, demontáž, údržba potrubí a armatur</p>	6	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">charakterizuje různé způsoby uložení a použití hřídelů, čepů, ložisek a spojekrozlišuje druhy převodů a mechanismů, zná jejich	<p>ČÁSTI STROJŮ UMOŽŇUJÍCÍ POHYB</p> <p>Hřídele a čepy Uložení-ložiska a vedení Hřídelové spojky</p>	15	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>



složení, principy činnosti, možnosti použití ▪ charakterizuje funkční principy kinematických a tekutinových mechanismů, popíše jejich hlavní součásti			
Žák: ▪ rozlišuje druhy převodů a mechanismů, zná jejich složení, principy činnosti, možnosti použití ▪ charakterizuje funkční principy kinematických a tekutinových mechanismů, popíše jejich hlavní součásti ▪ vypočítává základní parametry mechanismů (např. převodový poměr, tlak a množství tekutin apod.)	MECHANISMY Definice mechanismu, rozdělení a použití Kinematické mechanismy Hydraulické mechanismy Pneumatické mechanismy Mechanismy pro transformaci pohybu Příklady užití mechanismů ve strojírenské praxi	22	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i>
Žák: ▪ rozlišuje druhy rozebíratelných a nerozebíratelných spojů, popíše jejich typické vlastnosti a způsoby použití ▪ charakterizuje různé způsoby uložení a použití hřídelů, čepů, ložisek a spojek ▪ popíše způsoby utěšňování spojů nepohyblivých i pohyblivých se součástí ▪ vyjadřuje identifikační údaje potřebné pro objednávku normalizovaných součástí	UTĚŠŇOVÁNÍ SOUČÁSTÍ A SPOJŮ Utěšňování rozebíratelných spojů Utěšňování pohyblivých se strojních součástí-ucpávky, těsnící kroužky, labyrinty	8	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i>
CELKEM		66	

Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) STROJNICTVÍ	Počet hodin	Poznámky (PT)
Žák: ▪ rozlišuje základní druhy výrobků příslušné skupiny, popíše jejich význam a druhy, vysvětlí principy činnosti a způsoby využití ▪ rozlišuje základní skupiny strojů ▪ rozlišuje součástky, konstrukční skupiny, agregáty a systémy, vyskytující se v dané skupině výrobků, popíše jejich základní druhy, konstrukční provedení, charakteristické vlastnosti a parametry ▪ popíše funkční principy strojů a možnosti jejich využití ▪ provede srovnání strojů dané skupiny z hlediska možného využití, energetické náročnosti, ekologických hledisek apod. a rozhodne pro	ZDVIHACÍ A DOPRAVNÍ STROJE Jeřáby, rozdělení a části jeřábů Provoz údržba a bezpečnostní předpisy Kladkostroje a zdviháky Výtahy Dopravníky, rozdělení, druhy a výběr dopravníků Nakladače, vykladače, vyhrnovače a podavače Hydraulická a pneumatická doprava Malé mechanizační prostředky Nízkozdvižné a vysokozdvižné vozíky Konstrukční a funkční principy dané skupiny výrobků Specifické mechanické součástky, konstrukční skupiny a mechanismy	10	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i>



dané využití o optimálním výběru	Konstrukční skupiny a systémy jiných než mechanických principů, jejich součásti a funkce		
Žák: <ul style="list-style-type: none">vypočítává základní parametry mechanismů (např. převodový poměr, tlak a množství tekutin apod.)rozlišuje základní skupiny strojůpopíše funkční principy strojů a možnosti jejich využitíprovede srovnání strojů dané skupiny z hlediska možného využití, energetické náročnosti, ekologických hledisek apod. a rozhodne pro dané využití o optimálním výběrucharakterizuje funkční principy kinematických a tekutinových mechanismů, popíše jejich hlavní součásti	PRACOVNÍ STROJE A GENERÁTORY <i>Rozdělení a význam, obecná charakteristika, energetické přeměny</i> <i>Čerpadla</i> <i>Parametry čerpání, měrná energie, odporová charakteristika</i> <i>Druhy čerpadel, význam</i> <i>Hydrostatická čerpadla, princip, charakteristiky</i> <i>Hydrodynamická čerpadla, odstředivá čerpadla, princip, provedení, charakteristiky</i> <i>Ostatní druhy čerpadel</i> <i>Kompresory, průběh stlačování, význam</i> <i>Pístové kompresory a kompresorové stanice</i> <i>Turbodmychadla a ventilátory</i> <i>Klimatizace a větrání</i>	10	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i>
Žák: <ul style="list-style-type: none">rozlišuje základní skupiny strojůpopíše funkční principy strojů a možnosti jejich využitíprovede srovnání strojů dané skupiny z hlediska možného využití, energetické náročnosti, ekologických hledisek apod. a rozhodne pro dané využití o optimálním výběrucharakterizuje funkční principy kinematických a tekutinových mechanismů, popíše jejich hlavní součásti	HNACÍ STROJE – MOTORY <i>Vodní turbíny, druhy, význam a charakteristika</i> <i>Parní generátory, princip, funkce a druhy</i> <i>Parní turbíny, základní části, funkce</i> <i>Spalovací motory</i> <i>Tepelný okruh a druhy motorů</i> <i>Energetická bilance a provozní charakteristiky</i> <i>Složení, mazání a chlazení</i>	18	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i>
Žák: <ul style="list-style-type: none">stanovuje způsob a postup seřízení výrobku či výrobního zařízení, potřebné nářadí, nástroje, měřidla a další materiálně-technické zabezpečeníseřizuje výrobky a výrobní zařízeníobsluhuje seřízené výrobní zařízenívolí odpovídající technologický postup montáže, seřízení nebo opravy výrobkuzjišťuje technický stav výrobku diagnostickými a měřicími přístroji a zařízeními a určí potřebu servisních a opravárenských úkonůstanovuje způsob a rozsah	SEŘIZOVÁNÍ A OBSLUHA, SERVISNÍ POSTUPY <i>Zásady pro seřizování výrobků nebo výrobních zařízení a jeho postup</i> <i>Zásady řízení a obsluhy</i> <i>Technologické postupy montáží a oprav</i> <i>Diagnostika technického stavu výrobků, jejich celků, agregátů a systémů</i>	6	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i>



opravy nebo seřízení, potřebné materiálně-technické zabezpečení a odhaduje jejich časovou náročnost			
Žák: ▪ rozlišuje základní skupiny strojů ▪ popíše funkční principy strojů a možnosti jejich využití ▪ provede srovnání strojů dané skupiny z hlediska možného využití, energetické náročnosti, ekologických hledisek apod. a rozhodne pro dané využití o optimálním výběru	JADERNÉ REAKTORY <i>Podstata jaderných reaktorů Jaderné elektrárny a využití jaderné energie</i>	8	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i>
Žák: ▪ popíše funkční principy strojů a možnosti jejich využití ▪ provede srovnání strojů dané skupiny z hlediska možného využití, energetické náročnosti, ekologických hledisek apod. a rozhodne pro dané využití o optimálním výběru ▪ charakterizuje funkční principy kinematických a tekutinových mechanizmů, popíše jejich hlavní součásti	SILNIČNÍ VOZIDLA <i>Silniční motorová vozidla Rozdělení a hlavní části Podvozek, motory, karoserie Elektrické příslušenství</i>	8	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i>
Žák: ▪ rozlišuje základní skupiny strojů ▪ popíše funkční principy strojů a možnosti jejich využití	LETADLA <i>Základní rozdělení a hlavní části letadel Aerodynamika, říditelnost a stabilita</i>	6	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i>
CELKEM		66	

Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) STROJNICTVÍ	Počet hodin	Poznámky (PT)
Žák: ▪ Vysvětlí význam slova „robot“ ▪ Dokáže popsat vývoj jednotlivých generací robotů ▪ Umí vysvětlit funkci robota z hlediska systémového pojetí ▪ Je schopen vysvětlit rozdíl mezi robotem a manipulátorem	VÝVOJ A DEFINICE ROBOTŮ <i>Pojetí slova „robot“ Náhrada člověka robotem ve výrobě Rozdělení manipulačních zařízení a generace robotů Systémové pojetí robotů Průmyslové roboty Kolaborativní roboti</i>	4	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i>



<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Dokáže popsat různé systémy pohonů z hlediska jejich využití▪ Zná vlastnosti stlačeného vzduchu▪ Zná používané jednotky tlaku a jejich značení, převody mezi nimi▪ Popíše způsob výroby stlačeného vzduchu▪ Orientuje se v druzích kompresorů▪ Dokáže vysvětlit funkční princip jednotlivých druhů kompresorů a pneumatických motorů▪ Umí vysvětlit princip vytvoření vakua	<p>PNEUMATICKÉ POHONY</p> <p>Výhody a nevýhody systémů pneu, hydro a elektro Vlastnosti, výroba, úprava a rozvod stlačeného vzduchu Pneumatické motory Pneumatické rozvaděče a ventily Vakuová technika Dimenzování pneumatických obvodů, spotřeba vzduchu</p>	12	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Dokáže popsat fyzikální princip činnosti jednotlivých druhů senzorů▪ Je schopen volit použití vybraného snímače do konkrétního prostředí	<p>SENZORY</p> <p>Charakteristika a rozdělení senzorů Elektromechanické snímače Tenzometry Indukční senzory Kapacitní senzory Magnetické senzory Senzory CCD</p>	8	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Dokáže charakterizovat akční systém robota a jeho složení▪ Vysvětlí rozdíl mezi jednotlivými druhy kinematických dvojic	<p>AKČNÍ SYSTÉM</p> <p>Charakteristika akčního systému Složení akčního systému Kinematické dvojice-účel a rozdělení Kinematická dvojice translační Kinematická dvojice rotační</p>	4	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Objasní význam souřadného systému robota▪ Popíše jednotlivé druhy souřadných systémů▪ Vysvětlí rozdíl mezi přímou a nepřímou kinematikou	<p>KINEMATIKA ROBOTŮ</p> <p>Souřadné systémy robotů pro tvorbu robotického programu Princip přímé a nepřímé kinematiky</p>	3	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Dokáže vyjmenovat nebezpečí a rizika při využívání průmyslových robotů▪ Seznámí se se základními legislativními požadavky na bezpečnost robotů	<p>BEZPEČNOST V ROBOTICE</p> <p>Všeobecné bezpečnostní zásady</p>	1	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>
CELKEM		32	



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu: **TECHNICKÁ MECHANIKA**

1. Pojetí vyučovacího předmětu – TEM

Obecný cíl předmětu

Cílem je seznámit žáky se základy středoškolské mechaniky na takové úrovni, která jim umožní pochopit podstatu a funkci strojních součástí, částí strojů a zařízení a provádět potřebné jednoduché výpočty. Je to předmět zaměřený především aplikačně tzn. žáci zde budou především navazovat na znalosti matematiky a fyziky.

Charakteristika učiva

Výuka je orientována na výklad základních odborných technických pojmů, na výběr a posuzování materiálů dle Strojnických tabulek a hlavně na řešení příkladů z oblasti statiky, dynamiky, pevnosti a pružnosti, hydromechaniky a termomechaniky.

Strategie výuky

Důraz je kladen na pozitivní motivaci žáka, posílení sebedůvěry a využití jeho dovedností a vědomostí v jednotlivých profesích. Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- Individuální;
- techniky samostatného učení a práce;
- hromadná;
- praktické práce žáků;
- pozorování a objevování.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné

- ústní zkoušení;
- písemné ověřování;
- didaktické testy.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- Komunikativní kompetence - naučí žáka vyjadřovat se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentovat a obhajovat své stanovisko a názory na konkrétní technický problém, vyslechnout názory druhých a vhodně na ně reagovat, naučí žáka vhodně a přiměřeně komunikovat v běžných profesních situacích.
- Personální kompetence – přispěje k tomu, že žák je schopen kriticky hodnotit své osobní dispozice, uvědomovat si své vlastní přednosti i nedostatky, dokáže pracovat v kolektivu a využívat ke svému učení znalostí a zkušeností jiných lidí, kriticky hodnotit výsledky své práce.
- Sociální kompetence - naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, přijímat a plnit zadané úkoly.



2. Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) TECHNICKÁ MECHANIKA	Počet hodin	Poznámky (PT)
Zák: <ul style="list-style-type: none">▪ Správně používá a převádí fyzikální jednotky.▪ Ovládá základní zákony mechaniky.▪ Orientuje se v základních fyzikálních veličinách.	ÚVOD DO TECHNICKÉ MECHANIKY <i>Význam a rozdělení mechaniky</i> <i>Základní fyzikální veličiny mechaniky</i> <i>Základní zákony mechaniky</i>	3	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i>
Zák: <ul style="list-style-type: none">▪ Správně používá a převádí fyzikální jednotky.▪ Ovládá základní zákony mechaniky.▪ Vypočítává údaje, související s příslušným fyzikálním principem (velikost elektrického napětí či proudu, převodový poměr, velikost sil, namáhání součástí, tlak tekutin aj.).	ZÁKLADY STATIKY TUHÝCH TĚLES <i>Úloha a význam statiky</i> <i>Síla, určení síly, rozklad sil</i> <i>Moment síly, dvojice sil</i> <i>Výslednice rovinné soustavy sil</i> <i>Rovnováha rovinné soustavy sil</i> <i>Rovnováha otočně uložených těles</i> <i>Prostorová soustava sil</i> <i>Vazby a vazbové síly</i> <i>Síly v prutech příhradových konstrukcí</i> <i>Těžiště</i> <i>Tření a pasivní odpory</i> <i>Mechanická práce</i>	30	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i>
CELKEM		33	

Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) TECHNICKÁ MECHANIKA	Počet hodin	Poznámky (PT)
Zák: <ul style="list-style-type: none">▪ Ovládá základní zákony mechaniky.▪ Vypočítává údaje, související s příslušným fyzikálním principem (velikost elektrického napětí či proudu, převodový poměr, velikost sil, namáhání součástí, tlak tekutin aj.).	ZÁKLADY STATIKY TUHÝCH TĚLES <i>Těžiště</i> <i>Tření a pasivní odpory</i> <i>Mechanická práce</i>	12	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i>
Zák: <ul style="list-style-type: none">▪ Správně používá a převádí fyzikální jednotky.▪ Ovládá základní zákony mechaniky.▪ Vypočítává údaje, související s příslušným fyzikálním principem (velikost elektrického napětí či proudu, převodový poměr, velikost sil, namáhání součástí, tlak tekutin aj.).	ZÁKLADY PRUŽNOSTI A PEVNOSTI <i>Úloha a význam pružnosti a pevnosti</i> <i>Způsoby zatížení strojních součástí</i> <i>Druhy namáhání strojních součástí</i> <i>Vnější síly, vnitřní síly, napětí</i> <i>Dovolené napětí, Hookeův zákon</i> <i>Namáhání na tah a tlak</i> <i>Namáhání na smyk</i> <i>Tlak ve stykových plochách</i> <i>Namáhání na krut</i> <i>Namáhání na ohyb</i>	37,5	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i>
CELKEM		49,5	

Výsledky vzdělávání	Tematické celky (učivo) TECHNICKÁ MECHANIKA	Počet	Poznámky (PT)
---------------------	--	-------	---------------



pro 4. ročník		hodin	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Správně používá a převádí fyzikální jednotky.▪ Vypočítává údaje, související s příslušným fyzikálním principem (velikost elektrického napětí či proudu, převodový poměr, velikost sil, namáhání součástí, tlak tekutin aj.).▪ Rozlišuje druhy převodů a mechanismů, zná jejich složení, principy činnosti, možnosti použití.	<p>ZÁKLADY KINEMATIKY A TEORIE MECHANISMŮ</p> <p><i>Úloha a význam kinematiky Kinematika přímočarého pohybu Kinematika rotačního pohybu Kinematika mechanických převodů</i></p>	9	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Vypočítává údaje, související s příslušným fyzikálním principem (velikost elektrického napětí či proudu, převodový poměr, velikost sil, namáhání součástí, tlak tekutin aj.).▪ Vysvětlí fyzikální principy částí, agregátů a systémů dané skupiny výrobků.	<p>ZÁKLADY DYNAMIKY</p> <p><i>Úloha a význam dynamiky D'Alambertův princip Dynamika přímočarého pohybu Dynamika rotačního pohybu</i></p>	8	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Vypočítává údaje, související s příslušným fyzikálním principem (velikost elektrického napětí či proudu, převodový poměr, velikost sil, namáhání součástí, tlak tekutin aj.).▪ Rozlišuje druhy převodů a mechanismů, zná jejich složení, principy činnosti, možnosti použití	<p>ZÁKLADY HYDROMECHANIKY</p> <p><i>Úloha a význam hydromechaniky. Hydrostatika. Hydrodynamika.</i></p>	7	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Vypočítává údaje, související s příslušným fyzikálním principem (velikost elektrického napětí či proudu, převodový poměr, velikost sil, namáhání součástí, tlak tekutin aj.).▪ Rozlišuje druhy převodů a mechanismů, zná jejich složení, principy činnosti, možnosti použití.	<p>ZÁKLADY TERMOMECHANIKY</p> <p><i>Úloha a význam termomechaniky. Termomechanika plynů. Základní vratné změny stavu plynu. Přenos tepla.</i></p>	6	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>
CELKEM		30	



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu: **ELEKTROTECHNIKA**

1. Pojetí vyučovacího předmětu – EL

Obecný cíl předmětu

Předmět se zabývá základními vědomostmi o podstatě elektrických a magnetických jevů, jejich využití a praktické aplikaci. Vede žáky k pochopení principů pohonů strojních zařízení elektrickým proudem a učí je pochopit elementární funkce nejpoužívanějších elektrických prvků využívaných v konstrukcích strojních celků.

Charakteristika učiva

Žák si v tomto předmětu osvojí potřebné znalosti problematiky učiva elektrostatického pole, stejnosměrného a střídavého proudu, elektromagnetismu, elektroniky, elektrických strojů a přístrojů, výroby a rozvodu elektrické energie. Získá přehled o základních zákonitostech jednotlivých tematických celků a pochopí vzájemné souvislosti elektrických a magnetických jevů a jejich důsledky pro funkci různých strojních zařízení.

Strategie výuky

Důraz je kladen na pozitivní motivaci žáka, posílení jeho sebedůvěry a využití jeho dovedností a vědomostí v oboru. Výuka probíhá frontální formou v hodinách kombinovaných, na závěr tematických celků mohou být zařazeny hodiny opakování a upevňování vědomostí a hodiny ověřování a hodnocení – tzn. hodiny diagnostické. Do kombinovaných hodin jsou v přiměřené míře zařazovány úlohy na zjišťování faktů a úlohy na řešení jednoduchých příkladů, které slouží k upevňování získaných vědomostí, jejich uplatnění a k ověření úrovně jejich osvojení žákem. Při výuce je nejčastěji používána metoda informačně receptivní, tzn. metoda vysvětlování doplněná metodou rozhovoru, při kterém využívají žáci svých předchozích zkušeností, na které může učitel při výkladu navázat. Tyto metody jsou pro zvýšení názornosti doplněny metodami názorně demonstračními – ukázky a pozorování předmětů a jevů, předvádění pokusů (v rozsahu daném možnostmi školy), demonstrací statických obrazů, statická a dynamická projekce. V hodinách diagnostických se využívá metody písemných prací a metody rozhovoru.

Hodnocení výsledků žáka

Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně – hodnotí se úroveň pochopení učiva, schopnost řešit jednoduché slovní úlohy a diagramy. Písemné zkoušení je prováděno formou krátkých písemných prací, kterými se ověřují znalosti z posledních probíraných témat, nebo formou delších písemných prací vztahujících se k probraným tematickým celkům nebo jejich logicky odděleným částem. Ústní zkoušení je realizováno formou individuálního rozhovoru se žákem nebo formou frontálního zkoušení žáků. Úroveň žáky získaných znalostí a vědomostí je hodnocena dle klasifikačního řádu školy. Výsledná známka zohledňuje aktivitu žáka v hodinách, plnění zadaných úkolů a individuální předpoklady a vlohy.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Žák je veden k tomu, aby využíval získané poznatky v profesním i odborném životě, kladl si otázky o podstatě funkce používaných zařízení a jejich vlivu na život člověka a jeho životní prostředí a vyhledával k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi. Vhodný výběr příkladů z konkrétních oblastí elektrotechniky napomáhá formování kladného postoje ke zvolené profesi.

Klíčové kompetence

Ve výuce elektrotechniky žák využívá ke svému učení různé informační zdroje (internet, odborné časopisy, televizní pořady apod.) včetně svých osobních zkušeností a zkušeností ostatních lidí. V hodinách elektrotechniky žák rozvíjí svou schopnost aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat svůj názor a kriticky zvažovat názory a postoje ostatních lidí. Své názory opírá o ověřené získané poznatky. Při řešení početních úloh žák správně používá a převádí běžné



fyzikální jednotky, používá pojmy kvantifikujícího charakteru a aplikuje základní matematické postupy.

Odborné kompetence

V hodinách elektrotechniky si žák osvojí zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami, rozpozná možnosti nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a je schopen zajistit odstranění závad a možných rizik.

Průřezová témata

Vyučovací předmět elektrotechnika přispívá k tématu člověk a životní prostředí hlavně svou částí zabývající se výrobou elektrické energie. Učí žáka respektovat princip udržitelného rozvoje v úzké souvislosti s rostoucí energetickou náročností tohoto rozvoje v závislosti na volbě zdrojů energie, zejména pak jaderné, ve vztahu k životnímu prostředí.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět elektrotechnika patří mezi základní technické obory pracující s kvantifikovanými veličinami. Díky tomuto charakteru je postaven na dostatečných znalostech matematiky a to zejména znalostech řešení lineárních rovnic, úprav vzorců, zlomků a mocnin. Na znalosti získané v tomto předmětu navazuje zejména odborný předmět strojnictví.

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů.

Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

V části výroba elektrické energie se žák doví o nebezpečnosti jaderného záření a ochraně člověka před tímto zářením. Žáku je problematika podávána tak, aby neměl obavu z mírového využití jaderné energie v jaderných elektrárnách.

Zároveň je zdůrazněna rostoucí úloha jaderné energie v zajištění trvale udržitelného rozvoje lidské civilizace na Zemi.



2. Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) ELEKTROTECHNIKA	Počet hodin	Poznámky (PT)
Žák: <ul style="list-style-type: none">▪ rozlišuje mezi fyzikální veličinou a jednotkou▪ převádí jednotky pomocí násobků a dílů	Mezinárodní měrová soustava Fyzikální veličiny a jednotky Soustava SI	2	
<ul style="list-style-type: none">▪ rozdělí látky podle vodivosti▪ popíše elementární náboj▪ popíše elektrické pole bodového náboje▪ řeší úlohy na Coulombův zákon▪ vysvětlí pojem intenzita elektrického pole▪ vysvětlí pojem elektrický potenciál, napětí▪ vysvětlí princip a funkci kondenzátoru	Elektrický náboj Rozdělení látek podle vodivosti Elektrický náboj Elektrické pole bodového náboje Coulombův zákon Intenzita elektrického pole Elektrický potenciál, napětí Elektrická kapacita, kondenzátory	12	
<ul style="list-style-type: none">▪ vysvětlí pojem stejnosměrný proud▪ popíše jednoduchý elektrický obvod▪ vysvětlí pojem elektrický odpor▪ vysvětlí závislost odporu na teplotě▪ popíše provedení základních typů rezistorů▪ řeší úlohy na Ohmův zákon▪ vysvětlí pojem elektrická práce, elektrický výkon▪ řeší úlohy na Joulův-Lenzův zákon▪ zapojuje rezistory do série, paralelně a kombinovaně▪ řeší úlohy na Kirchhoffovy zákony▪ vysvětlí pojem elektrický zdroj a popíše jeho základní vlastnosti▪ řadí elektrické zdroje stejnosměrného napětí	Stejnoseměrný proud Elektrický obvod Elektrický odpor Závislost odporu na teplotě Rezistory-provedení a použití Ohmův zákon Elektrická práce, výkon Joulův-Lenzův zákon Řazení rezistorů Kirchhoffovy zákony Zdroje stejnosměrného napětí Řazení zdrojů	15	<i>Komunikační kompetence</i> <i>Matematické kompetence</i> <i>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</i>
<ul style="list-style-type: none">▪ popíše magnetické indukční čáry▪ popíše magnetické pole vodiče, solenoidu▪ popíše magnetické obvody▪ charakterizuje veličiny popisující magnetické obvody	Elektromagnetismus Magnet, magnetické pole Magnetické pole vodiče, cívky Magnetické obvody a jejich veličiny Elektromagnety, elektromagnetické stykače a relé Vodič s proudem v magnetickém poli Elektromagnetická indukce	4	



	Vlastní indukce Rozdělení magnetických látek Hysterezní ztráty		
CELKEM		33	

Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) ELEKTROTECHNIKA	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none">charakterizuje veličiny popisující magnetické obvodypopíše skladbu elektromagnetuurčí magnetickou sílu vodiče s proudemvysvětlí podstatu elektromagnetické indukcedefinuje Faradayův zákon elektromagnetické indukcevysvětlí podstatu vlastní indukcerozdělí magnetické látkyvysvětlí podstatu vzniku hysterezních ztrát	Elektromagnetismus Magnetické obvody a jejich veličiny Elektromagnety, elektromagnetické stykače a relé Vodič s proudem v magnetickém poli Elektromagnetická indukce Vlastní indukce Rozdělení magnetických látek Hysterezní ztráty	8	
<ul style="list-style-type: none">vysvětlí podstatu střídavého proudupopíše hodnoty střídavého proudukreslí fázorové diagramypopíše chování prvků R,L,C v obvodech střídavého proudupopíše výkony v obvodu střídavého prouduvysvětlí podstatu trojfázové soustavypopíše výkon a práci v trojfázové soustavě	Střídavý proud Vznik střídavého napětí a proudu Hodnoty střídavého napětí a proudu Fázory, fázorové diagramy Rezistor v obvodu střídavého proudu Cívka a kondenzátor v obvodu střídavého proudu Složené obvody R, L, C Výkon jednofázového střídavého proudu Trojfázová soustava napětí Výkon a práce v trojfázové soustavě	12	Komunikační kompetence Matematické kompetence
<ul style="list-style-type: none">vysvětlí princip vedení proudu ve vakuu a v plynechvysvětlí vedení proudu v polovodičíchvysvětlí princip funkce polovodičové diodyvysvětlí funkci bipolárních tranzistorůpopíše činnost polovodičových usměrňovačůpopíše funkci zesilovačů	Elektronika Vedení proudu ve vakuu a plynech Vedení proudu v polovodičích Polovodičová dioda Bipolární tranzistory Usměrňovače Zesilovače Ostatní polovodičové prvky	10	
<ul style="list-style-type: none">rozdělí elektrické strojepopíše základní štitkové údaje elektrických strojůvysvětlí význam krytí elektrických strojů a přístrojů	Elektrické stroje a přístroje Rozdělení elektrických strojů Štitkové údaje, krytí elektrických strojů a přístrojů	3	
<ul style="list-style-type: none">rozdělí elektrické stroje	Elektrické stroje	12	



<ul style="list-style-type: none">vysvětlí význam krytí elektrických strojů a přístrojůpopíše základní štítkové údaje elektrických strojůpopíše podstatu funkce transformátorurozlišuje druhy transformátorůvysvětlí roli tlumivek v elektrických obvodechrozdělí asynchronní motorypopíše funkci asynchronního motoru s kotvou na krátkovysvětlí podstatu synchronních strojůpopíše funkci komutátorových motorů na střídavý proud	Transformátory Tlumivky Asynchronní stroje Synchronní stroje Stejnoseměrné stroje Komutátorové motory na střídavý proud		
<ul style="list-style-type: none">rozdělí elektrické přístrojepopíše společné části elektrických přístrojůvysvětlí podstatu elektrického oblouku a způsoby jeho zhášenípopíše funkci elektromagnetického relépopíše funkci elektromagnetického stykačevysvětlí funkci jednotlivých instalačních spínačůpopíše funkci pojistekvysvětlí činnost jističů v elektrickém obvodupopíše funkci proudových chráničůchápe význam přepětových ochran v elektrických obvodech	Elektrické přístroje Rozdělení elektrických přístrojů Části elektrických přístrojů Elektrický oblouk Elektromagnetické relé Elektromagnetický stykač Instalační spínače Pojistky Jističe Proudové chrániče Přepětové ochrany	10	
<ul style="list-style-type: none">vysvětlí princip činnosti jednotlivých typů elektráren a jejich vliv na životní prostředípopíše systém rozvodu elektrické energiepopíše principy ochrany před nebezpečným dotykovým napětím	Výroba, rozvod a užití elektrické energie Elektrárny-rozdělení, princip výroby el. energie Rozvod elektrické energie Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím	5	
<ul style="list-style-type: none">rozlišuje základní druhy elektrotechnických výkresůkreslí základní elektrotechnické schematické značkyorientuje se ve schématech základních zapojení elektrických strojů	Elektrotechnické kreslení Druhy elektrotechnických schémat Značky a schémata elektrotechnických obvodů Schémata zapojení točivých elektrických strojů	4	Komunikační kompetence
CELKEM		64	



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu: **PROGRAMOVÁNÍ CNC**

1. Pojetí vyučovacího předmětu – CNC

Obecný cíl předmětu

Cílem je poskytnout žákovi základní znalosti a dovednosti při programování CNC strojů řídicím systémem TNC 640 HEIDENHAIN. Žák se postupně seznamuje s jednotlivými ovládacími prvky klávesnice a s jejími funkcemi. Jednotlivé kroky může zobrazovat na obrazovce a postupně ukládat. Odkoušené programy přímo spouští na CNC stroji.

Charakteristika učiva

Žáci si osvojí poznatky o ručním programování od základů až po programování dráhy poháněných nástrojů. Vyzkouší si přímé propojení s CNC strojem a odladěný program budou moci ověřit přímo na CNC stroji v reálu. Žák si osvojuje základy programování řídicího systému TNC 640 HEIDENHAIN, získává potřebné návyky v práci s programem a při praktickém spouštění si uvědomuje a uplatňuje zásady BOZP.

Strategie výuky

Důraz je kladen na pozitivní motivaci žáka, posílení sebedůvěry a využití jeho dovedností a vědomostí v jednotlivých profesích. Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- Individuální;
- techniky samostatného učení a práce;
- hromadná;
- pozorování a objevování.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné

- ústní zkoušení;
- písemné ověřování;
- didaktické testy;
- samostatné práce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- Komunikativní kompetence - naučí žáka vyjadřovat se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentovat a obhajovat své stanovisko a názory na konkrétní technický problém, vyslechnout názory druhých a vhodně na ně reagovat, naučí žáka vhodně a přiměřeně komunikovat v běžných profesních situacích
- Personální kompetence – přispěje k tomu, že žák je schopen kriticky hodnotit své osobní dispozice, uvědomovat si své vlastní přednosti i nedostatky, dokáže pracovat v kolektivu a využívat ke svému učení znalostí a zkušeností jiných lidí, kriticky hodnotit výsledky své práce.
- Sociální kompetence - naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, přijímat a plnit zadané úkoly.



2. Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání Pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) PROGRAMOVÁNÍ CNC	Počet hodin	Poznámky (PT)
Zák: ▪ popíše funkční principy strojů a možnosti jejich využití	ÚVOD Význam předmětu v dnešní době Obráběcí stroje, stroje NC a CNC	1	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i>
Zák: ▪ se seznámí se systémem HEIDENHEIN ▪ pozná význam jednotlivých ovládacích prvků HEIDENHEIN	SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM Obráběcí stroje, stroje NC a CNC, nulový bod stroje, obrobku, referenční bod	2	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i>
Zák: ▪ pozná význam jednotlivých ovládacích prvků HEIDENHAIN ▪ chápe význam souřadnicového systému ▪ sestaví jednoduchý program v systému HEIDENHEIN ▪ dokáže spustit simulaci zhotoveného programu a upravit parametry jejího průběhu	PROGRAMOVÁNÍ HEIDENHEIN Seznámení s řídicím systémem Zvolení technologického postupu Určení a nadefinování nástrojů v řídicím systému Volba řezných podmínek Vytvoření polotovaru Vytvoření programu Odladění programu – simulace na monitoru Tvorba podprogramů, cyklů Odladění programů Praktická cvičení	30	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i>
CELKEM		33	



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu: **ODBORNÝ VÝCVIK**

1. Pojetí vyučovacího předmětu – OVY

Obecný cíl předmětu

Odborný výcvik v oboru mechanik strojů a zařízení má žákům umožnit získat odborné vědomosti, dovednosti a návyky potřebné pro ruční a strojní obrábění materiálů, k výrobě, montáži, ožívování, seřizování a obsluze výrobků a zařízení, o diagnostikování jejich technického stavu a lokalizaci závad, servisních činnostech, údržbě a opravách.

Intelektové i manuální dovednosti si žáci osvojují při výrobě jednotlivých součástí, demontáži a montáži výrobků, jejich dílů, mechanismů, agregátů a systémů; rozšiřují a prohlubují je při diagnostikování technického stavu, provádění servisních činností, opravách, seřizování, obsluze a ošetřování. Při výrobě, montáži a servisních úkonech používají žáci vhodné komunální i speciální nástroje, nářadí, pomůcky, měřidla, měřicí a diagnostické pomůcky a zařízení, ošetřují je a udržují je v dobrém technickém stavu. Stejně jako v obsahovém okruhu výroby budou jak rámcově stanovené učivo, tak i výsledky vzdělávání tohoto obsahového okruhu ve ŠVP konkretizovány a orientovány na určitou skupinu strojírenských výrobků a zařízení. Při praktických činnostech jsou žáci vedeni k dodržování zásad bezpečné práce, k prevenci úrazů, hašení požárů vhodnými hasebními prostředky a k ekologickému chování.

Charakteristika učiva

Učivo odborného výcviku je rozděleno do čtyř ročníků:

Témata prvního ročníku jsou:

V prvním ročníku jsou probírána témata ručního zpracování technických materiálů, práce s plechy, základy montážních a demontážních prací, seznámení s BOZP a PO.

Témata druhého ročníku jsou:

Ve druhém ročníku žáci probírají témata strojního obrábění, montáž součástí a základy tepelného zpracování.

Témata třetího ročníku tvoří:

Ve třetím ročníku žáci probírají témata robotiky a obsluhu CNC strojů. Při procvičování dovedností absolvují výuku odborného výcviku na pracovištích fyzických nebo právnických osob pod vedením a za dozoru pověřených zaměstnanců a na základě smlouvy o individuálním odborném výcviku.

Témata čtvrtého ročníku tvoří:

Výuka odborného výcviku probíhá skupinově pod vedením učitele odborného výcviku. Ve čtvrtém ročníku mohou žáci při procvičování dovedností absolvovat vyučovací jednotky na provozních pracovištích odborného výcviku, pod vedením a za dozoru pověřených pracovníků. Ve čtvrtém ročníku žáci zdokonalují své znalosti v oblasti robotiky a obsluhy CNC strojů. Při výuce odborného výcviku jsou žáci seznámeni s probíranou látkou formou instruktáže, po které následuje praktický nácvik, při kterém si žáci osvojují a zdokonalují svoje manuální dovednosti, návyky a využívají teoretické znalosti. Žáci jsou vedeni k samostatné práci, k tomu, aby používali a orientovali se v technické literatuře, využívali informační technologie, volili správné nářadí, přípravky a pomůcky.



Strategie výuky

Průběh výuky v předmětu odborný výcvik musí vést k cílovým znalostem a dovednostem, které žáci zvládají teoreticky i prakticky :

- práci s technickou dokumentací
- základní způsoby ručního a strojního zpracování technických materiálů
- základy tepelného zpracování oceli a tváření kovů za tepla
- základy montážních a demontážních prací
- základní právní normy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a hygienické předpisy.
- základy obsluhy CNC strojů
- základy robotiky

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení výsledků žáků.

Žáci jsou hodnoceni:

- na základě písemných a ústních přezkoušení teoretických znalostí,
- přezkoušení praktických dovedností
- průběžným hodnocením dovedností a samostatnosti při odborném výcviku i při produktivní práci
- hodnocením souborných prací
- hodnocením kvality provádění jednotlivých oprav
- hodnocením při prověrkách žáků.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žák je vychováván, aby byl schopen komunikace se zákazníkem, zaměstnancem, nadřízeným. Je v něm rozvíjena schopnost vyjednávání, řešení problémů.

Člověk a životní prostředí

Žák je vychováván tak, aby jednal v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn. aby jednal, posuzoval a plánoval určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) s ohledem k vlivu na životní prostředí. Rovněž musí nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Člověk a svět práce

Jedním ze základních cílů vymezených tímto rámcovým vzdělávacím programem je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce i v životě.

Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

Informační a komunikační technologie

Žák v odborném výcviku využívá informační a komunikační technologie zejména při opravárenské činnosti dopravních prostředků, zemědělských mechanizačních prostředků, zejména při získávání technických informací a komunikaci.

Klíčové kompetence

Komunikační kompetence

- vyjadřuje se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje;
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální a sociální kompetence

- posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti, odhaduje důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku;
- přijímá a plní odpovědně svěřené úkoly.



Kompetence k učení

- má pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky.

Kompetence k řešení problémů

- porozumí zadání úkolu nebo určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhne způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- uznává hodnotu života, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhoduje o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- zná obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků.

Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci:

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

Zhotovovat či dohotovovat součásti strojírenských výrobků:

- provádí pomocné výpočty rozměrů, technologických podmínek, spotřeby materiálu apod.;
- pracuje s technickou dokumentací;
- volí pracovní postupy při práci s ručním nářadím a nástroji používanými při ručním zpracování technických materiálů;
- volí a používá nástroje, nářadí, měřidla a další pracovní pomůcky;
- proměřuje a orýsovává součásti;
- ručně obrábí a zpracovává kovové a vybrané nekovové materiály;
- rozlišuje technické materiály; při jejich zpracování a používání zohledňuje jejich vlastnosti;
- volí a používá pomocné materiály a hmoty;
- seřizuje a obsluhuje stroje a zařízení, používaná k vlastním pracovním činnostem, ošetřuje je, provádí jejich běžnou údržbu, popř. drobné opravy;
- měří a kontroluje rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu součástí.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb:

- chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku.
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje
- nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí;
- zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení.



1. Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) ODBORNÝ VÝCVIK	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP;zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce;dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování;při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy;uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti;uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu;volí vhodné technologické postupy ručního zpracování materiálů;volí a používá nástroje, nářadí, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace;změřuje a orýsovává polotovary před opracováním;volí vhodný způsob a prostředky úprav a dělení materiálů a polotovarů;volí vhodný způsob měření a kontroly délkových rozměrů, úhlů, tvaru, jakosti povrchu, volí potřebná měřidla;měří délky, úhly a geometrický tvar součástek pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly;měří délkové rozměry, úchytky geometrického tvaru součástí apod. číselníkovými úchytkoměry, mechanickými a optickomechanickými měřicími přístroji;realizuje specifická měření,	<p>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</p> <p>- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení</p> <p>Ruční zpracování</p> <p>technických materiálů - měření a orýsování - dělení materiálů</p> <p>Měření</p> <p>- měření ve strojírenství, lícování - způsoby měření, chyby měření - měření a měřidla délek - měření úhlů, úhlooměry - geometrické tolerance a jejich kontrola - měření jakosti povrchu - číselníkové úchytkoměry, mechanické a optickomechanické měřicí přístroje - dílenský mikroskop a projektor - specifická měřidla, měřicí přístroje a postupy měření rozměrů, používaná v dané skupině výrobků - měření dalších fyzikálních veličin - elektrická měření</p>	48	<p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Žák si osvojí zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za svoje zdraví</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p>



<p>používaná při kontrole součástí v dané skupině výrobků;</p> <ul style="list-style-type: none">▪ měří a zjišťuje (např. porovnáváním) jakost povrchu součástí;			
<ul style="list-style-type: none">▪ rozlišuje běžné technické materiály podle vzhledu a označení, popíše jejich vlastnosti a respektuje je při zpracování;▪ volí vhodné technologické postupy ručního zpracování materiálů;▪ volí a používá nástroje, nářadí, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace; - rozměřuje a orýsovává polotovary před opracováním;▪ volí vhodný způsob a prostředky úprav a dělení materiálů a polotovarů;▪ ručně zpracovává materiály včetně jejich přípravy před zpracováním;▪ lepí a tmelí kovové a nekovové materiály;▪ připravuje materiály a součástky k pájení;▪ spojuje součástky měkkým pájením;▪ volí a aplikuje prostředky k ochraně součástí proti škodlivým vlivům prostředí;▪ vrtá otvory a provádí jejich tvarovou a rozměrovou úpravu;▪ upravuje dosedací plochy součástí a součásti slícovává;▪ řeže vnitřní a vnější spojovací závity; spojuje součásti rozebíratelnými a nerozebíratelnými spoji;	<p>Ruční zpracování technických materiálů</p> <ul style="list-style-type: none">- zpracování materiálů- zhotovování otvorů- spojování materiálů a součástek- dokončovací práce a úpravy povrchu	48	<p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Žák dbá na třídění odpadů, používání k přírodě šetrných kapalin</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p>
<ul style="list-style-type: none">▪ popíše druhy strojního obrábění, jejich použití a technologické možnosti;▪ volí (popř. vyhledává v tabulkách) technologické podmínky obrábění, volí pracovní nástroje, způsob upnutí nástrojů a obrobků;▪ upíná obrobky a nástroje do standardních upínadel a přípravků;▪ seřizuje a obsluhuje používané obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu;▪ zhotovuje strojním obráběním jednoduché součástky výrobků, popř. je podle	<p>Strojní obrábění</p> <ul style="list-style-type: none">- vrtací operace- zhotovování otvorů- spojování materiálů a součástek- dokončovací práce a úpravy povrchu	54	<p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Žák si osvojí zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za svoje zdraví</i></p> <p><i>Žák si osvojí třídění odpadů, používání k přírodě šetrných kapalin</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy,</i></p>



<p>potřeby upravuje;</p> <ul style="list-style-type: none">▪ vrtá otvory a provádí jejich tvarovou a rozměrovou úpravu;▪ upravuje dosedací plochy součástí a součásti slícovává;▪ řeže vnitřní a vnější spojovací závity; spojuje součásti rozebíratelnými a nerozebíratelnými spoji;			<p>požadavky zaměstnavatelů</p>
<ul style="list-style-type: none">▪ rozlišuje běžné technické materiály podle vzhledu a označení, popíše jejich vlastnosti a respektuje je při zpracování;▪ volí vhodné technologické postupy ručního zpracování materiálů;▪ volí a používá nástroje, nářadí, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace;▪ rozměřuje a orýsovává polotovary před opracováním;▪ volí vhodný způsob a prostředky úprav a dělení materiálů a polotovarů;▪ ručně zpracovává materiály včetně jejich přípravy před zpracováním;▪ zhotoví jednoduchý řídicí program robota▪ popíše jednotlivé prvky, ze kterých se skládá robot▪ programuje pomocí jazyku Seratch	<p>Ruční zpracování technických materiálů</p> <ul style="list-style-type: none">- zhotovování otvorů- spojování materiálů a součástek- dokončovací práce a úpravy povrchu- robotika	48	<p>Člověk a životní prostředí</p> <p>Žák si osvojí zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za svoje zdraví</p> <p>Žák si osvojí třídění odpadů, používání k přírodě šetrných kapalin</p> <p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>
CELKEM		198	

Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) ODBORNÝ VÝCVIK	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP;▪ zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce;▪ dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;▪ uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování;▪ při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními	<p>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</p> <ul style="list-style-type: none">- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti- pracovněprávní problematika BOZP- bezpečnost technických zařízení <p>Měření</p> <ul style="list-style-type: none">- měření ve strojírenství, lícování- způsoby měření, chyby měření- měření a měřidla délek	71,5	<p>Člověk a životní prostředí</p> <p>Žák si osvojí zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za svoje zdraví</p> <p>Žák si osvojí třídění odpadů, používání k přírodě šetrných kapalin</p> <p>Člověk a svět práce</p> <p>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy,</p>



<p>postupy;</p> <ul style="list-style-type: none">▪ uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;▪ poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti;▪ uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu;▪ volí vhodný způsob měření a kontroly délkových rozměrů, úhlů, tvaru, jakosti povrchu, volí potřebná měřidla;▪ měří délky, úhly a geometrický tvar součástek pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly;▪ měří délkové rozměry, úchytky geometrického tvaru součástí apod. číselníkovými úchytkoměry, mechanickými a optickomechanickými měřicími přístroji;▪ realizuje specifická měření, používaná při kontrole součástí v dané skupině výrobků;▪ měří a zjišťuje (např. porovnáváním) jakost povrchu součástí;▪ popíše druhy strojního obrábění, jejich použití a technologické možnosti;▪ volí (popř. vyhledává v tabulkách) technologické podmínky obrábění, volí pracovní nástroje, způsob upnutí nástrojů a obrobků;▪ upíná obrobky a nástroje do standardních upínadel a přípravků;▪ seřizuje a obsluhuje používané obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu;▪ zhotovuje strojním obráběním jednoduché součástky výrobků, popř. je podle potřeby upravuje;▪ vrtá otvory a provádí jejich tvarovou a rozměrovou úpravu;▪ upravuje dosedací plochy součástí a součásti slícovává;▪ řeže vnitřní a vnější spojovací závity; spojuje součásti rozebíratelnými a nerozebíratelnými spoji;	<ul style="list-style-type: none">- měření úhlů, úhломěry- geometrické tolerance a jejich kontrola- měření jakosti povrchu- číselníkové úchytkoměry, mechanické a optickomechanické měřicí přístroje- dílenský mikroskop a projektor- specifická měřidla, měřicí přístroje a postupy měření rozměrů, používaná v dané skupině výrobků- měření dalších fyzikálních veličin- elektrická měření <p>Strojní obrábění</p> <ul style="list-style-type: none">- vrtací operace- zhotovování otvorů- spojování materiálů a součástek- dokončovací práce a úpravy povrchu		<p><i>požadavky zaměstnavatelů</i></p>
<ul style="list-style-type: none">▪ kontroluje, čistí a v případě potřeby upravuje součásti před	Montáž výrobků a zařízení	99,25	<i>Člověk a životní prostředí</i>



<p>jejich montáží;</p> <ul style="list-style-type: none">▪ slícovává součásti před jejich sestavením;▪ určuje vzájemnou polohu součástí a dílů a jejich uložení;▪ spojuje součásti a díly, zajišťuje je proti změně polohy;▪ montuje a demontuje spoje;▪ sestavuje a demontuje součásti pro přenos pohybu a sil, mechanismy a funkční celky výrobků;▪ používá vhodné pomůcky a přípravky pro usnadnění montáže a demontáže;▪ kontroluje úplnost sestavených celků, jejich funkčnost, dodržení vzájemné polohy součástí apod.;▪ rozlišuje běžné technické materiály podle vzhledu a označení, popíše jejich vlastností a respektuje je při zpracování;▪ volí vhodné technologické postupy ručního zpracování materiálů;▪ volí a používá nástroje, nářadí, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace;▪ rozměřuje a orýsovává polotovary před opracováním;▪ volí vhodný způsob a prostředky úprav a dělení materiálů a polotovarů;▪ ručně zpracovává materiály včetně jejich přípravy před zpracováním;▪ lepí a tmelí kovové a nekovové materiály;▪ připravuje materiály a součástky k pájení;▪ spojuje součástky měkkým pájením;▪ volí a aplikuje prostředky k ochraně součástí proti škodlivým vlivům prostředí;▪ vrtá otvory a provádí jejich tvarovou a rozměrovou úpravu;▪ upravuje dosedací plochy součástí a součásti slícovává;▪ řeže vnitřní a vnější spojovací závity; spojuje součásti rozebíratelnými a nerozebíratelnými spoji;	<p>- demontáž a montáž spojů, součástí</p> <p>- demontáž a montáž mechanismů</p> <p>- demontáž a montáž jednotlivých funkčních celků,</p> <p>Ruční zpracování</p> <p>technických materiálů</p> <ul style="list-style-type: none">- měření a orýsování- dělení materiálů- zpracování materiálů- zhotovování otvorů- spojování materiálů a součástek- dokončovací práce a úpravy povrchu		<p><i>Žák si osvojí zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za svoje zdraví</i></p> <p><i>Žák si osvojí třídění odpadů, používání k přírodě šetrných kapalin</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p> <p><i>Žák zná informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povolání, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce.</i></p>
<ul style="list-style-type: none">▪ zhotoví jednoduchý řídicí program robota▪ popíše jednotlivé prvky, ze kterých se skládá robot	<p>Montáž výrobků a zařízení</p> <p>- demontáž a montáž spojů, součástí</p>	92,5	<p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Žák si osvojí zásady</i></p>



<ul style="list-style-type: none"> ▪ programuje pomocí jazyku Seratch ▪ montuje a opravuje jednotlivé pohony robota ▪ kontroluje, čistí a v případě potřeby upravuje součásti před jejich montáží; ▪ slícovává součásti před jejich sestavením; ▪ určuje vzájemnou polohu součástí a dílů a jejich uložení; ▪ spojuje součásti a díly, zajišťuje je proti změně polohy; ▪ montuje a demontuje spoje; ▪ sestavuje a demontuje součásti pro přenos pohybu a sil, mechanismy a funkční celky výrobků; ▪ používá vhodné pomůcky a přípravky pro usnadnění montáže a demontáže; ▪ kontroluje úplnost sestavených celků, jejich funkčnost, dodržení vzájemné polohy součástí apod.; 	<ul style="list-style-type: none"> - demontáž a montáž mechanismů - demontáž a montáž jednotlivých funkčních celků, agregátů a systémů výrobků a zařízení - externí montáž a její specifiky - organizace montážních prací - kontrola a třídění demontovaných součástí - kontrola montáže - manipulace s výrobky, manipulační prostředky 		<p><i>zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za svoje zdraví</i> <i>Žák si osvojí třídění odpadů, používání k přírodě šetrných kapalin</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i> <i>Žák zná informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povolání, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce.</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ volí vhodný způsob tepelného zpracování oceli ▪ volí a používá nástroje pro ruční kování ▪ stanovuje způsob a postup seřízení výrobku či výrobního zařízení, potřebné nářadí, nástroje, měřidla a další materiálně-technické zabezpečení; ▪ seřizuje výrobky a výrobní zařízení; ▪ obsluhuje seřízené výrobní zařízení; 	<p>Seřizování a obsluha</p> <ul style="list-style-type: none"> - zásady pro seřizování výrobků nebo výrobních zařízení a jeho postup - zásady řízení a obsluhy 	58,5	<p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Žák si osvojí zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za svoje zdraví</i> <i>Žák si osvojí třídění odpadů, používání k přírodě šetrných kapalin</i></p>
CELKEM		321,75	

Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) ODBORNÝ VÝCVIK	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; - zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce; - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování; 	<p>Bezpečnost a ochrana</p> <p>zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</p> <ul style="list-style-type: none"> - řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení <p>Měření</p>	63	<p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Žák si osvojí zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za svoje zdraví</i> <i>Žák si osvojí třídění odpadů, používání k přírodě šetrných kapalin</i></p>



<ul style="list-style-type: none">- při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy;- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti;- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu;- volí vhodný způsob měření a kontroly délkových rozměrů, úhlů, tvaru, jakosti povrchu, volí potřebná měřidla;- měří délky, úhly a geometrický tvar součástí pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly;- měří délkové rozměry, úchylky geometrického tvaru součástí apod. číselníkovými úchylkoměry, mechanickými a optickomechanickými měřicími přístroji;- realizuje specifická měření, používaná při kontrole součástí v dané skupině výrobků;- měří a zjišťuje (např. porovnáváním) jakost povrchu součástí;- dodržuje technické parametry tvorby měřicího protokolu- kontroluje, čistí a v případě potřeby upravuje součásti před jejich montáží;- slícovává součásti před jejich sestavením;- určuje vzájemnou polohu součástí a dílů a jejich uložení;- spojuje součásti a díly, zajišťuje je proti změně polohy;- montuje a demontuje spoje;- sestavuje a demontuje součásti pro přenos pohybu a sil, mechanismy a funkční celky výrobků;- používá vhodné pomůcky a přípravky pro usnadnění montáže a demontáže;- kontroluje úplnost sestavených celků, jejich funkčnost, dodržení vzájemné polohy součástí apod.;	<ul style="list-style-type: none">- měření ve strojírenství, lícování- způsoby měření, chyby měření- měření a měřidla délek- měření úhlů, úhlooměry- geometrické tolerance a jejich kontrola- měření jakosti povrchu- číselníkové úchylkoměry, mechanické a optickomechanické měřicí přístroje- dílenský mikroskop a projektor- specifická měřidla, měřicí přístroje a postupy měření rozměrů, používaná v dané skupině výrobků- měření dalších fyzikálních veličin- elektrická měření <p>Montáž výrobků a zařízení</p> <ul style="list-style-type: none">- demontáž a montáž spojů, součástí- demontáž a montáž mechanismů- demontáž a montáž jednotlivých funkčních celků, agregátů a systémů výrobků a zařízení- externí montáž a její specifiky- organizace montážních prací- kontrola a třídění demontovaných součástí- kontrola montáže- manipulace s výrobky, manipulační prostředky		<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p> <p><i>Žák zná informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povolání, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce.</i></p>
<ul style="list-style-type: none">- popíše druhy strojního obrábění, jejich použití a technologické možnosti;- volí (popř. vyhledává v tabulkách) technologické	<p>Strojní obrábění</p> <ul style="list-style-type: none">- soustružení- frézování- vrtací operace	98	<p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Žák si osvojí zásady zdravého životního</i></p>



<p>podmínky obrábění, volí pracovní nástroje, způsob upnutí nástrojů a obrobků; - upíná obrobky a nástroje do standardních upínadel a přípravků; - seřizuje a obsluhuje používané obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu; - zhotovuje strojním obráběním jednoduché součástky výrobků, popř. je podle potřeby upravuje; - popíše jednotlivé řídicí systémy Heidenhain iTNC 640, Sinumerik operate a Fanuc i30; - sestaví jednoduchý program v systému Heidenhain iTNC 640, Sinumerik operate a Fanuc i30;</p>	<p>- broušení - hoblování, obrážení - dokončovací operace - CNC soustruh a frézka</p>		<p><i>stylu a vědomí odpovědnosti za svoje zdraví Žák si osvojí třídění odpadů, používání k přírodě šetrných kapalin</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů Žák zná informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povolání, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce.</i></p>
<p>- volí odpovídající technologický postup montáže, seřízení nebo opravy výrobku; - zjišťuje technický stav výrobku diagnostickými a měřicími přístroji a zařízeními a určí potřebu servisních a opravárenských úkonů; - stanovuje způsob a rozsah opravy nebo seřízení, potřebné materiálně-technické zabezpečení a odhaduje jejich časovou náročnost; - volí vhodné diagnostické metody a prostředky pro zjištění technického stavu a lokalizaci (jak mechanických, tak jiných) závad výrobku; - zjišťuje technický stav výrobku, lokalizuje závady a určuje jejich možné příčiny; - stanoví způsob opravy a její rozsah; - volí způsob kontroly součástí a dílů; - třídí součásti k repasi či renovaci; - volí způsob seřízení a přezkoušení funkce výrobků a jejich částí; - opravuje, udržuje, seřizuje výrobky a zařízení, jejich mechanismy, agregáty a systémy; - provádí běžné a střední opravy</p>	<p>Servisní postupy</p> <p>- technologické postupy montáží a oprav - diagnostika technického stavu výrobků, jejich celků, agregátů a systémů</p> <p>Oprávenství</p> <p>- provoz strojů a zařízení - zajištění provozní spolehlivosti strojů a zařízení - revize výrobku - diagnostika technického stavu výrobku (agregátu, systému), lokalizace závad - stanovení způsobu a rozsahu opravy - kontrola a třídění demontovaných součástí - renovace součástí - seřizování, přezkoušení a předání opraveného výrobku</p> <p>Robotika</p> <p>Pneumatické systémy</p>	<p>63</p>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Žák si osvojí zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za svoje zdraví Žák si osvojí třídění odpadů, používání k přírodě šetrných kapalin</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů Žák zná informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povolání, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce.</i></p>



<p>výrobků; - přezkoušuje funkčnost smontovaných a opravených výrobků a zařízení a jejich mechanismů, funkčních celků, agregátů a systémů; - provádí záznamy o údržbě, servisních činnostech a opravách v dokumentaci výrobků; - volí optimální program pro práci robota; - zpracovává jednoduché zadání pro práci robotického pracoviště; - zná základní fyzikální pojmy a principy pneumatiky; - volí a popíše jednotlivé prvky, zařízení, ventily a snímače;</p>			
---	--	--	--

Výsledky vzdělávání pro 4. ročník	Tematické celky (učivo) ODBORNÝ VÝCVIK	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák: - vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; - zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce; - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování; - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy; - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; - volí vhodný způsob měření a kontroly délkových rozměrů, úhlů, tvaru, jakosti povrchu, volí potřebná měřidla; - měří délky, úhly a geometrický tvar součástí pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly; - měří délkové rozměry, úchylny geometrického tvaru součástí</p>	<p>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence - řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení Měření - měření ve strojírenství, lícování - způsoby měření, chyby měření - měření a měřidla délek - měření úhlů, úhlooměry - geometrické tolerance a jejich kontrola - měření jakosti povrchu - číselníkové úchylnoměry, mechanické a optickomechanické měřicí přístroje - dílenský mikroskop a projektor - specifická měřidla, měřicí přístroje a postupy měření rozměrů, používaná v dané skupině výrobků - měření dalších fyzikálních veličin - elektrická měření</p>	<p>91</p>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i> <i>Žák si osvojí zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za svoje zdraví</i> <i>Žák si osvojí třídění odpadů, používání k přírodě šetrných kapalin</i> <i>Člověk a svět práce</i> <i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i> <i>Žák zná informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povolání, o vzdělávací nabídce, o trhu práce.</i></p>



<p>apod. číselníkovými úchylkoměry, mechanickými a optickomechanickými měřicími přístroji;</p> <ul style="list-style-type: none">- realizuje specifická měření, používaná při kontrole součástí v dané skupině výrobků;- měří a zjišťuje (např. porovnáváním) jakost povrchu součástí;- zpracovává protokol měření daného výrobku;- volí optimální program pro práci robata;- zpracovává jednoduché zadání pro práci robotického pracoviště;	<p>Robotika</p>		
<ul style="list-style-type: none">- volí odpovídající technologický postup montáže, seřízení nebo opravy výrobku;- zjišťuje technický stav výrobku diagnostickými a měřicími přístroji a zařízeními a určí potřebu servisních a opravárenských úkonů;- stanovuje způsob a rozsah opravy nebo seřízení, potřebné materiálně-technické zabezpečení a odhaduje jejich časovou náročnost;- stanovuje způsob vyhledávání závad u pneumatického systému, umí je odstranit a využít logické funkce AND/OR;-zpracovává jednoduchý výrobní program v jednotlivých řídicích systémech Heidenhain iTNC640, Sinumerik operate a Fancu i30;	<p>Servisní postupy</p> <ul style="list-style-type: none">- technologické postupy montáží a oprav- diagnostika technického stavu výrobků, jejich celků, agregátů a systémů- diagnostika technického stavu pneumatických systémů <p>Strojní obrábění</p> <ul style="list-style-type: none">-seřízení a výroba součástí na CNC soustruhu a frézce	154	<p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Žák si osvojí zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za svoje zdraví</i></p> <p><i>Žák si osvojí třídění odpadů, používání k přírodě šetrných kapalin</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p> <p><i>Žák zná informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povolání, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce.</i></p>
<ul style="list-style-type: none">- popíše druhy strojního obrábění, jejich použití a technologické možnosti;- volí (popř. vyhledává v tabulkách) technologické podmínky obrábění, volí pracovní nástroje, způsob upnutí nástrojů a obrobků;- upíná obrobky a nástroje do standardních upínadel a přípravků;- seřizuje a obsluhuje používané obráběcí stroje, provádí jejich	<p>Strojní obrábění</p> <ul style="list-style-type: none">- soustružení- frézování- vrtací operace- broušení- hoblování, obrážení- dokončovací operace <p>Montáž výrobků a zařízení</p> <ul style="list-style-type: none">- demontáž a montáž spojů,	70	<p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Žák si osvojí zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za svoje zdraví</i></p> <p><i>Žák si osvojí třídění odpadů, používání k přírodě šetrných kapalin</i></p>



<p>běžnou údržbu;</p> <ul style="list-style-type: none">- zhotovuje strojním obráběním jednoduché součástky výrobků, popř. je podle potřeby upravuje;- kontroluje, čistí a v případě potřeby upravuje součásti před jejich montáží;- slícovává součásti před jejich sestavením;- určuje vzájemnou polohu součástí a dílů a jejich uložení;- spojuje součásti a díly, zajišťuje je proti změně polohy;- montuje a demontuje spoje;- sestavuje a demontuje součásti pro přenos pohybu a sil, mechanismy a funkční celky výrobků;- používá vhodné pomůcky a přípravky pro usnadnění montáže a demontáže; <p>- kontroluje úplnost sestavených celků, jejich funkčnost, dodržení vzájemné polohy součástí apod.;</p> <ul style="list-style-type: none">- volí odpovídající technologický postup montáže, seřízení nebo opravy výrobku;- zjišťuje technický stav výrobku diagnostickými a měřicími přístroji a zařízeními a určí potřebu servisních a opravárenských úkonů;- stanovuje způsob a rozsah opravy nebo seřízení, potřebné materiálně-technické zabezpečení a odhaduje jejich časovou náročnost;	<p>součástí</p> <ul style="list-style-type: none">- demontáž a montáž mechanismů- demontáž a montáž jednotlivých funkčních celků, agregátů a systémů výrobků a zařízení- externí montáž a její specifikata- organizace montážních prací- kontrola a třídění demontovaných součástí- kontrola montáže- manipulace s výrobky, manipulační prostředky <p>Seřizování a obsluha</p> <ul style="list-style-type: none">- zásady pro seřizování výrobků nebo výrobních zařízení a jeho postup- zásady řízení a obsluhy- diagnostika technického stavu výrobků, jejich celků, agregátů a systémů	<p>Člověk a svět práce</p> <p><i>Žák zná trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p> <p><i>Žák zná informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povolání, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce.</i></p>
--	--	---



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu: **MATEMATICKÝ SEMINÁŘ**

1. Pojetí vyučovacího předmětu - MAS

Obecný cíl předmětu

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

Matematické vzdělávání přispívá k rozvoji abstraktního a analytického myšlení, rozvíjí logické uvažování, vede žáky k aktivnímu a samostatnému řešení úloh a problémů, vede je ke schopnosti aplikovat matematické poznatky v ostatních odborných předmětech, při řešení úloh z běžného života a následně k využití získaného řešení v praxi. Těžiště výuky spočívá v aktivním osvojování strategie řešení úloh a problému, k pochopení kvantitativních vztahu v přírodě a společnosti. Vybavuje žáky poznatky užitečnými a potřebnými v běžném životě i pro vysokoškolské studium.

Charakteristika učiva

Učivo je tematicky rozděleno do logických celků, které ale nelze vnímat izolovaně, neboť charakter předmětu vyžaduje velkou míru provázanosti mezi jednotlivými kapitolami. Učivo upevňuje, prohlubuje a rozšiřuje numerické dovednosti a návyky žáků získané na základní škole a připravuje žáky ke vzdělávání v odborných předmětech, pro praktický život případně pro studium na vysoké škole.

Strategie výuky

Ve výuce matematiky zůstává základní metodou výuky klasický frontální způsob, ovšem zpravidla problémově, tj. metodou řízeného rozhovoru, kdy studenti sami navrhnou řešení problému. Dalšími metodami jsou procvičování apod. Se skupinovým a projektovým vyučováním se počítá spíše výjimečně. Učitel zohledňuje matematickou zralost každého studenta, propojuje výuku s praktickými aplikacemi v běžném životě, používá při výuce názorné pomůcky.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení studentů vychází z klasifikačního řádu školy. Zahrnuje písemné čtvrtletní práce, kontrolní písemné zkoušky úzce zaměřené k aktuálně probíranému učivu (malé učitelské testy). Je poskytován prostor pro sebehodnocení. Jednotlivá hodnocení se provádějí klasickou stupnicí 1–5. V hodnocení písemných zkoušek se ve vhodných případech uplatňuje bodovací systém

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Kompetence k učení

- efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; jsou čtenářsky gramotní,
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému,
- získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej,
- vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažených výsledků,
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace, spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i



- psaných a vhodně se prezentovat,
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii.

Personální kompetence

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí,
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly.

Matematické kompetence

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

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií,
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením.

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami z praxe. Matematické vzdělávání vede k výchově žáků ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k odpovědnosti, důležité nejen pro vztah k životnímu prostředí. Toto průřezové téma je podporováno při výuce vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů.

Člověk a svět práce

Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Dále pak se jeví jako významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi.

Informační a komunikační technologie

Matematické vzdělávání podporuje takové kompetence, jako je jednoznačné a přesné vyjadřování. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů, a naopak schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů.



2. Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání pro 4 ročník	Tematické celky (učivo) MATEMATICKÝ SEMINÁŘ	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">provádí aritmetické operace v \mathbb{R};používá různé zápisy reálného čísla;znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose;používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam;porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly;zapiše a znázorní interval;provádí, znázorní a zapiše operace s intervaly sjednocení, průnik);řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání;provádí operace s mocninami a odmocninami;řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami;při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	<p>Operace s čísly Číselný obor \mathbb{R} Aritmetické operace v číselných oborech \mathbb{R} Různé zápisy reálného čísla Reálná čísla a jejich vlastnosti Absolutní hodnota reálného čísla Intervaly jako číselné množiny Operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik) Užití procentového počtu Mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním Odmocniny Slovní úlohy</p>	<p>dle nabídky volitelných předmětů ve školním roce</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti – žák dovede jednat s lidmi, diskutovat, má sebe odpovědnost</i></p>
<ul style="list-style-type: none">používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu;provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny;provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců;rozkládá mnohočleny na součiny;určí definiční obor výrazu;sestaví výraz na základě zadání;modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání;při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	<p>Číselné a algebraické výrazy Číselné výrazy Algebraické výrazy Mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami Definiční obor algebraického výrazu Slovní úlohy</p>	<p>dle nabídky volitelných předmětů ve školním roce</p>	
<ul style="list-style-type: none">sestrojí graf a určí její vlastnosti včetně monotonie;pracuje s matematickým	<p>Lineární funkce, rovnice a nerovnice Pojem funkce, definiční obor a</p>	<p>dle nabídky volitelných</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti – žák</i></p>



Výsledky vzdělávání pro 4 ročník	Tematické celky (učivo) MATEMATICKÝ SEMINÁŘ	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě;</p> <ul style="list-style-type: none">▪ poznatky o funkcích aplikuje v úlohách a při úpravách výrazů a rovnic▪ určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic;▪ určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty;▪ přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak;▪ sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty;▪ rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní;▪ řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění;▪ řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli;▪ řeší rovnice v součinném a v podílovém tvaru;▪ užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;▪ vyjádří neznámou ze vzorce;▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	<p>obor hodnot funkce, graf funkce Vlastnosti funkce Lineární funkce Úprava výrazů obsahujících funkce Úpravy rovnic Lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou Rovnice s neznámou ve jmenovateli Rovnice v součinném a v podílovém tvaru Soustavy rovnic, nerovnic Grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav Vyjádření neznámé ze vzorce Slovní úlohy</p>	<p>předmětů ve školním roce</p>	<p><i>dovede jednat s lidmi, diskutovat, má sebeodpovědnost</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none">▪ řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění;▪ určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic;▪ určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty;▪ přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak;▪ sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty;▪ užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice;▪ řeší jednoduché iracionální rovnice;▪ užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	<p>Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice Pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce Vlastnosti kvadratické funkce Kvadratické rovnice a nerovnice Vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice Slovní úlohy</p>	<p>dle nabídky volitelných předmětů ve školním roce</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti – žák dovede jednat s lidmi, diskutovat, má sebeodpovědnost</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none">▪ rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně	<p>Funkce a rovnice Lineární lomená funkce Exponenciální funkce</p>	<p>dle nabídky volitelných předmětů</p>	



Výsledky vzdělávání pro 4 ročník	Tematické celky (učivo) MATEMATICKÝ SEMINÁŘ	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none">monotonie a extrémů;pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě;aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic;určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic;určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty;přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak;sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty;řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k oboru vzdělání;stanoví definiční obor rovnice;řeší jednoduché exponenciální rovnice;řeší jednoduché logaritmické rovnice;řeší jednoduché goniometrické rovnice;při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	<p>Exponenciální rovnice Logaritmická funkce Logaritmus a jeho užití Věty o logaritmech Logaritmické rovnice Goniometrické rovnice Úprava výrazů obsahujících funkce</p>	ve školním roce	
<ul style="list-style-type: none">užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu;určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody;graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel;určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů;s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravouhlém a obecném trojúhelníku;používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic;používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných a prostorových útvarech;při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	<p>Goniometrie a trigonometrie Orientovaný úhel Goniometrické funkce Věta sinová a kosinová Goniometrické rovnice Využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku Úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce</p>	dle nabídky volitelných předmětů ve školním roce	
<ul style="list-style-type: none">užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou	<p>Planimetrie Planimetrické pojmy</p>	dle nabídky volitelných	



Výsledky vzdělávání pro 4 ročník	Tematické celky (učivo) MATEMATICKÝ SEMINÁŘ	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none">přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka;užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu;řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i v konstrukčních úlohách;graficky rozdělí úsečku v daném poměru;graficky změní velikost úsečky v daném poměru;využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách;popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah;při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	<p>Polohové vztahy rovinných útvarů Metrické vlastnosti rovinných útvarů Euklidovy věty Množiny bodů dané vlastnosti Rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary Trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná) Shodná zobrazení rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění Podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění Shodnost a podobnost</p>	<p>předmětů ve školním roce</p>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin;určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin;určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin;charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části;určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie;využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa;aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;užívá a převádí jednotky objemu;při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	<p>Stereometrie Polohové vztahy prostorových útvarů Metrické vlastnosti prostorových útvarů Tělesa a jejich síť Složená tělesa Výpočet povrchu, objemu těles, složených těles</p>	<p>dle nabídky volitelných předmětů ve školním roce</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti – žák dovede jednat s lidmi, diskutovat, má sebedopovědnost</i></p>
<ul style="list-style-type: none">určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky;užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu,	<p>Analytická geometrie v rovině Souřadnice bodu Souřadnice vektoru</p>	<p>dle nabídky volitelných předmětů</p>	



Výsledky vzdělávání pro 4 ročník	Tematické celky (učivo) MATEMATICKÝ SEMINÁŘ	Počet hodin	Poznámky (PT)
vektoru a velikost vektoru; ▪ provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů); ▪ užije grafickou interpretaci operací s vektory; ▪ určí velikost úhlu dvou vektorů; ▪ užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů	Střed úsečky Vzdálenost bodů Operace s vektory Přímka v rovině Polohové vztahy bodů a přímek v rovině Metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině	ve školním roce	



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu: **KONVERZACE V ANGLIČTINĚ**

1. Pojetí vyučovacího předmětu - KAJ

Obecný cíl předmětu

Konverzace v cizím jazyce navazuje na výchovně vzdělávací cíle vyučování danému jazyku. Rozvíjí a prohlubuje komunikativní, interpersonální a sociokulturní dovednosti žáků. Aktivní znalost anglického jazyka přispívá k účinnější mezinárodní komunikaci, usnadňuje přístup k informacím, osobním kontaktům, umožňuje mobilitu žáka, vede k pohotovým reakcím v situacích běžného rodinného, společenského, kulturního i pracovního života. Získané dovednosti pomáhají žákovi uplatnit se ve společnosti a na trhu práce, kde se rozšiřují možnosti jeho uplatnění.

Charakteristika učiva

Žák si v tomto předmětu systematicky rozvíjí, rozšiřuje a prohlubuje znalosti, dovednosti a návyky tak, aby byl schopen užívat cizí jazyk ke komunikaci. Žáci si zdokonalují základní gramatické struktury – tvarosloví a stavbu anglické věty (slovosled), tvorbu slovní zásoby, odbornou slovní zásobu, výslovnost, intonaci. Žák se pomocí těchto jazykových prostředků a na základě různých tematických okruhů (já a moje rodina, osobní vztahy a komunikace, domov, ubytování a bydlení, volný čas a společenské aktivity, prázdniny, město a region, realie anglicky mluvících zemí atd.), různých komunikačních situací (získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a pracovní) a různých obrátů k zahájení a ukončení komunikace (pozdrav, prosba, žádost, omluva, apod.) naučí se základním řečovým dovednostem receptivním (poslech s porozuměním a čtení s porozuměním), produktivním (ústní projev mluvení, hlasité čtení, písemný projev – vyplnění formuláře, dotazníku, sdělení, dopis apod.) a interaktivním (komunikace žák – žák, žák – učitel, apod.). Žák si zároveň rozšíří svoje znalosti o anglicky mluvících zemích.

Strategie výuky

Předmět se vyučuje ve 4. ročníku – dle nabídky volitelných předmětů v daném roce. Studium předmětu přispívá ke zdárnému vykonání maturitní zkoušky z anglického jazyka. Výuka probíhá i v jazykových učebnách v menších skupinách. Výuka je orientována tak, aby žáci využívali získané vědomosti a dovednosti v praktickém životě. Žák si nacvičuje samostatný ústní projev. Tomu předchází opakování, procvičování, rozšiřování a upřesňování slovní zásoby k tématu. Dalším nácvikem konverzace je dialog. Důležitá je interakce mezi žáky, učitelem a žákem, skupinou a žákem apod. Rozvíjí se tak schopnost žáků situačně a pohotově reagovat. Žák si aktivně osvojí znalost specifických jazykových prostředků typických pro cizojazyčnou konverzaci. Žáci jsou motivováni ke korespondenci nebo jiným formám setkávání se zahraničními partnery. K aktuální motivaci žáka přispívají mapy, obrazový materiál, kvízy, testy, videa, CD a vyhledávání na internetu.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení žáka vychází ze školního klasifikačního rádu v rozsahu známek od 1 do 5. Učitel hodnotí v ústním projevu: úspěšnost v zadaných úkolech, rozsah slovní zásoby, potřebu pomoci komunikačního partnera, rozvoj v tematických celcích, celkovou pohotovost, obratnost a dovednost vyjadřovat se, odpovědi na dotazy, vést rozhovory, diskutovat, schopnost delší promluvy, používání složitějších a rozmanitějších lexikálních a gramatických prostředků, iniciativu v hodinách apod. Hodnocení průběžné práce a znalostí žáků se provádí každou vyučovací hodinu, a to buď slovně, anebo klasifikací. Dalšími způsoby jsou kolektivní hodnocení,



sebehodnocení, případně pomocí soutěží.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Vzdělávání v anglickém jazyce směřuje k tomu, aby žáci:

- komunikovali v rámci základních témat, vyměňovali si názory a informace týkající se známých témat všeobecných i odborných v projevech mluvených i psaných, vyjadřovali srozumitelně hlavní myšlenku
- efektivně pracovali s textem, včetně textu odborného, využívali text jako zdroj poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí
- získávali informace o světě, zvláště anglicky mluvících zemích a získané poznatky používali ke komunikaci
- pracovali se slovníky, jazykovými příručkami, popřípadě i s dalšími zdroji informací v anglickém jazyce včetně internetu, využívali práce s těmito informačními zdroji ke studiu jazyka
- chápali a respektovali tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí a ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovali v souladu se zásadami demokracie.

Personální kompetence:

V rámci výuky anglického jazyka jsou žáci vedeni k tomu aby:

- reálně posuzovali své fyzické a duševní možnosti, dokázali odhadnout výsledek svého jednání (rasová diskriminace, xenofobie)
- využívali zkušenosti jiných lidí, učili se i na základě zprostředkovaných zkušeností
- přijímali hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí přijali radu či kritiku

Sociální kompetence:

Žáci se učí pracovat v týmu a spolupracovat na společných pracovních a jiných činnostech. To znamená učí se vyjadřovat své názory, připomínky, naslouchá druhým a je tolerantní k okolí.

Kompetence řešit úkoly:

Žáci jsou vedeni k tomu aby:

- porozuměli zadání úkolu, stanovili jádro problému, dokázali získat informace potřebné k řešení problému, navrhli způsob řešení, zdůvodnili důvod tohoto řešení, provedli vyhodnocení tohoto řešení a ověřili správnost zvoleného postupu. Dle náplně hodiny vyučující volí didaktickou techniku – tzn. audio, video. Například při práci zaměřené na anglicky mluvící země studenti pracují s mapou, úryvky z časopisů, různými cestopisy, průvodci, videem, internetem.

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

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali najít potřebné informace. Při své práci využívají nejnovějších informačních a komunikačních technologií. Během výuky využívají svých znalostí z předmětu výpočetní techniky. Potřebné informace hledají např. na internetu.

Realizace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti: Vzájemný vztah mezi žáky samotnými a mezi žáky a vyučujícími významně přispívá k vědomí, že žáci jsou plnoprávními občany naší demokratické společnosti. V anglickém jazyce se žáci mohou vyjadřovat ke všem společensky významným tématům. Možnost diskuse na dané téma pomáhá rozvíjet a formovat osobnost žáka.

Člověk a životní prostředí: Interpretace názoru během konverzace o problematice utváření životního prostředí také formuje názory žáku.

Člověk a svět práce: Neméně významná je i nepřímá příprava žáku na budoucí povolání a jejich seznámení se světem práce prostřednictvím vyplňování žádostí o práci, sestavování životopisu atd. Vzdělávání v anglickém jazyce je přizpůsobeno také oblasti zemědělství, jež koresponduje se zaměřením žáků naší střední školy.

Informační a komunikační technologie: Během výuky anglického jazyka se žáci také seznámí s odborným jazykem používaným v oblasti komunikační technologie. Na PC žáci jsou schopni využívat slovníky a orientují se na internetu.



2. Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání pro 4. ročník	Tematické celky (učivo) KONVERZACE V ANGLIČTINĚ	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">zahájí rozhovor, představí sebe a ostatních mluvčíchsdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtenérozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu	Poslech s porozuměním, ústní vyjadřování, čtení s porozuměním Česká republika	dle nabídky volitelných předmětů ve školním roce	
<ul style="list-style-type: none">pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikemzaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma a ve stanoveném rozsahu, např. formou popisu sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis	Spojené království Upevňování a rozšiřování slovní zásoby, zvukové a grafické stránky jazyka		
<ul style="list-style-type: none">popíše denní a pracovní režim, událostí, pocity a přání v osobních dopisechpřeloží text a používá slovníky (i elektronické)	Kulturní realie anglicky mluvících zemí ve srovnání s realii České republiky		
<ul style="list-style-type: none">při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatelekomunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálibpožádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení	USA Komunikativní dovednosti Psaní slohových útvarů		
<ul style="list-style-type: none">dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chybypoužívá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	Reálie ostatních anglicky mluvících zemí		<i>Člověk a životní prostředí</i>
<ul style="list-style-type: none">sděluje hlavní informace z poslechnutého nebo přečteného textuřeší pohotově a vhodně standardní řečové situace a frekventované situace týkající se pracovních činností	Kanada		



Výsledky vzdělávání pro 4. ročník	Tematické celky (učivo) KONVERZACE V ANGLIČTINĚ	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none">▪ rozumí hlavním myšlenkám standardního projevu o známých věcech, které ho obklopují▪ vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy	Austrálie		
<ul style="list-style-type: none">▪ reaguje na situace, které se mohou vyskytnout při cestování v cizích zemích, vyžádá si a podá jednoduchou informaci▪ prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země	Nový Zéland Poslech s porozuměním, ústní vyjadřování, čtení s porozuměním		
<ul style="list-style-type: none">▪ usměrňuje chod rozhovoru, klade zpřesňující otázky, požádá o vysvětlení, zopakování dotazu▪ uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí.	Odborná témata Upevňování a rozšiřování slovní zásoby, zvukové a grafické stránky jazyka		<i>Člověk a svět práce</i>
<ul style="list-style-type: none">▪ rozumí krátkým rozhovorům rodilých mluvčích	Vzdělávání v anglicky mluvících zemích v porovnání s Českou republikou		
<ul style="list-style-type: none">▪ vyjádří hlavní myšlenky televizních a rozhlasových pořadů, týkajících se témat osobního a profesionálního zájmu	Prohlubování a opakování nabytých vědomostí		



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu:

KONVERZACE V NĚMČINĚ

1. Pojetí vyučovacího předmětu - KNJ

Obecný cíl předmětu

Konverzace v cizím jazyce navazuje na výchovně vzdělávací cíle vyučování danému jazyku. Rozvíjí a prohlubuje komunikativní, interpersonální a sociokulturní dovednosti žáků. Aktivní znalost německého jazyka přispívá k účinnější mezinárodní komunikaci, usnadňuje přístup k informacím, osobním kontaktům, umožňuje mobilitu žáka, vede k pohotovým reakcím v situacích běžného rodinného, společenského, kulturního i pracovního života. Získané dovednosti pomáhají žákovi uplatnit se ve společnosti a na trhu práce, kde se rozšiřují možnosti jeho uplatnění.

Charakteristika učiva

Žák si v tomto předmětu systematicky rozvíjí, rozšiřuje a prohlubuje znalosti, dovednosti a návyky tak, aby byl schopen užívat cizí jazyk ke komunikaci. Žáci si zdokonalují základní gramatické struktury – tvarosloví a stavbu německé věty, tvorbu slovní zásoby, odbornou slovní zásobu, výslovnost, intonaci. Žák se pomocí těchto jazykových prostředků a na základě různých tematických okruhů (já a moje rodina, osobní vztahy a komunikace, domov, ubytování a bydlení, volný čas a společenské aktivity, prázdniny, město a region, realie německy mluvících zemí atd.), různých komunikačních situací (získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a pracovní) a různých obrátů k zahájení a ukončení komunikace (pozdrav, prosba, žádost, omluva, apod.) naučí základním řečovým dovednostem receptivním (poslech s porozuměním a čtení s porozuměním), produktivním (ústní projev mluvení, hlasité čtení, písemný projev – vyplnění formuláře, dotazníku, sdělení, dopis apod.) a interaktivním (komunikace žák – žák, žák – učitel, apod.). Žák si zároveň rozšíří svoje znalosti o německy mluvících zemích.

Strategie výuky

Předmět se vyučuje ve 4. ročníku – dle nabídky volitelných předmětů v daném roce. Studium předmětu přispívá ke zdárnému vykonání maturitní zkoušky z německého jazyka. Výuka probíhá i v jazykových učebnách v menších skupinách. Výuka je orientována tak, aby žáci využívali získané vědomosti a dovednosti v praktickém životě. Žák si nacvičuje samostatný ústní projev. Tomu předchází opakování, procvičování, rozšiřování a upřesňování slovní zásoby k tématu. Dalším nácvikem konverzace je dialog. Důležitá je interakce mezi žáky, učitelem a žákem, skupinou a žákem apod. Rozvíjí se tak schopnost žáků situačně a pohotově reagovat. Žák si aktivně osvojí znalost specifických jazykových prostředků typických pro cizojazyčnou konverzaci. Žáci jsou motivováni ke korespondenci nebo jiným formám setkávání se zahraničními partnery. K aktuální motivaci žáka přispívají mapy, obrazový materiál, kvízy, testy, videa, CD a vyhledávání na internetu.

Hodnocení výsledků žáka

Předmět se vyučuje ve 4. ročníku – dle nabídky volitelných předmětů v daném roce. Studium předmětu přispívá ke zdárnému vykonání maturitní zkoušky z německého jazyka. Výuka probíhá i v jazykových učebnách v menších skupinách. Výuka je orientována tak, aby žáci využívali získané vědomosti a dovednosti v praktickém životě. Žák si nacvičuje samostatný ústní projev. Tomu předchází opakování, procvičování, rozšiřování a upřesňování slovní zásoby k tématu. Dalším nácvikem konverzace je dialog. Důležitá je interakce mezi žáky, učitelem a žákem, skupinou a žákem apod. Rozvíjí se tak schopnost žáků situačně a pohotově reagovat. Žák si aktivně osvojí znalost specifických jazykových prostředků typických pro cizojazyčnou konverzaci. Žáci jsou motivováni ke korespondenci nebo jiným formám setkávání se zahraničními partnery.



K aktuální motivaci žáka přispívají mapy, obrazový materiál, kvízy, testy, videa, CD a vyhledávání na internetu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Vzdělávání v německém jazyce směřuje k tomu, aby žáci:

- komunikovali v rámci základních témat, vyměňovali si názory a informace týkající se známých témat všeobecných i odborných v projevech mluvených i psaných, vyjadřovali srozumitelně hlavní myšlenku
- efektivně pracovali s textem, včetně textu odborného, využívali text jako zdroj poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí
- získávali informace o světě, zvláště německy mluvících zemích a získané poznatky používali ke komunikaci
- pracovali se slovníky, jazykovými příručkami, popřípadě i s dalšími zdroji informací v německém jazyce včetně internetu, využívali práce s těmito informačními zdroji ke studiu jazyka
- chápali a respektovali tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí a ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovali v souladu se zásadami demokracie.

Personální kompetence:

V rámci výuky německého jazyka jsou žáci vedeni k tomu aby:

- reálně posuzovali své fyzické a duševní možnosti, dokázali odhadnout výsledek svého jednání (rasová diskriminace, xenofobie)
- využívali zkušenosti jiných lidí, učili se i na základě zprostředkovaných zkušeností
- přijímali hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí přijali radu či kritiku

Sociální kompetence:

Žáci se učí pracovat v týmu a spolupracovat na společných pracovních a jiných činnostech. Tzn. učí se vyjadřovat své názory, připomínky, naslouchá druhým a je tolerantní k okolí.

Kompetence řešit úkoly:

Žáci jsou vedeni k tomu aby:

- porozuměli zadání úkolu, stanovili jádro problému, dokázali získat informace potřebné k řešení problému, navrhli způsob řešení, zdůvodnili důvod tohoto řešení, provedli vyhodnocení tohoto řešení a ověřili správnost zvoleného postupu. Dle náplně hodiny vyučující volí didaktickou techniku – tzn. audio, video. Například při práci zaměřené na německy mluvící země studenti pracují s mapou, úryvky z časopisů, různými cestopisy, průvodci, videem, internetem.

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

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali najít potřebné informace. Při své práci využívají nejnovějších informačních a komunikačních technologií. Během výuky využívají svých znalostí z předmětu výpočetní techniky. Potřebné informace hledají např. na internetu.

Realizace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti: Vzájemný vztah mezi žáky samotnými a mezi žáky a vyučujícími významně přispívá k vědomí, že žáci jsou plnoprávními občany naší demokratické společnosti. V německém jazyce se žáci mohou vyjadřovat ke všem společensky významným tématům. Možnost diskuse na dané téma pomáhá rozvíjet a formovat osobnost žáka.

Člověk a životní prostředí: Interpretace názoru během konverzace o problematice utváření životního prostředí také formuje názory žáku.

Člověk a svět práce: Neméně významná je i nepřímá příprava žáku na budoucí povolání a jejich seznámení se světem práce prostřednictvím vyplňování žádostí o práci, sestavování životopisu atd. Vzdělávání v německém jazyce je přizpůsobeno také oblasti životního prostředí, jež koresponduje se zaměřením žáků naší střední školy.

Informační a komunikační technologie: Během výuky německého jazyka se žáci také seznámí s odborným jazykem používaným v oblasti komunikační technologie. Na PC žáci jsou schopni využívat slovníky a orientují se na internetu.



2. Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání pro 4. ročník	Tematické celky (učivo) KONVERZACE V NĚMČINĚ	Počet hodin	Poznámky (PT)
Žák: <ul style="list-style-type: none">▪ pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem▪ orientuje se v terminologii na dané téma	Familie, Freunde Charakteristik Wohnen	dle nabídky volitelných předmětů ve školním roce	
<ul style="list-style-type: none">▪ popíše denní a pracovní režim volnočasové aktivity a koníčky▪ vyjádří pocity a přání	Freizeit und Hobbys		
<ul style="list-style-type: none">▪ orientuje se v terminologii na dané téma▪ sděluje hlavní informace z poslechnutého nebo přečteného textu▪ řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace	Befure		
<ul style="list-style-type: none">▪ rozumí hlavním myšlenkám standardního projevu o známých věcech a situacích, které ho obklopují▪ požádá o upřesnění informace	Dienstleistungen		Člověk a svět práce
<ul style="list-style-type: none">▪ vhodně využívá slovní zásobu daného tématu▪ používá stylisticky vhodné obraty, které umožňují nekonfliktní komunikaci	Gesundheit und Sport		
<ul style="list-style-type: none">▪ reaguje na situace, které se mohou vyskytnout při cestování a poznávání kultur cizích zemí	Kultur		
<ul style="list-style-type: none">▪ požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení▪ usměrňuje chod rozhovoru, klade zpřesňující otázky, požádá o vysvětlení, zopakování dotazu	Reisen Essen		
<ul style="list-style-type: none">▪ vyjádří hlavní myšlenky a informace témat osobního a profesního zájmu, které zachytí v masmédiích	Schule und Ausbildung		
<ul style="list-style-type: none">▪ zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma▪ komunikuje s jistou mírou sebedůvěry▪ ovládá frazeologii v rozsahu daných tematických okruhů	Feste und Bräuche		



Výsledky vzdělávání pro 4. ročník	Tematické celky (učivo) KONVERZACE V NĚMČINĚ	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none">aktivně používá získanou slovní zásobuvyhledá, zpracuje a prezentuje informace, které se týkají odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazypřeloží text a používá různé typy slovníkůvyužívá moderních komunikačních technologií	Natur und Umwelt		<i>Člověk a životní prostředí</i>
<ul style="list-style-type: none">prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních faktorech zemí dané jazykové oblastiznalostí porovnává s reáliemimateřské zeměuplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemírozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčíchzaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu	Deutschland Österreich die Schweiz Berlin, Wien Tschechische Republik Prag unsere Region Die Stadt Nový Jičín		<i>Občan v demokratické společnosti</i>



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu:

KONVERZACE V RUŠTINĚ

1. Pojetí vyučovacího předmětu - KRJ

Obecný cíl předmětu

Vést žáky k osvojení a prohlubování komunikativních dovedností, aby byli schopni v ruském jazyce řešit komunikační situace každodenního života, domluvit se v cizojazyčném prostředí.

Nacvičit řečové dovednosti v běžných i zvláštních situacích.

Umět svými slovy vyjádřit své myšlenky, pocity, zkušenosti, zážitky.

Upevnit a rozšířit znalosti z reálií ruských mluvčích zemí.

Charakteristika učiva

Tematické okruhy se vztahují k různým oblastem osobního, společenského a pracovního života i studovaného oboru vzdělání, k reáliím České republiky i zemí studovaného jazyka. Témata reagují na věk a zájmovou orientaci žáků. Komunikační situace se volí v závislosti na běžných situacích každodenního života a možných situacích souvisejících se získáváním a předáváním informací v budoucím zaměstnání (např. dotaz na cestu, získání informace, nákup zboží běžné potřeby,...)

Strategie výuky

Rozsah výuky je stanoven 1-2 hodinami týdně. Vztah mezi vyučujícím a žákem je definován vzájemným respektem, tolerancí. Střídají se formy frontální výuky s výukou skupinovou a individuální.

U žáků je podporována samostatnost, iniciativa, je kladen důraz na sebekontrolu a sebehodnocení. Výuka je orientována tak, aby žáci dovedli využívat získané vědomosti a dovednosti v praktickém životě.

Hodnocení výsledků žáka

Znalosti a dovednosti jsou průběžně kontrolovány ústním zkoušením a příslušným testem z daného tématu. Hodnocení se provádí v kombinaci známkování a slovního hodnocení.

Hodnotí se ústní projev, schopnost samostatně hovořit a znalost tématu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Žák:

- rozšiřuje svůj rozhled o vzájemných vztazích mezi Českou republikou a zeměmi studovaného jazyka,
- seznamuje se s kulturou, tradicemi a zvyky jiných jazykových oblastí,
- hovoří samostatně, jednoduchým způsobem s přípravou i bez ní v rámci osvojovaných témat (popíše osobu, předmět, místo, děj),
- určí téma textu, vyhledá hlavní myšlenku, rozliší hlavní informace,
- reprodukuje text,
- rozumí konverzaci mezi účastníky s přiměřeným množstvím neznámého jazykového materiálu,
- přeloží, s pomocí slovníku, přiměřeně náročný text z ruského jazyka.



2. Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání pro 3. (4). ročník	Tématické celky (učivo) KONVERZACE V RUŠTINĚ	Počet hodin	Poznámky (PT)
Žák: <ul style="list-style-type: none">hovoří o České republice, jejich hranicích a hlavním městě,hovoří o státní vlajce a státních symbolech.	Česká republika	podle nabídky volitelných předmětů na školní rok	
Žák: <ul style="list-style-type: none">hovoří o Praze,vypráví o pražských památkách, dopravě, možnostech stravování a ubytování, možnostech nákupu suvenýrů.	Praha		
Žák: <ul style="list-style-type: none">popisuje jednotlivé části republiky a všímá si zajímavostí, na které by upozornil ruské turisty.	Česká republika v oblasti turistiky		
Žák: <ul style="list-style-type: none">hovoří o zvláštnostech regionu Moravy a Slezska, o památkách a přírodních krásách tohoto regionu.	Moravskoslezský kraj		
Žák: <ul style="list-style-type: none">hovoří o tradicích a svátcích v ČR.	Svátky a tradice v ČR		
Žák: <ul style="list-style-type: none">hovoří o zvláštnostech české a ruské kuchyně, popisuje tradiční jídla a způsoby stolování u Čechů a Rusů.	Česká a ruská kuchyně		



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu:

CHEMICKÝ SEMINÁŘ

1. Pojetí vyučovacího předmětu - CHS

Obecný cíl předmětu

Vyučovací předmět Seminář z chemie je zařazen jako volitelný předmět. Navazuje na povinný předmět chemie a je určen žákům s hlubším zájmem o chemii a těm, kteří se chtějí připravit na studium na vyšší odborné nebo vysoké škole. Slouží jako doplňkový předmět k přípravě k maturitní zkoušce z chemie, nelze v něm však obsáhnout celou přípravu (zde je nutná samostatná individuální nebo skupinová příprava žáků).

Cílem vzdělávání je systematizovat, prohloubit a rozšířit vědomosti a dovednosti žáků, které získali v povinném vyučovacím předmětu chemie.

Charakteristika učiva

Výuka předmětu Seminář z chemie směřuje k tomu, aby žák:

- měl ucelený soubor chemických vědomostí a dovedností získaných v chemii a ostatních všeobecně vzdělávacích, odborných a volitelných vyučovacích předmětech,
- dokázal aplikovat teoretické vědomosti při řešení chemických úloh,
- ovládal názvosloví anorganických a organických sloučenin
- zapsal chemickými rovnicemi anorganické i organické reakce včetně vybraných mechanismů,
- používal získané poznatky při řešení chemických problémů i při řešení konkrétních životních situací,
- využil pro řešení chemické úlohy nebo problému poznatky z matematiky, fyziky, biologie, zeměpisu aj.

Strategie výuky

Tento předmět je zařazen jako volitelný do 3. popř. 4. ročníku. Dotace hodin je dle nabídky volitelných předmětů. Výuka je rozčleněn do tematických celků.

Hodnocení výsledků žáka

Žáci budou hodnoceni z výsledků dosažených v samostatných písemných a testových úlohách, prověřujících pochopení a aplikaci učiva.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

V rámci výuky jsou rozvíjeny kompetence řešit problémy a problémové situace při řešení chemických úloh. Současně jsou rozvíjeny matematické kompetence při reálných výpočtech, vyčíslování rovnic apod. Rozvíjeny jsou také dovednosti využívat informační technologie a pracovat s informacemi prostřednictvím práce s tabulkami, odbornou literaturou a internetem. Z průřezových témat je realizováno zejména téma Člověk a životní prostředí tím, že žáci se zamýšlejí nad vlivem chemických prostředků na životní prostředí a seznamují se s postupy, které eliminují negativní dopady chemie na životní prostředí a zdraví člověka. Téma Informační a komunikační technologie je realizováno např. tím, že žáci aktivně vyhledávají a zpracovávají informace k zadaným tématům.



2. Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání pro 3. (4). ročník	Tématické celky (učivo) CHEMICKÝ SEMINÁŘ	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">rozliší vzorec stechiometrický, molekulový, funkční, strukturní a geometrický,určí oxidační číslo jednotlivých prvků v molekule nebo iontu,tvoří vzorce a názvy běžných i složitějších anorganických sloučenin včetně komplexních,	<p>Anorganická chemie Názvosloví anorganických sloučenin</p>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">zapiše symboly fyzikálních veličin a jejich jednotky,řeší jednoduché příklady s použitím definičních a odvozených vztahů veličin nebo úměry,vyjádří složení roztoků různými způsoby, používá křížové pravidlo a směšovací rovnici,vymezí pojem orbital, kvantová čísla, zapiše elektronovou konfiguraci prvků,určí typ chemické vazby,určí typ chemické reakce, zapiše chemickou reakci chemickou rovnicí, vyčíslí chemickou rovnici, aplikuje termochemické zákony při výpočtech, zapiše vztah pro rovnovážnou konstantu, disociační konstantu, vypočte pH roztoků silných kyselin a zásad ,	<p>Obecná chemie Důležité veličiny a jejich jednotky Výpočty z chemických rovnic Složení roztoků, mísení roztoků Stavba atomu, radioaktivita, struktura elektronového obalu Chemická vazba Chemický děj (typy chemických reakcí, termochemické zákony, redoxní děje, acidobazické děje)</p>	dle nabídky volitelných předmětů ve školním roce	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">klasifikuje uhlovodíky a jejich deriváty,používá systematické i triviální názvy, tvoří různé typy vzorců organických sloučeniny,popíše druhy izomerie,klasifikuje organické reakcezapiše reakce organických sloučenin chemickými rovnicemi,	<p>Organická chemie Uhlovodíky Deriváty uhlovodíků</p>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">zapiše vzorce základních bioorganických látek,vysvětlí podstatu metabolických procesů.	<p>Biochemie Bioorganické látky Látkový metabolismus</p>		



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu: **BIOLOGICKÝ SEMINÁŘ**

1. Pojetí vyučovacího předmětu - BIS

Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu je shrnout a doplnit poznatky dosud získané ve výuce biologických předmětů, především biologie a ekologie a ochrany životního prostředí, zaměřit se na dovednosti a získání přehledu vědomostí, směřovat žáky ke studiu na vysokých školách.

Charakteristika učiva

Učivo biologického semináře je rozděleno do 5 tematických celků a bude vyučováno ve 3. nebo 4. ročníku.

Strategie výuky

V jednotlivých vyučovacích jednotkách bude látka daných témat shrnuta, žáci si vytvoří stručný a celkový přehled, zopakují si nejpodstatnější pojmy a záležitosti spojené s těmito tématy. Ve velké míře bude zapojena samostatná práce a domácí příprava.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocen bude ústní a písemný projev, schopnosti diskuse i projektové práce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět rozvíjí: viz. Výuka biologie v 1. a 2. ročníku

- komunikativní dovednosti a dovednosti řešit problémy a problémové situace především při samostatné práci ve cvičeních, v terénu a v laboratoři,
 - dovednosti numerických aplikací např. při výpočtech v genetice
 - pochopení zásadního významu přírody a životního prostředí pro život člověka a rozšiřuje chápání problematiky negativního působení člověka na životní prostředí
- K průřezovému tématu Občan v demokratické společnosti předmět přispívá např. v tom, že vede k rozvoji aktivní tolerance a vědomí o rovnosti ras.
- Člověk a životní prostředí je nosným tématem předmětu a vede k pochopení přírodních zákonitostí a procesů.

Téma Člověk a svět práce se promítá i zde tak, že žáci vnímají nutnost celoživotního vzdělávání a využívání nových poznatků.

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je možno aplikovat v biologii, především při samostatné práci a při dovednosti získávat informace z odborné i jiné literatury nebo z internetu a využívat je při přípravě referátů či prezentaci svých znalostí.



2. Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání Pro 3. (4). ročník	Tematické celky (učivo) BIOLOGICKÝ SEMINÁŘ	Počet hodin	Poznámky
<ul style="list-style-type: none">prohloubí a rozšíří získané vědomosti a dovednosti ve výuce botaniky	Botanika	dle nabídky volitelných předmětů ve školním roce	<i>Informační a komunikační technologie</i>
<ul style="list-style-type: none">prohloubí a rozšíří získané vědomosti a dovednosti ve výuce zoologie	Zoologie		<i>Informační a komunikační technologie</i>
<ul style="list-style-type: none">prohloubí a rozšíří získané vědomosti a dovednosti ve výuce biologie člověka	Biologie člověka		<i>Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie Občan v demokratické společnosti</i>
<ul style="list-style-type: none">prohloubí a rozšíří získané vědomosti a dovednosti ve výuce genetiky	Genetika		<i>Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie Občan v demokratické společnosti</i>
<ul style="list-style-type: none">prohloubí a rozšíří získané vědomosti a dovednosti ve výuce ekologie	Ekologie		<i>Člověk a životní prostředí Informační a komunikační technologie Občan v demokratické společnosti</i>



UČEBNÍ OSNOVA

Název vyučovacího předmětu: **Ekonomický seminář - účetnictví**

1. Pojetí vyučovacího předmětu - EKS

Obecný cíl předmětu

Volitelný předmět ekonomický seminář je určen pro žáky 4. ročníku, jako příprava k maturitní zkoušce z odborných ekonomických předmětů. Jedná se o opakování učiva, pochopení ekonomických souvislostí a vztahů, ekonomické výpočty a účetní případy.

Charakteristika učiva

Učivo obsahuje vybraná témata z ekonomiky i účetnictví.

Strategie výuky

Předmět se vyučuje ve 4. ročníku v rozsahu 1 hodina týdně. Výuka probíhá v rámci předmětu účetnictví, navýšením hodinové dotace tohoto předmětu.

Při výuce se využívá frontální vyučování v kombinaci se skupinovým a problémovým vyučováním s důrazem na komunikativní dovednosti. Součástí výuky je řešení praktických příkladů.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení ze založeno na kombinaci známek z písemného i ústního zkoušení. Důraz je kladen na porozumění učivu, schopnost aplikovat získané poznatky v praktických příkladech a uvažovat v souvislostech.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Žáci si osvojí schopnost formulovat myšlenky srozumitelně, používat odbornou terminologii v písemném i ústním projevu. Aktivně se účastní diskuzí, ve kterých obhajují své názory.

Vzdělávání tohoto obsahového okruhu směřuje k tomu, aby:

- absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy,
- absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními
- absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem
- absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a potřebu celoživotního učení,
- komunikovat elektronickou poštou a získávat informace z otevřených zdrojů, z internetu,
- vykonávat ekonomické činnosti a podnikatelské aktivity,
- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci,
- usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb,
- jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje.

V předmětu jsou realizována tato průřezová témata:

Stěžejní část tvoří průřezové téma Člověk a svět práce, kdy řešením praktických úkolů a osvojováním si praktických dovedností žák získá lepší možnost pro uplatnění na trhu práce, získává kompetence aktivně rozhodovat o vlastní profesní kariéře.

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno např. při vyhledávání různých aktuálních informací, zákonných norem, nabídek zaměstnání, atd.

Průřezové téma Člověk v demokratické společnosti je realizováno tím, že se žák učí jednat samostatně, zodpovědně a iniciativně ve svém vlastním zájmu i v zájmu veřejném. Žák se učí diskutovat o citlivých a závažných celospolečenských problémech.



2. Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání Pro 3. (4). ročník	Tematické celky (učivo) EKONOMICKÝ SEMINÁŘ-účetnictví	Počet hodin	Poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ sestavuje účetní výkazy - rozvahu, výsledovku a daňové přiznání▪ provádí ekonomické výpočty▪ vypočte a rozdělí hospodářský výsledek▪ provádí mzdové výpočty a zákonné odvody, vypočte sociální a zdrav. pojištění, daň z příjmu▪ vede daňovou evidenci▪ vede evidenci položek majetku a závazků▪ účtuje změny majetku a závazků▪ účtuje o nákladech a výnosech▪ provádí uzávěrkové operace v účetnictví	<p>Základní ekonomické pojmy Trh a subjekty trhu Podnik, podnikání Majetek podniku Hospodaření podniku Personální činnosti, mzda a plat Finance, podnikové finance Bankovníctví, pojišťovnictví Veřejní finance, daně Makroekonomie, hosp. politika Účetnictví, daňová evidence</p>	<p>dle nabídky volitelných předmětů ve školním roce</p>	<p><i>Informační a komunikační technologie Člověk a svět práce Člověk v demokratické společnosti</i></p>



8. Materiální a personální zajištění školního vzdělávacího programu

Školní vzdělávací program je realizován ve vlastních prostorách, jejichž vlastníkem je Moravskoslezský kraj, jako zřizovatel školy. Škola je oprávněna využívat a spravovat tento majetek na základě zřizovací listiny.

Výuka probíhá v kmenových učebnách, v odborných specializovaných učebnách a tělocvičně a dalších součástech areálu školy.

Teoretické vyučování probíhá v sídle školy – U Jezu 7 v Novém Jičíně.

Odborný výcvik je realizován především na odloučeném pracovišti v Šenově u Nového Jičína.

Část praktického vyučování probíhá také ve firmách, které se školou spolupracují.

Teoretické vyučování má k dispozici:

- kmenové učebny,
- odborné učebny
 - laboratoř robotiky
 - multifunkční učebna – kombinace učebny kmenové a učebny VYT
 - učebny VYT s počítači připojenými na vnitřní síť a internet
- Vlastní tělocvičnu i venkovní hřiště.

Praktické vyučování oboru mechanik strojů a zařízení je zajišťováno v zámečnických dílnách, strojních dílnách a ve speciálních dílnách, kam patří svařovna a kovárna.

Programy, které žáci vytvoří při výuce programování, si mohou ověřit na CNC soustruhu a CNC frézce.

Odborné učebny umožňují výuku specializovaných předmětů, buď celé třídy, nebo skupiny žáků, podle charakteru předmětů, odpovídají požadavkům BOZP, individuální práci žáků.

Vybavenost přístroji, nástroji, materiálem a dalšími pomůckami umožňuje plnit potřebné cíle a obsah odborného vzdělávání.

Pro současné požadavky ICT je po škole rozvedena místní počítačová síť, která spojuje rozhodující učebny, kabinety a kanceláře a je trvale napojena na internet. Síť s vlastním serverem je průběžně rozšiřována a zdokonalována. Její provoz je zajištěn externím správcem sítě.

K prezentacím slouží pevné a mobilní dataprojektory.

Dalším významným prostorem pro realizaci ŠVP je venkovní prostor areálu školy.

Pro oblast Vzdělávání pro zdravý životní styl škola využívá vlastní tělocvičnu, posilovnu, které jsou vybaveny potřebným nářadím a zařízením pro jednotlivá témata tělesné výchovy. V době příznivých klimatických podmínek žáci navíc využívají venkovní hřiště.

Z hlediska podmínek BOZP vychází ŠVP z platné legislativy pro vzdělávací činnosti, především školského zákona č.561/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Konkrétní podmínky školy jsou dále stanoveny ve školním řádě školy, který je dle potřeby aktualizován.

Výuku realizuje kolektiv pedagogických pracovníků školy.

Většina pedagogů má potřebnou odbornou i pedagogickou kvalifikaci, ostatní si ji průběžně doplňují. Téměř všichni si v rámci dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků (DVPP) zvyšují své profesní znalosti a dovednosti. Jedná se především o oblasti ICT, jazyků, specifické oblasti dle aprobací.



9. Spolupráce školy a sociálních partnerů při realizaci ŠVP

Střední škola technická a zemědělská je fakultní školou Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého Olomouc a nově Hornicko-geologické fakulty Vysoké školy báňské Technické univerzity Ostrava.

Škola dlouhodobě a úspěšně spolupracuje s více než čtyřiceti strojírenskými, zemědělskými a stavebními firmami. Spolupráce s firmami nám dovoluje zajistit na velmi dobré úrovni podmínky pro odborný výcvik a provozní praxe žáků. Díky jejich podpoře jsme také schopni pořádat tradiční soutěž Šikovné ruce a organizovat Projektové dny pro žáky základních škol. V posledních letech se několik firem aktivně účastní i dnů otevřených dveří na škole.

Dva podniky (Veterinární a farmaceutická univerzita Brno Školní zemědělský podnik Nový Jičín, Agrosumak a.s. Suchdol n.O.) mají statut školního závodu přiznaný Ministerstvem zemědělství ČR.

Společně s Agrární komorou a Zemědělským svazem ČR pořádáme každoročně Zemědělský ples.

Dále škola spolupracuje s ÚP Nový Jičín, městem Nový Jičín a ostatními městy a obcemi okresu Nový Jičín.

Významnou aktivitou pro naše žáky jsou pobyty v zahraničí.

Žáci se mohou účastnit několikadenních pobytů, při kterých si vyměňují odborné, kulturní i jazykové vědomosti a dovednosti.

Při realizaci ŠVP plánujeme s uvedenými sociálními partnery nadále úzkou spolupráci.