

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

Strojírenství - automatizace a roboty

1	Identifikační údaje.....	4
1.1	Předkladatel	4
1.2	Zřizovatel.....	4
1.3	Název ŠVP.....	4
1.4	Platnost dokumentu	4
2	Profil absolventa	5
2.1	Popis uplatnění absolventa v praxi	5
2.2	Kompetence absolventa	5
2.3	Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací	8
2.4	Způsob ukončení vzdělávání	8
3	Charakteristika vzdělávacího programu	10
3.1	Celkové pojetí vzdělávání.....	10
3.2	Organizace výuky	10
3.3	Začlenění průřezových témat	11
3.4	Způsob a kritéria hodnocení žáků	12
3.5	Organizace přijímacího řízení.....	13
3.6	Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami.....	13
3.7	Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných	15
3.8	Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	17
4	Učební plán	18
4.1	Týdenní dotace - přehled	18
4.1.1	Poznámky k učebnímu plánu	19
4.2	Celkové dotace - přehled	20
4.3	Přehled využití týdnů	21
5	Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	22
6	Učební osnovy.....	24
6.1	Český jazyk a literatura	24
6.2	Anglický jazyk	41
6.3	Základy společenských věd	53
6.4	Fyzika.....	64
6.5	Chemie, ekologie a biologie	69
6.6	Matematika.....	76
6.7	Tělesná výchova	87
6.8	Informační a komunikační technologie.....	97
6.9	Ekonomika.....	107
6.10	Technické kreslení.....	113
6.11	Mechanika.....	116
6.12	Konstrukční a technologická cvičení	121
6.13	Stavba a provoz strojů	127
6.14	Automatizace a roboty.....	135

6.15	Strojírenská technologie	140
6.16	Kontrola a měření	147
6.17	Matematika - seminář	153
6.18	Elektrotechnika	156
6.19	Praxe	160
6.20	Programování CNC strojů	165
6.21	Konstruování počítačem	170
6.22	Konverzace v anglickém jazyce	175
7	Zajištění výuky	181
8	Charakteristika spolupráce	183
8.1	Spolupráce s dalšími institucemi	183
8.2	Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery	183

1 Identifikační údaje

1.1 Předkladatel

NÁZEV ŠKOLY: Střední škola polytechnická Vyškov, příspěvková organizace

ADRESA ŠKOLY: Sochorova 552/15, 682 01 Vyškov

JMÉNO ŘEDITELE ŠKOLY: RNDr. Petr Hájek

KONTAKT: telefon: 517 348 866, e-mail: info@ssp-vyskov.cz, webové stránky: www.ssp-vyskov.cz

IČ: 13692933

IZO: 107 871 173

RED-IZO: 600015670

KOORDINÁTOR TVORBY ŠVP: Ing. Drahomíra Kočařová

1.2 Zřizovatel

NÁZEV ZŘIZOVATELE: Jihomoravský kraj

ADRESA ZŘIZOVATELE: Žerotínovo nám. 449/3, 601 82 Brno

KONTAKTY: telefon: 541 651 111, fax: 541 651 209, webové stránky: www.kr-jihomoravsky.cz

1.3 Název ŠVP

NÁZEV ŠVP: Strojírenství – automatizace a roboty

KÓD A NÁZEV OBORU: 23-41-M/01 Strojírenství

STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s maturitní zkouškou

FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

1.4 Platnost dokumentu

PLATNOST OD: 01. 09. 2025

VERZE ŠVP: 1

ČÍSLO JEDNACÍ: SŠ-Vy/1035/2025

DATUM PROJEDNÁNÍ VE ŠKOLSKÉ RADĚ: 28. 04. 2025

DATUM PROJEDNÁNÍ V PEDAGOGICKÉ RADĚ: 19. 06. 2025

2 Profil absolventa

2.1 Popis uplatnění absolventa v praxi

Absolvent oboru Strojírenství je středoškolsky vzdělaný pracovník pro technickohospodářské funkce se všeobecným a odborným vzděláním na úrovni středního vzdělání s maturitní zkouškou, připravovaný na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i profesní život v podmínkách měnícího se světa. V průběhu vzdělávání je kladen důraz na vytvoření předpokladů pro pozitivní rozvoj osobnosti a kvality člověka důležité pro jeho uplatnění v demokratické společnosti. Důležitou součástí přípravy je adaptabilita na práci v podmínkách rychle se měnící společnosti a současně i příprava k harmonickému rodinnému životu, vztahu k okolnímu prostředí a sobě samému. Absolvent získá odborné vzdělání potřebné především pro kvalifikovaný výkon odborných činností v pracovních funkcích ve strojírenství. Může se uplatnit např. jako konstruktér, technolog, kontrolor jakosti, operátor nebo programátor CNC strojů a robotů, zkušební technik ve výrobních strojírenských součástích či zařízení, nebo na jiných technicky zaměřených pracovištích. Je rovněž připravován tak, aby po nabytí potřebné praxe byl schopen uplatňovat získanou kvalifikaci při samostatné podnikatelské činnosti ve strojírenství. Další možnosti jsou i v uplatnění na úseku správním a v oblasti výzkumu.

2.2 Kompetence absolventa

Výsledky vzdělávání vyjadřují konkrétní vzdělávací požadavky na změnu osobnosti žáka ve všech rovinách (tj. kognitivní, afektivní, psychomotorické). Tvoří je soubor vědomostí, dovedností (intelektových, psychomotorických), návyků, postojů atp., které by si měl žák v průběhu vzdělávání osvojit a být schopen na určité úrovni prokázat.

Kompetencemi jsou označeny ohraničené struktury schopností a znalostí a s nimi související postoje a hodnotové orientace, které jsou předpokladem pro výkon žáka – absolventa ve vymezené činnosti. Kompetence se dělí na občanské, klíčové a odborné. Kompetence neexistují izolovaně, ale navzájem se prolínají a doplňují. Žáci si je osvojují a prohlubují v průběhu celého vzdělávání na střední škole.

Odborné kompetence

Odborné kompetence se vztahují k výkonu pracovních činností. Odvíjejí se od kvalifikačních požadavků na výkon konkrétního povolání a vyjadřují způsobilost absolventa k pracovní činnosti. Tvoří je soubor odborných vědomostí a dovedností, postojů a hodnot požadovaných u absolventa vzdělávacího oboru.

V průběhu studia bude žák veden k získání těchto odborných kompetencí:

- příprava a realizace strojírenských projektů a výrobků,
- navrhování jednoduchého strojního celku a technologie výroby jeho částí
- vypracování technické dokumentace s využitím norem
- navrhování jednoduchých součástí a jejich vzájemné montáže
- znalosti k zajišťování provozu a údržby strojů,
- volení materiálů a polotovarů;
- usilování o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb;
- ekonomické a ekologické jednání v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje;
- zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany.

Občanské a klíčové kompetence

Občanské kompetence vyjadřují kvality občana demokratické společnosti; jedná se především o soubor hodnot a postojů, které jsou vlastní demokracii.

Klíčové kompetence jsou obecně přenositelné a použitelné soubory kvalit osobnosti (zahrnující vědomosti, intelektové dovednosti, postoje, hodnotové orientace), které každý člověk potřebuje k tomu, aby mohl plnohodnotně žít v současném světě. Mohou být využívány téměř u každé práce bez ohledu na odbornost, a proto přispívají k lepší zaměstnatelnosti absolventů; jsou významné i pro celoživotní učení. Na jejich rozvoji se podílí jak všeobecné, tak odborné vzdělávání.

V průběhu studia bude žák veden k získání těchto klíčových kompetencí:

- komunikativních;
- personálních;
- sociálních;
- samostatnému řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů;
- využívání prostředků informačních a komunikačních technologií a efektivní práci s informacemi;
- aplikování základních matematických postupů při řešení praktických úkolů;
- uplatnění se v pracovním procesu.

Kompetence podporující podnikavost, iniciativu a kreativitu

Na základě doporučení EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY ze dne 18. prosince 2006 o klíčových schopnostech pro celoživotní učení (2006/962/ES) byly stávající klíčové kompetence doplněny o kompetenci podporující podnikavost, iniciativu a kreativitu. V RVP pro střední odborné školy je podpora kompetencí k podnikavosti, iniciativě a kreativitě zastoupena pouze „Kompetencí

k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám“ a jednoznačně z RVP nevyplývá ani rozvoj finanční gramotnosti. Z těchto důvodů bylo výše uvedené doporučení začleněno do ŠVP všech studijních i učebních oborů.

Absolventi by měli (podle: Ing. Kateřina Lichtenberková, garant oblasti Podpora kompetencí k podnikavosti, iniciativě a kreativě, NÚV Praha):

- být schopni kritického myšlení – schopnost orientovat se v informacích a vyhodnocovat je;
- vidět příležitosti, být iniciativní a aktivní – schopnost aktivně vyhledávat vhodné příležitosti a využívat je;
- mít kreativní myšlení a tvořivost – schopnost přicházet s nápady a dále je rozvíjet;
- ovládat strategické řízení – kombinační schopnosti, schopnost zpracovat nápady do podoby záměrů,
- schopnost předvídat a dlouhodobě plánovat;
- pracovat v týmu – leadership a schopnost práce v týmu;
- být flexibilní – schopnost přizpůsobovat se změnám;
- být vytrvalí a mít smysl pro zodpovědnost;
- přijímat rizika – schopnost vyhodnocovat a akceptovat přiměřené riziko;
- mít finanční povědomí – schopnost vidět věci ve finančních souvislostech.

V rámci této kompetence byly do vzdělávání začleněny následující aktivity:

- přednášky, workshopy, besedy ve škole s odborníky z praxe
- odborná praxe ve firmách – na základě smlouvy mezi školou a firmou
- exkurze
- návštěva banky, živnostenského a finančního úřadu, úřadu práce, zdravotní pojišťovny
- projektové dny ve spolupráci se zaměstnavateli
- ročníkové práce (projekty) ve spolupráci se zaměstnavateli
- tematický výlet do ČNB
- účast v soutěžích aj.

Specifické výsledky vzdělávání, digitální kompetence

V odborných předmětech se věnuje podstatně více pozornosti kapitolám, které souvisejí s **automatizací a robotizací**. Žáci se tedy postupně seznámí se stavbou automatů a robotů a s jejich důležitými konstrukčními a mechanickými částmi. Osvojí si např. problematiku regulace, znalost konstrukce a fungování snímačů atd. Ve větší míře také proniknou do kapitol z oblasti elektrotechniky, elektroniky, mechatroniky a číslicového řízení.

Například v předmětu Mechanika se budou žáci více věnovat kinematice a popisu pohybu v různých souřadnicových systémech. Samozřejmostí je teoretická i praktická výuka programování počítačově řízených obráběcích a jiných strojů a zařízení.

2.3 Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací

Odborné kompetence absolventa v RVP pro tento obor vzdělání zohledňují rovněž požadavky trhu práce vycházející z NSK – ze standardů úplné profesní kvalifikace (dále jen ÚPK), popř. profesní kvalifikace (dále jen PK) – a charakterizují požadované kompetence absolventa na výstupu.

Lze jich dosahovat průběžně při postupném zvyšování znalostí a dovedností v průběhu vzdělávacího procesu, zejména při praktické přípravě s ohledem na kvalitu výsledků vzdělávání.

PK vztahující se k danému oboru vzdělání:

Název PK	Kód PK	EQF
Strojírenský technik konstruktér	23-104-M	4
Strojírenský technik technolog	23-105-M	4

2.4 Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělání oboru Strojírenství je ukončeno maturitní zkouškou, která se skládá ze společné a profilové části. Žák získá střední vzdělání s maturitní zkouškou, jestliže úspěšně vykoná obě části maturitní zkoušky, kvalifikační stupeň EQF 4.

Maturitní zkouška se připravuje a organizuje dle zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) a vyhláškou č. 177/2009 Sb. o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou, ve znění pozdějších předpisů.

Žáci si vybírají, zda chtějí maturovat z cizího jazyka nebo z matematiky. Písemná práce a ústní zkouška z českého jazyka a literatury a cizího jazyka (pokud si ho žák vybere ve společné části maturitní zkoušky) je součástí profilové (tedy školní) maturity, společná část (tedy státem zadávaná a hodnocená) se ve všech předmětech skládá pouze z didaktických testů.

Dokladem dosažení středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce v oboru Strojírenství.

Žák se může ve společné části dále přihlásit až ke dvěma nepovinným zkouškám.

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze 3 povinných zkoušek – praktické a dvou ústních.

Obsahovými okruhy pro tyto zkoušky jsou:

- stavba a provoz strojů a strojírenská technologie (ústní)
- automatizace a roboty (ústní)

- CNC programování nebo konstruování (praktická)

Žák se může v profilové části dále přihlásit až ke dvěma nepovinným zkouškám z předmětů, které určí ředitel školy v souladu s prováděcím právním předpisem s rámcovým a školním vzdělávacím programem, včetně forem a témat.

Absolventi, kteří úspěšně vykonali maturitní zkoušku, se mohou ucházet o přijetí k vysokoškolskému studiu nebo ke studiu ve vyšší odborné škole, popřípadě do jiných forem vzdělávání vyžadujících střední vzdělání s maturitní zkouškou.

3 Charakteristika vzdělávacího programu

3.1 Celkové pojetí vzdělávání

Obor Strojírenství spojuje všeobecné a odborné vzdělávání na úrovni středního vzdělání s maturitní zkouškou a dává základní předpoklady k provádění odborných činností. Další možnosti odborného zaměření a intelektuálního rozvoje osobnosti žáka nabízí škola dle potřeb regionu a svých možností v rámci nepovinných předmětů.

Koncepce zaměření oboru akceptuje rostoucí míru automatizace, robotizace a využívání informačních technologií ve strojírenství. Všeobecné i odborné předměty se snaží připravit žáka tak, aby splňoval podmínky uplatnění v praxi nejenom v rámci České republiky, ale i v Evropské unii.

Při studiu se uplatňují těsné souvislosti mezi technickou a ekonomickou stránkou díla. Žák je veden k zohledňování ochrany životního prostředí ve vztahu k vlivům technické činnosti, k dodržování technických zásad a technických pravidel dle platných norem. Je motivován k návyku celoživotního vzdělávání pro růst vlastní osobnosti. Nedílnou součástí výuky je výchova k získávání základních teoretických znalostí zásad zajištění požární bezpečnosti staveb pro jakoukoliv oblast budoucího působení absolventů.

Obsah vzdělávání oboru Strojírenství vychází z Rámcového vzdělávacího programu pro obor 23–41–M/01 Strojírenství. Struktura obsahu je vyjádřena učebním plánem oboru. Zahrnuje všeobecně vzdělávací a odborné učivo, předměty povinné a nepovinné. Školní vzdělávací program rozpracovává kromě učiva, které je stanoveno Rámcovým vzdělávacím programem, také výsledky vzdělávání, kompetence a čtyři průřezová témata. Propojuje vazby mezi nimi a hledá jejich vzájemné spojitosti a návaznosti v mezipředmětových vazbách.

V průběhu studia by měli žáci být seznámeni s těmito průřezovými tématy:

- Občan v demokratické společnosti;
- Člověk a životní prostředí;
- Člověk a svět práce;
- Informační a komunikační technologie (ICT).

3.2 Organizace výuky

Vzdělávání je organizováno jako čtyřleté denní.

Teoretické předměty jsou rozděleny na všeobecně vzdělávací a odborné. Jejich rozdělení do ročníků je rozpracováno v učebním plánu. Výuka probíhá v kmenových i specializovaných učebnách dle daného předmětu a jeho potřeb.

Praxe učební je zajišťována v prvním a druhém ročníku v dotaci 3 a 3 hodiny týdně, třída může být dělena až na 3 pracovní skupiny podle počtu žáků. Praktické činnosti jsou realizovány v prostorách dílen a technologické haly v areálu školy.

Praxe odborná je zajišťována ve spolupráci se sociálními partnery školy přímo ve výrobních firmách a firmách, které se strojírenstvím souvisejí. Souvislou odbornou praxi si mohou žáci zajišťovat sami a škola po sepsání smlouvy, ve které jsou přesně určeny podmínky pro vykonávání této praxe, jim umožní ji vykonávat u sociálního partnera žákem vybraného. Rozložení Praxe odborné je ve druhém a třetím ročníku v dotaci 2 týdny za školní rok.

V průběhu studia se žáci účastní odborných tematických exkurzí na místa, kde se strojní zařízení vyrábějí či provozují, a výstav moderních výrobků a technologií.

Metody a formy vzdělávání jsou rozpracovány v úvodu každého vyučovacího předmětu. Vyučující je volí se zřetelem na charakter vyučovacího předmětu, konkrétní situaci v pedagogickém procesu a s ohledem na možnosti školy. Cílem je vytvářet a rozvíjet profesní schopnosti a vlastnosti žáků včetně schopností jednat se spolupracovníky a zákazníky, estetického cítění a vztahu k životnímu prostředí. Důležitou složkou výchovy je vykonávání odborné praxe ve spolupráci s podnikatelskou sférou v provozních podmínkách.

3.3 Začlenění průřezových témat

Průřezové téma/Tematický okruh	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Občan v demokratické společnosti	ZSV, CHEB, ICT, TV, PRX, AJ	ZSV, FYZ, EKO, TV, PRX, AJ	ČJL, ZSV, ICT, EKO, TV, AJ, KAJ, KNJ	ČJL, ZSV, MAT, TV, STE, KM, AJ, KAJ
Člověk a životní prostředí	FYZ, CHEB, TV, SPS, PRX, AJ	FYZ, TV, SPS, PRX	ICT, TV, SPS, AJ, KAJ	TV, SPS, AJ, KAJ
Člověk a svět práce	MAT, CHEB, ICT, TV, TK, MCH, SPS, STE, PRX	ČJL, TV, TK, KTC, SPS, PRX, CNC	MAT, EKO, TV, MATs, KTC, SPS, CNC, CAD, AJ	ČJL, MAT, TV, MATs, KTC, SPS, AUTR, CNC, CAD, AJ
Člověk a digitální svět	Všechny předměty	Všechny předměty	Všechny předměty	Všechny předměty

3.3.1.1 Zkratky použité v tabulce začlenění průřezových témat:

Zkratka	Název předmětu
AJ	Anglický jazyk
AUTR	Automatizace a roboty
CAD	Konstrukce počítačem
CHEB	Chemie, ekologie a biologie
ČJL	Český jazyk a literatura
CNC	Programování CNC strojů
EKO	Ekonomika
FYZ	Fyzika
ICT	Informační a komunikační technologie
KAJ	Konverzace v anglickém jazyce
KM	Kontrola a měření
KTC	Konstrukční a technologická cvičení
MAT	Matematika
MATs	Matematika - seminář
MCH	Mechanika
PRX	Praxe
SPS	Stavba a provoz strojů
STE	Strojírenská technologie
TK	Technické kreslení
TV	Tělesná výchova
ZSV	Základy společenských věd

3.4 Způsob a kritéria hodnocení žáků

Hodnocení žáků je prováděno podle platné legislativy. Důraz je kladen jak na praktické činnosti, tak i teoretické znalosti. Žáci jsou hodnoceni průběžně, a to písemnou i ústní formou. Rodiče jsou informováni o výsledcích studia žáků dvakrát ročně na třídních schůzkách a průběžně na webových stránkách školy.

Vyučující se maximálně snaží při hodnocení žáků zdůrazňovat výchovnou funkci hodnocení, vést žáky k sebehodnocení a učit je přijímat zpětnou vazbu v rámci kolektivního hodnocení.

Do hodnocení jednotlivých předmětů se projeví i realizování průřezových témat, a to jak ve formě přímého zařazení do vyučovacího předmětu, tak i samostatné hodnocení témat v rámci naplánovaných projektů. Pokud se žáci zapojí do soutěží pořádaných školou, příp. do odborných celorepublikových soutěží, promítnou se jejich úspěchy i osobní aktivita do celkového hodnocení souvisejícího předmětu.

3.5 Organizace přijímacího řízení

Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Do prvního ročníku čtyřletého denního studia se přijímají žáci, kteří úspěšně ukončili povinnou školní docházku nebo úspěšně ukončili základní vzdělávání před splněním povinné školní docházky, a kteří při přijímacím řízení splnili podmínky pro přijetí prokázáním vhodných schopností, vědomostí, zájmů a zdravotní způsobilosti.

Způsobilost ke studiu v oboru osvědčuje lékař dle stanovených zdravotních kritérií.

Forma přijímacího řízení

písemná přijímací zkouška

Kritéria přijetí žáka

V jednotlivých kolech přijímacího řízení hodnotí ředitel školy uchazeče podle výsledků hodnocení dosaženém při přijímací zkoušce.

Centrálně zadávané a vyhodnocované jednotné testy přijímací zkoušky organizuje společnost CERMAT.

3.6 Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování plánu pedagogické podpory:

1. Při zjištění obtíží a speciálních vzdělávacích potřeb žáka informuje vyučující daného předmětu třídního učitele.
2. Třídní učitel nebo učitel konkrétního vyučovacího předmětu ve spolupráci s výchovným poradcem vyhodnotí obtíže žáka a vytvoří PLPP. Za vytvoření PLPP je zodpovědný výchovný poradce. Plán pedagogické podpory má písemnou podobu.
3. S PLPP seznámí škola žáka, zákonného zástupce žáka, všechny vyučující žáka a další pedagogické pracovníky podílející se na provádění tohoto plánu. Seznámení s PLPP jmenovaní potvrdí svým podpisem.

4. Poskytování podpůrných opatření prvního stupně třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby třídní učitel PLPP průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka. Nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření poskytovaných na základě PLPP třídní učitel vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů. Pokud se daná opatření ukážou jako nedostatečná, třídní učitel zletilému žákovi/zákonnému zástupci žáka doporučí využití poradenské pomoci školského poradenského zařízení (ŠPZ).

5. Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.

Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování individuálního vzdělávacího plánu:

1. V případě, že opatření vyplývající z PLPP žáka nejsou dostačující, třídní učitel ve spolupráci s výchovným poradcem doporučí zletilému žákovi/zákonnému zástupci žáka návštěvu školského poradenského zařízení.

2. Škola bezodkladně předá PLPP školskému poradenskému zařízení.

3. Pokud školské poradenské zařízení doporučí vzdělávání žáka dle IVP, zletilý žák/zákonný zástupce žáka podá žádost o vzdělávání podle IVP. Ředitel školy žádost posoudí a v případě vyhovění žádosti zajistí zpracování IVP.

4. Za tvorbu IVP, spolupráci se školským poradenským zařízením a spolupráci se zákonnými zástupci je odpovědný výchovný poradce. IVP vytváří výchovný poradce ve spolupráci s třídním učitelem a vyučujícími dotčených předmětů, podklady kontroluje a konzultuje se školským poradenským zařízením. IVP vzniká bez zbytečného odkladu, nejpozději do 1 měsíce od obdržení doporučení.

5. S IVP jsou seznámeni všichni vyučující, žák a zákonný zástupce žáka.

6. Zletilý žák/zákonný zástupce žáka stvrdí seznámení s IVP podpisem informovaného souhlasu. Ostatní zúčastnění IVP podepíší.

7. Poskytování podpůrných opatření výchovný poradce a třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocují. V případě potřeby učitel daného předmětu IVP průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka.

8. Školské poradenské zařízení 1x ročně vyhodnocuje naplňování individuálního vzdělávacího plánu.

9. Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.

10. Stejný postup platí, i pokud zletilý žák/zákonný zástupce žáka vyhledal pomoc školského poradenského zařízení i bez vyzvání školy a bez realizace PLPP.

Pravidla pro poskytování další formy podpory:

Škola se řídí pravidly vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných, jež upravuje vyhláška MŠMT č.j. 27/2016 Sb.

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 (§ 16 odst. 9 školského zákona).

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami uskutečňujeme formou individuální integrace do běžných tříd. Při diagnostikování speciálních vzdělávacích potřeb spolupracujeme se školskými poradenskými zařízeními a řídíme se jejich doporučením.

Při práci se žáky se speciálními vzdělávacími potřebami je nutná spolupráce školy, žáka nebo jeho zákonného zástupce a školského poradenského zařízení.

Poradenskou podporu těmto žákům, jejich zákonným zástupcům a pedagogům zajišťuje školní poradenské pracoviště, které tvoří:

- zástupce ředitele pro teoretické vyučování;
- výchovný poradce;
- poradce pro kariérový růst;
- metodik prevence sociálně patologických jevů;
- třídní učitelé.

3.7 Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných

Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování plánu pedagogické podpory:

1. Při zjištění nadání žáka informuje vyučující daného předmětu třídního učitele.
2. Učitel daného předmětu je zodpovědný za vytvoření PLPP žáka. Na tvorbě PLPP se účastní výchovný poradce i vyučující dalších předmětů, kde se projevuje nadání žáka.
3. S PLPP seznámí škola žáka, zákonného zástupce žáka, všechny vyučující žáka a další pedagogické pracovníky podílející se na provádění tohoto plánu. Seznámení s PLPP jmenovaní potvrdí svým podpisem.

4. Poskytování podpory učitel daného předmětu ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel PLPP průběžně aktualizuje v souladu s potřebami žáka. Nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření poskytovaných na základě PLPP výchovný poradce vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů.

Pokud se daná opatření ukážou jako nedostatečná, výchovný poradce doporučí zletilému žákovi/zákonnému zástupci žáka využití poradenské pomoci školského poradenského zařízení.

5. Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.

Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování individuálního vzdělávacího plánu:

1. V případě, že opatření vyplývající z PLPP žáka nejsou dostačující, třídní učitel ve spolupráci s výchovným poradcem doporučí zletilému žákovi/zákonnému zástupci žáka návštěvu školského poradenského zařízení.

2. Škola bezodkladně předá PLPP školskému poradenskému zařízení.

3. Pokud ŠPZ doporučí vzdělávání žáka dle IVP, zletilý žák/zákonný zástupce žák podá žádost o vzdělávání podle IVP. Ředitel školy žádost posoudí a v případě vyhovění žádosti zajistí zpracování IVP.

4. Za tvorbu IVP, spolupráci se ŠPZ a spolupráci se zákonnými zástupci je odpovědný výchovný poradce. IVP vytváří výchovný poradce ve spolupráci s třídním učitelem a vyučujícími dotčených předmětů, podklady kontroluje a konzultuje se školským poradenským zařízením. IVP vzniká bez zbytečného odkladu, nejpozději do 1 měsíce od obdržení doporučení.

5. S IVP jsou seznámeni všichni vyučující, žák a zákonný zástupce žáka.

6. Zletilý žák/zákonný zástupce žáka stvrdí seznámení s IVP podpisem informovaného souhlasu. Ostatní zúčastnění IVP podepíší.

7. Poskytování podpůrných opatření třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel daného předmětu IVP průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka.

8. Školské poradenské zařízení 1x ročně vyhodnocuje naplňování IVP.

9. Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.

10. Stejný postup platí, pokud zletilý žák/zákonný zástupce žáka vyhledal pomoc školského poradenského zařízení i bez vyzvání školy.

Systém vyhledávání a podpory žáků nadaných a mimořádně nadaných:

Nadaným žákem se rozumí žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech.

Za mimořádně nadaného žáka se považuje žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností.

Nadání žáka zjišťuje učitel daného předmětu. Škola je povinna využít pro podporu nadání a mimořádného nadání podpůrných opatření podle individuálních vzdělávacích potřeb žáků. Zjišťování mimořádného nadání žáka provádí školské poradenské zařízení na návrh učitele nebo rodičů. Pro tyto žáky může být vypracován IVP, který vychází ze ŠVP a závěrů vyšetření.

Mimořádně nadaní žáci mají upraven způsob výuky tak, aby byli dostatečně motivováni k rozšiřování základního učiva do hloubky především v těch předmětech, které reprezentují nadání dítěte.

3.8 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Neoddělitelnou součástí teoretického i praktického vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Každoročně jsou žáci před nástupem na Praxi odbornou proškoleni o bezpečnosti práce a požární ochraně. Ve výchovně-vzdělávacím procesu výchova k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci vychází z platných právních předpisů – zákonů, prováděcích vládních nařízení, vyhlášek a norem. Výklad je směřován od všeobecného ke konkrétnímu a postihuje jak otázky a předpisy bezpečnosti z hlediska jednotlivce, tak pracovníka řídícího činnost kolektivu. V prostorách určených pro vyučování žáků jsou vytvořeny podmínky k zajištění bezpečnosti a hygieny práce a požární ochrany podle platných předpisů.

4 Učební plán

4.1 Týdenní dotace - přehled

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Týdenní dotace(celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Povinné předměty						
Jazykové vzdělávání a komunikace	Český jazyk a literatura	3	3	2+1	2+1	10+2
	Anglický jazyk	3	3	2+1	2+1	10+2
Společenskovědní vzdělávání	Základy společenských věd	2	1	1	1	5
Přírodovědné vzdělávání	Fyzika	2	2			4
	Chemie, ekologie a biologie	2				2
Matematické vzdělávání	Matematika	4	3	3	2	12
Vzdělávání pro zdraví	Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Informatické vzdělávání	Informační a komunikační technologie	1	2	1	2	6
Ekonomické vzdělávání	Ekonomika		1	2		3
Odborné vzdělávání	Technické kreslení	4	0+1			4+1
	Mechanika	4	3			7
	Konstrukční a technologická cvičení		2	1	1	4
	Stavba a provoz strojů	1	3	3	3	10
	Automatizace a roboty			3	3	6
	Strojírenská technologie	2	2	2	1+2	7+2
	Kontrola a měření			1	1	2
Ostatní předměty						
Ostatní předměty	Matematika - seminář			0+2	0+2	0+4

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Týdenní dotace(celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	Elektrotechnika		0+2			0+2
	Praxe	0+3	0+3			0+6
	Programování CNC strojů		0+1	0+4	0+3	0+8
	Konstrukce počítačem			0+2	0+2	0+4
	Konverzace v anglickém jazyce			0+1	0+1	0+2
Celkem hodin		33	34	34	32	100+33

4.1.1 Poznámky k učebnímu plánu

Tělesná výchova
Tematický celek Péče o zdraví je zařazen do výuky Tělesné výchovy v 1. ročníku před odjezdem na lyžařský kurz. Žáci se zde seznamují se zásadami první pomoci, s jednáním v situacích ohrožení a za mimořádných situací, s principy duševního rozvoje, odpovědnosti za své zdraví i zdraví druhých a také se správným životním stylem.

Praxe
Učební praxe v celkovém rozsahu 8 hodin/týden je složena z 6 hodin předmětu "Praxe" a 2 hodin předmětu "Programování CNC strojů". Dvoutýdenní souvislá odborná praxe bude probíhat ve 2. a 3. ročníku vždy 2 týdny u odborných firem, popřípadě týden ve firmě a týden v nové hale školy na nových strojích s moderní technologií.

4.2 Celkové dotace - přehled

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace(celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Povinné předměty						
Jazykové vzdělávání a komunikace	Český jazyk a literatura	96	96	64+32	64+32	320+64
	Anglický jazyk	96	96	64+32	64+32	320+64
Společenskovědní vzdělávání	Základy společenských věd	64	32	32	32	160
Přírodovědné vzdělávání	Fyzika	64	64			128
	Chemie, ekologie a biologie	64				64
Matematické vzdělávání	Matematika	128	96	96	64	384
Vzdělávání pro zdraví	Tělesná výchova	64	64	64	64	256
Informatické vzdělávání	Informační a komunikační technologie	32	64	32	64	192
Ekonomické vzdělávání	Ekonomika		32	64		96
Odborné vzdělávání	Technické kreslení	128	0+32			128+32
	Mechanika	128	96	0		224
	Konstrukční a technologická cvičení		64	32	32	128
	Stavba a provoz strojů	32	96	96	96	320
	Automatizace a roboty			96	96	192
	Strojírenská technologie	64	64	64	32+64	224+64
	Kontrola a měření			32	32	64
Ostatní předměty						
Ostatní předměty	Matematika - seminář			0+64	0+64	0+128
	Elektrotechnika		0+64			0+64
	Praxe	0+96	0+96			0+192

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace(celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	Programování CNC strojů		0+32	0+128	0+96	0+256
	Konstrukce počítačem			0+64	0+64	0+128
	Konverzace v anglickém jazyce			0+32	0+32	0+64
Celkem hodin		1056	1088	1088	1024	3200+1056

4.3 Přehled využití týdnů

Ročník	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Lyžařský kurz	1	0	0	0
Praxe odborná	0	2	2	0
Maturitní zkouška	0	0	0	2
Časová rezerva	6	5	5	1
Výuka dle rozpisu učiva	33	33	33	29
Celkem týdnů	40	40	40	32

5 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové okruhy	Min. vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za studium	
	Týdenních	Celkových		Týdenních	Celkových
Jazykové vzdělávání a komunikace	15	480	Český jazyk a literatura	5	160
			Anglický jazyk	10	320
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Základy společenských věd	5	160
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Fyzika	4	128
			Chemie, ekologie a biologie	2	64
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	12	384
Estetické vzdělávání	5	160	Český jazyk a literatura	5	160
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	256
Informatické vzdělávání	6	192	Informační a komunikační technologie	6	192
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	96
Odborné vzdělávání	40	1280	Technické kreslení	4	128
			Mechanika	7	224
			Konstrukční a technologická cvičení	4	128
			Stavba a provoz strojů	10	320
			Automatizace a roboty	6	192
			Strojírenská technologie	7	224
			Kontrola a měření	2	64
Disponibilní časová dotace	28	896	Český jazyk a literatura	2	64
			Matematika - seminář	4	128
			Technické kreslení	1	32
			Elektrotechnika	2	64

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové okruhy	Min. vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za studium	
	Týdenních	Celkových		Týdenních	Celkových
			Strojírenská technologie	2	64
			Praxe	6	192
			Programování CNC strojů	8	256
			Konstrukce počítačem	4	128
			Anglický jazyk	2	64
			Konverzace v anglickém jazyce	2	64
Celkem RVP	128	4096	Celkem ŠVP	133	4256

6 Učební osnovy

6.1 Český jazyk a literatura

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
3	3	3	3	12
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Český jazyk a literatura
Oblast	Estetické vzdělávání, Jazykové vzdělávání a komunikace
Charakteristika předmětu	Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Vyučování českému jazyku vede žáky k dokonalejšímu ovládnutí spisovného jazyka, přispívá k rozvoji jejich jazykové kultury a k vytváření vztahu žáků k jazyku jako součásti národní kultury. Těžiště výuky spočívá v rozvíjení vyjadřovacích schopností žáků v mluvené i psané formě a dovednosti kultivovaně, tj. slohově vytříbeně a spisovně se vyjadřovat. Úkoly jazykového vyučování: - vypěstovat u žáků schopnost praktického vytváření kultivovaných a funkčních, tj. komunikativních jazykových projevů; - prohloubit aktivní zvládnutí spisovné normy českého jazyka v projevech mluvených i psaných, především v rovině fonetické, gramatické, lexikální a pravopisné s ohledem na požadavek kultivovanosti a na budoucí potřeby absolventů; - solidní zvládnutí českého jazyka jako opory pro studium cizích jazyků; - vytvořit jazykový základ pro uvědomělou estetickou interpretaci literárních textů; - rozvíjet schopnosti žáků, pozorovat, zobecňovat, srovnávat, objektivně hodnotit jevy a výstižně je pojmenovávat;

Název předmětu	Český jazyk a literatura
	- seznámit je s odbornou literaturou, z níž je možno čerpat další mimoškolní poučení o češtině pro budoucí praxe žáka; - dát žákům praktické základy metody racionálního a samostatného sebevzdělávání a vytvořit trvalý návyk používat přitom normativních jazykových příruček a informací z otevřených zdrojů, např. z Internetu. Úkoly literárně-estetického vyučování: – chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti; - utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám; - uplatňovat ve svém životním stylu estetická kritéria; - uvědomit si význam umění v životě člověka; - poskytnout žákům základy literárního vzdělávání, které zahrnuje znalost základních děl české a světové literatury, důraz je kladen na tvorbu současnou; - interpretovat text, správně formulovat a vyjadřovat své názory. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci: – uplatňovali český jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace; – využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory; – chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění; – získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele; – chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo je tvořeno dvěma základními složkami předmětu – jazykovou a literární. Výuka jazykové složky předmětu bude probíhat ve čtyřech volně na sebe navazujících liniích: - Stylistika - Opakování a upevňování poznatků a dovedností získaných na ZŠ a z předchozího učiva - Systematické rozšiřování jazykových znalostí (jazyk v užším slova smyslu) - Komunikativní dovednosti Látka je řazena do větších celků z jednotlivých okruhů, celky se v průběhu roku střídají. Výuka literatury bude mít následující složky: - Teorie literatury a interpretace autentických textů - Dějiny české a světové literatury (prolínání chronologického a tematicko-žánrového pojetí) - Čtenářské besedy vycházející ze samostatné domácí četby žáků a z jejich dalších kulturních zážitků - Opakování zaměřená na systematizaci poznatků s přihlédnutím k maturitním okruhům

Název předmětu	Český jazyk a literatura
	- Propojení složky literární se složkou estetickou, jazykovou a stylistickou Vyučování předmětu směřuje k dovednosti a schopnosti mluvit a jednat s lidmi, kultivovaně se ústně i písemně vyjadřovat, používat spisovného jazyka jako kodifikované společenské normy, aplikovat získané poznatky, pracovat s textem a s informacemi. Při nácviku komunikačních dovedností lze aplikovat i vědomosti a dovednosti osvojené při analýze literárních textů a opačně, při analýze literárních textů lze prezentovat a procvičovat nejen jazykové, stylistické, literárně-teoretické a literárně-historické poznatky, ale i komunikační dovednosti a nacvičovat řečové chování v komunikačních situacích. Literární vzdělávání kromě četby, rozboru a interpretace uměleckých děl či jejich ukázek vede k celkovému přehledu o klíčových momentech v české a světové literární historii. Žáci se seznámí se základní tvorbou autora, byť formou ukázky, s jeho zařazením do literárně-historického kontextu a jeho přínosem pro dobu, kdy tvořil, a pro další generace. Žáci jsou vedeni ke komunikačním a esteticky tvořivým aktivitám. Kromě tradičních metodických postupů se vyučující zaměří na rozbor nedostatků ve vyjadřování žáků, problémové úkoly, řešené i skupinově, situační komunikační hry a soutěže, zpracování projektových úkolů, využití hypertextů. Počet hodin u jednotlivých tematických celků literárního učiva má pouze orientační charakter. Podle vlastního uvážení vyučující stanoví konkrétní postup ve vyučování, tj. pořadí tematických celků, výběr děl, autorů a ukázek. Slohové práce se připravují soustavou cvičných prací a dílčích úkolů. Průběžně jsou zařazovány i jiné druhy kontrolních činností (diktáty, pravopisná a slohová cvičení, testy, eventuálně další formy). Vyučující si volí vhodné učební pomůcky i učební materiál.
Integrace předmětů	• Estetické vzdělávání • Vzdělávání a komunikace v českém jazyce
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Absolventi by měli: – uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný; – využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí. Kompetence k řešení problémů: Absolventi by měli: - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve.

Název předmětu	Český jazyk a literatura
	Komunikativní kompetence: Absolventi by měli: - zpracovávat jednoduché texty na běžná i odborná témata a různé pracovní materiály; - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii; - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně; - vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat; - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě); - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně; - vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně je prezentovat; - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování. Personální a sociální kompetence: Absolventi by měli: - přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly; - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí; - přijímat hodnocení svých výsledků a způsobu jednání ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku; - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem; - podněcovat práci v týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých; - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností. Občanské kompetence a kulturní povědomí: Absolventi by měli: - uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu; - uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě jiných lidí;

Název předmětu	Český jazyk a literatura
	- jednat odpovědně, samostatně, aktivně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu; - zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě i o veřejné záležitosti lokálního charakteru; - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za svůj život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; - přispívat k uplatňování demokratických hodnot; - dodržovat zákony a pravidla chování, respektovat práva a osobnost jiných lidí; - jednat v souladu s morálními principy; - přistupovat s aktivní tolerancí k identitě jiných lidí; - podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Absolventi by měli: – vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle. Digitální kompetence: Absolventi by měli: - ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; - ovládat digitální technologie a způsob jejich použití nastavit a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje; - získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu; - vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Žáci jsou při práci v hodině hodnoceni průběžně. Hodnocení je prováděno ústním zkoušením ve třídě, orientačními písemnými pracemi a plněním domácích úkolů.

Český jazyk a literatura	1. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí - Digitální kompetence	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností - jazyková kultura - zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka - hlavní principy českého pravopisu - tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby - slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie - gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce - větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu		Žák: - rozlišuje spisovný a nespisovný jazyk a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci; - řídí se zásadami správné výslovnosti; - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; - používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie; - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak; - orientuje se ve výstavbě textu; - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování.
2. Komunikační a slohová výchova - slohotvorní činitele objektivní a subjektivní; informativně slohové styly, postupy a útvary - komunikační situace, komunikační strategie - vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené - projevy prostě sdělovací, jejich základní znaky, postupy a prostředky (zpráva a oznámení, osobní dopisy, e-mail, krátké informační útvary, osnova, inzerát a odpověď na něj) - vyprávění prosté i umělecké, popis osoby prostý i umělecký, věci - média a mediální sdělení		Žák: - vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska; - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat); - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; - přednese krátký projev; - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi; - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar;

Český jazyk a literatura	1. ročník	
- literatura faktu a umělecká literatura - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů		- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; - sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, oznámení); - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového; - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary; - správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva; - má přehled o slohových postupech uměleckého stylu.
3. Práce s textem a získávání informací - 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 - druhy a žánry textu - 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		Žák: - na příkladech doloží druhy mediálních produktů; - uvede základní média působící v regionu; - zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů; - kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.) - 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; - vypracuje anotaci a resumé; - má přehled o knihovnách a jejich službách; - zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy.
4. Literatura a ostatní druhy umění - umění jako specifická výpověď o skutečnosti - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech od doby nejstarší po romantismus a naše NO		Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; - samostatně vyhledává informace v této oblasti.
5. Práce s literárním textem - základy literární vědy		Žák: - rozezná umělecký text od neuměleckého;

Český jazyk a literatura	1. ročník	
- struktura literárního díla - literární druhy a žánry - četba a interpretace literárního textu - metody interpretace textu - tvořivé činnosti		- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - text interpretuje a debatuje o něm; - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů; - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie.
6. Kultura - kultura národností na našem území - společenská kultura - principy a normy kulturního chování, společenská výchova - ochrana a využívání kulturních hodnot - funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl		Žák: - porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území; - popíše vhodné společenské chování v dané situaci.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - se písemně a verbálně prezentovali při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovali svá očekávání a své priority - měl žák praktické příležitosti k sebereflexi a objevování vlastního potenciálu		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - měli vhodnou míru sebevědomí, sebereflexe a schopnost morálního úsudku; - byli připraveni klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení; - hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní; - byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci; - dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby;		
Člověk a digitální svět		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, slovníky, kultivovaně komunikovali na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod. - psali na digitální technice dopisy, zprávy, slohové práce aj.		

Český jazyk a literatura	2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence	

Český jazyk a literatura	2. ročník	
	• Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	
Učivo	ŠVP výstupy	
1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností - národní jazyk a jeho útvary - jazyková kultura - zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka - hlavní principy českého pravopisu - tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby - slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie - gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce - větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu	Žák: - rozlišuje spisovný a nespisovný jazyk a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci; - řídí se zásadami správné výslovnosti; - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; - používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie; - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak; - orientuje se ve výstavbě textu; - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování.	
2. Komunikační a slohová výchova - slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní - komunikační situace, komunikační strategie - vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřípravené - projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, zpravodajské, jejich základní znaky, postupy a prostředky (popis objektivní a subjektivní), útvary: popis pracovního postupu, návody, žádost, plná moc, životopis, zápis z porady, inzerát a odpověď na něj, jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty) - popis osoby, věci, výklad nebo návod k činnosti, úvaha - média a mediální sdělení - literatura faktu a umělecká literatura - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů	Žák: - vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska; - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat); - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; - přednese krátký projev; - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi; - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar; - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; - 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	

Český jazyk a literatura	2. ročník	
		mezilidské komunikace; - sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka...); - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového; - sestaví základní projevy administrativního stylu; - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary; - správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva; - má přehled o slohových postupech uměleckého stylu.
3. Práce s textem a získávání informací - 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 - druhy a žánry textu - 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		Žák: - na příkladech doloží druhy mediálních produktů; - uvede základní média působící v regionu; - zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů; - kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.) - 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; - vypracuje anotaci a resumé; - má přehled o knihovnách a jejich službách; - zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy.
4. Literatura a ostatní druhy umění - umění jako specifická výpověď o skutečnosti - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech od romantismu po konec 19. století		Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl;

Český jazyk a literatura	2. ročník	
		- samostatně vyhledává informace v této oblasti.
5. Práce s literárním textem - základy literární vědy - struktura literárního díla a literární druhy a žánry - četba a interpretace literárního textu - metody interpretace textu - tvořivé činnosti		Žák: - rozezná umělecký text od neuměleckého; - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - text interpretuje a debatuje o něm; - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů; - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie.
6. Kultura - kultura národností na našem území - společenská kultura - principy a normy kulturního chování, společenská výchova - lidové umění a užitá tvorba - ochrana a využívání kulturních hodnot - funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl		Žák: - porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území; - popíše vhodné společenské chování v dané situaci.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - se písemně a verbálně prezentovali při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovali svá očekávání a své priority.		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení		
Člověk a digitální svět		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, slovníky, kultivovaně komunikovali na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod. - psali na digitální technice dopisy, zprávy, slohové práce aj.		

Český jazyk a literatura	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí	

Český jazyk a literatura	3. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností - jazyková kultura - zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka - hlavní principy českého pravopisu - tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby - slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie - gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce - větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, Stavba a tvorba komunikátu		Žák: - rozlišuje spisovnost a nespisovnost a stylově příznakové jevy, ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci; - řídí se zásadami správné výslovnosti; - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; - používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie; - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak; - orientuje se ve výstavbě textu; - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování.
2. Komunikační a slohová výchova - slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní - komunikační situace, komunikační strategie - vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené - projevy řečnické a prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (proslov, výklad) - druhy řečnických projevů - média a mediální sdělení - literatura faktu a umělecká literatura - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů		Žák: - vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska; - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat); - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; - přednese krátký projev; - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi; - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar; - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; - 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; - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového;

Český jazyk a literatura	3. ročník	
		- vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary; - správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva; - má přehled o slohových postupech uměleckého stylu.
3. Práce s textem a získávání informací - 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 - druhy a žánry textu - 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		Žák: - na příkladech doloží druhy mediálních produktů; - uvede základní média působící v regionu; - zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů; - kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.); - 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; - vypracuje anotaci a resumé; - má přehled o knihovnách a jejich službách; - zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy.
4. Literatura a ostatní druhy umění - umění jako specifická výpověď o skutečnosti - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech od konce 19. století po rok 1945		Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - samostatně vyhledává informace v této oblasti.
5. Práce s literárním textem - procvičování základů literární vědy - literární druhy a žánry, struktura literárního díla - četba a interpretace literárního textu - metody interpretace textu		Žák: - rozezná umělecký text od neuměleckého; - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - text interpretuje a debatuje o něm;

Český jazyk a literatura	3. ročník	
- tvořivé činnosti		- konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů; - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie.
6. Kultura - kultura národností na našem území - společenská kultura - principy a normy kulturního chování, společenská výchova - kultura bydlení, odívání - lidové umění a užitá tvorba - estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě - ochrana a využívání kulturních hodnot - funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl		Žák: - porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území; - popíše vhodné společenské chování v dané situaci.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - se dovedli orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit; - měli vhodnou míru sebevědomí a sebereflexe; - hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní; - byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci; - vážili si materiálních a duchovních hodnot; - snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.		
<u>Člověk a digitální svět</u>		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, slovníky, kultivovaně komunikovali na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod. - psali na digitální technice dopisy, zprávy, slohové práce aj.		

Český jazyk a literatura	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	

Český jazyk a literatura	4. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností - národní jazyk a jeho útvary - jazyková kultura - vývojové tendence spisovné češtiny - postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky - zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka - hlavní principy českého pravopisu - tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby - slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie - gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce - větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu		Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci; - vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny; - řídí se zásadami správné výslovnosti; - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; - orientuje se v soustavě jazyků; - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; - používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie; - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak; - orientuje se ve výstavbě textu; - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování.
2. Komunikační a slohová výchova - slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní - komunikační situace, komunikační strategie - vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické - i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené - projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty) - vyprávění, popis osoby, věci, výklad nebo návod k činnosti, úvaha - druhy řečnických projevů - funkční stylová diferenciaci a stylové vrstvy - média a mediální sdělení - literatura faktu a umělecká literatura - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů		Žák: - vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska; - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat); - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; - přednese krátký projev; - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi; - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar; - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; - 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;

Český jazyk a literatura	4. ročník	
		- sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka...); - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového; - sestaví základní projevy administrativního stylu; - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary; - správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva; - má přehled o slohových postupech uměleckého stylu.
3. Práce s textem a získávání informací - 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 - druhy a žánry textu - 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		Žák: - na příkladech doloží druhy mediálních produktů; - uvede základní média působící v regionu; - zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů; - kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.) - 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; - vypracuje anotaci a resumé; - má přehled o knihovnách a jejich službách; - zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy.
4. Literatura a ostatní druhy umění - struktura literárního díla - umění jako specifická výpověď o skutečnosti - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech po druhé světové válce do současnosti		Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - samostatně vyhledává informace v této oblasti.

Český jazyk a literatura	4. ročník	
5. Práce s literárním textem - opakování základů literární vědy - opakování literární druhů a žánrů - četba a interpretace literárního textu - metody interpretace textu - tvořivé činnosti		Žák: - rozezná umělecký text od neuměleckého; - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - text interpretuje a debatuje o něm; - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů; - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie.
6. Kultura - kulturní instituce v ČR a v regionu - kultura národností na našem území - společenská kultura - principy a normy kulturního chování, společenská výchova - kultura bydlení, odívání - lidové umění a užitá tvorba - estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě - ochrana a využívání kulturních hodnot - funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl		Žák: - orientuje se v nabídce kulturních institucí; - porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území; - popíše vhodné společenské chování v dané situaci.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - měli vhodnou míru sebevědomí, sebereflexe a schopnost morálního úsudku; - dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých a kontroverzních otázkách; - byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí, zejména sociálně potřebných, doma i v jiných zemích; - vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.		
Člověk a svět práce		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - se naučili písemně a verbálně prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovat svá očekávání a své priority; - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře; - učil se řešit konkrétní situace, se kterými se může potkat na pracovním trhu a pracoval s konkrétními kariérovými informacemi.		
Člověk a digitální svět		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby:		

Český jazyk a literatura	4. ročník
- pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, slovníky, kultivovaně komunikovali na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod. - psali na digitální technice dopisy, zprávy, slohové práce aj.	

6.2 Anglický jazyk

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
3	3	3	3	12
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Anglický jazyk
Oblast	Jazykové vzdělávání a komunikace
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět Anglický jazyk je určen pro výuku cizího jazyka v návaznosti na předchozí studium jazyka na základní škole. Předpokládá tak vstupní úroveň znalostí A1 Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Vzdělávací cíle a výstupní požadavky na absolventy jsou formulovány na úrovni B1. Základní znalost dalšího jazyka je zařazena do učební osnovy za účelem prohloubení všeobecného vzdělání žáka, pomoci jeho uplatnění na trhu práce a připravit ho na život v multikulturální Evropské unii a v dnešním globalizovaném světě. Vyučovací předmět Anglický jazyk vede žáky k rozvíjení celé řady všeobecných kompetencí (především znalostí z oblasti reálií a kultury anglicky mluvících zemí, sociokulturních dovedností, rozvíjení osobnosti a studijních návyků) a k rozvíjení komunikačních kompetencí ve zvoleném jazyce. Vyučování je zaměřeno na harmonický rozvoj žáka, jeho morálních a charakterových hodnot. Jedná se především o čestnost, spolehlivost, rasovou a náboženskou toleranci k druhým, pravdomluvnost, empatii, připravenost pomoci jiným a o respekt k přírodě i k lidem. Předmět si klade za cíl naučit se komunikovat v anglickém jazyce, postupně zvládnout mluvené a psané projevy a vytvoření komplexních komunikačních kompetencí. Osvojení jazyka má přispět rovněž k aktivnímu životu v multikulturální společnosti, rozšiřuje znalosti žáků o jiných kulturách, vede k respektování tradic,

Název předmětu	Anglický jazyk
	zvyků a odlišných sociálních a kulturních hodnot jiných národů. Tím přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich dovednosti a schopnost učit se celý život.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo předmětu anglický jazyk lze rozdělit do těchto oblastí: řečové dovednosti, jazykové prostředky, tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce, poznatky o anglicky mluvících zemích a České republice. Řečové dovednosti se rozvíjejí na základě jazykových prostředků, komunikačních situací a jazykových funkcí, základních tematických okruhů a odborných okruhů z oblasti strojírenství. Důraz je kladen na čtení s porozuměním a písemný projev. Těžiště výuky spočívá v rozvíjení jazykových prostředků a řečových dovedností na jazykové úrovni s přihlédnutím k systematickému rozvíjení a prohlubování všeobecných kompetencí žáka zasahujících do těchto oblastí: znalost reálií vztahujících se k anglicky mluvícím zemím a rozvíjení znalostí reálií domácích (faktické znalosti o geografických, demografických, ekonomických a politických faktorech), znalost kultury anglicky mluvících zemí, odlišností v každodenním životě, mezilidských vztahů, hlavních hodnot, neverbálních prostředků komunikace, pravidel společenského chování v daném kulturním prostředí, povědomí o kulturních a sociálních odlišnostech naší země a anglicky mluvících zemí, prohlubování studijních dovedností a využívání získaných pracovních návyků k efektivnímu a samostatnému jazykovému studiu při přípravě na povolání nebo další studium, rozvíjení schopností používat osvojovaný jazyk k získávání nových informací – používáním nových technologií ve vzdělávání (Internet), čtením nebo poslechem textů, používáním různých druhů slovníků a jazykových příruček. Ve výuce se orientujeme kromě klasických metod na aktivační metody, zejména situační rozhovory žáků a prezentace vytvořených projektů, řešení problémových situací a na skupinovou práci. Využíváme CD přehrávač, video, DVD, práce s učebnicí.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Komunikativní kompetence: Absolventi by měli: - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle písemně; - zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů; - zpracovávat jednoduché texty na běžná i odborná témata; - účastnit se aktivně diskusí; - vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a v souladu se zásadami kultury projevu a chování; - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí;

Název předmětu	Anglický jazyk
	- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.
	Personální a sociální kompetence: Absolventi by měli: - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický a duševní rozvoj.
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Absolventi by měli: - dbát na dodržování zákonů a pravidel chování, respektovat práva a osobnost druhých; - jednat v souladu s morálními principy; - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů; - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; - ctít život jako nejvyšší hodnotu; - aktivně se zajímat o veřejné záležitosti lokálního charakteru; - jednat odpovědně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu; - uvědomovat si - v rámci plurality a multikulturního soužití - vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých.
	Digitální kompetence: Absolventi by měli: - ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; - ovládat digitální technologie a způsob jejich použití nastavit a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje; - získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu; - vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků.
	Kompetence k učení: Absolventi by měli: - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání.

Název předmětu	Anglický jazyk
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Absolventi by měli: - mít přehled o uplatnění na trhu práce a podmínkách v oboru; - cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze; - vhodně komunikovat s potencionálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle; - dokázat vyhledávat a posuzovat informace o pracovních nabídkách.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Žáci jsou hodnoceni za klíčové řečové dovednosti. Při hodnocení je kladen důraz na to, aby se jazyk používal jako prostředek k hlubšímu porozumění, k jiným způsobům myšlení, ke sdělování a získávání informací, komunikování v běžných každodenních situacích, ale i v praxi profesního života – tj. k samostatné tvořivé práci. Žáci píší v průběhu roku 4 klíčové práce a každé pololetí test ověřující jazykové znalosti a písemný projev na dané téma formou dopisu nebo E-mailu. Průběžně řeší žáci jak uzavřené testové úlohy (s vícenásobným přiřazením), tak úkoly otevřené (se stručnou odpovědí).

Anglický jazyk	1. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	- Komunikativní kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Řečové dovednosti Receptivní řečové dovednosti - poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů s pomalou rychlostí mluvy a zřetelnou a jasnou výslovností; - čtení textů s porozuměním, různé techniky čtení – nahlas a potichu, adaptované texty z učebnice, práce s textem. Produktivní řečové dovednosti - ústní vyjadřování situačně i tematicky zaměřené v monologu či dialogu, cvičení, převyprávění textu, popis; - písemné zpracování textu – reprodukce kratších textů, výpisky, anotace (stručné charakteristiky) článků, překlady jednoduchých vět, frází a slov, záznam diktátů, odpovědi na otázky.		Žák: - rozumí výrazům a frázím vztahujícím se k běžným denním potřebám, rozumí projevu vyučujícího i reprodukovánému pomalému projevu rodilého mluvčího v rozsahu probrané slovní zásoby a gramatiky; - rozumí kratším, jednoduchým textům v rámci probrané slovní zásoby a gramatiky, orientuje se v obsahu textu a umí používat slovníky překladové, výkladové i elektronické; - porozumí školním a pracovním pokynům; - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení; - dovede podat jednoduchý popis osob, věcí, míst, aktivita zvyků, přednést kratší souvislý projev na probírané téma; - dovede písemně zaznamenat podstatné myšlenky a informace z textu,

Anglický jazyk	1. ročník	
		jednoduché fráze a věty o sobě, rodině, přátelích, bydlišti apod.
2. Jazykové prostředky (lingvistické kompetence) Výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - souhláskové fonémy (významotvorné hlásky) a některé jejich varianty specifické pro anglický jazyk - fonetické přepisy, aspirace (přídechy např. u hlásek p, t, k), koncovky, samohlásky, dvojhlásky a trojhlásky včetně fonetického přepisu, stažené tvary, přízvuk, intonace věta tázacích dovětek Slovní zásoba a její tvoření Gramatika (tvarosloví a větná skladba) - členy – určitý a neurčitý, zápor ve větě, dny a měsíce, množné číslo podstatných jmen, ukazovací zájmena this a that, přivlastňovací zájmena a přivlastňovací pád, základní číslovky, slovesa to be, to have a to do jako pomocná, rozkaz, slovesa can, přítomný čas prostý a průběhový, vazba thereis/are, minulý čas prostý a průběhový, počítatelná podstatná jména some/any a jejich složeniny, vyjádření budoucnosti – going to, předpřítomný čas – yet, just, already, předložky místa a času, slovesa + předložka, vztahné věty, přídavná jména končící na -ed a –ing Grafická podoba jazyka a pravopis - pravopisné jevy podle probraného učiva, vztah mezi výslovností a pravopisem, pravopisné návyky jako např. psaní velkých písmen, zdvojování koncovky v minulém čase, změna hlásky y na i, interpunkce, základní forma anglického dopisu	Žák: - vyslovuje srozumitelně se snahou o přirozenou výslovnost; - ovládá přibližně 650 lexikálních jednotek produktivní slovní zásoby, z toho asi 7 % odborné terminologie z oblasti strojírenství; - ovládá a správně používá základní gramatické jevy; - dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu.	
3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce 1. Friends. Family. Presentsimple 2. Personality. Adverbsoffrequency 3. House and roomdescription. Thereis/there are, how many 4. Descriptionof a person. 5. Going on holiday.Pastsimple-affirmative 6. Historymoments. Past simple-negatives, questions 7. Airports. 8. Paraphrasing 9. Housework. 10. Hotels and hotel problems 11. Restaurants	Žák: - umí se vyjádřit k tématům: osobní údaje, rodina, přátelé, dům a domov, každodenní život, nakupování, orientace ve městě, sport, volný čas a prázdniny, zábava, zdravý životní styl, jídlo a nápoje, oblečení a móda, dobrovolnická činnost, části počítače, počasí, cestování, odpočinek; - umí se vyjádřit k tématu: základní strojírenské materiály, jejich vlastnosti; - umí zahájit, vést a ukončit rozhovor související s probíranými tematickými okruhy; - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a zdvořilou komunikaci; - umí vyjádřit obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, vlastního názoru, dávání rady, návrhů, pokynů.	

Anglický jazyk	1. ročník	
12. Arrangements. Going to, intentions 13. Shopping		
4. Poznatky o zemích - Velká Británie – základní geografická data jednotlivých zemí, vybraná města Historického významu (např. Stratford, Oxford, Cambridge, Edinburgh atd.), královna Alžběta I., legenda o Beowulfovi, britská kuchyně, sporty, nakupování - USA – New York, Hollywood, NASA - Kanada	Žák: - má faktické znalosti o geografických, hospodářských, historických faktorech z probíraných okruhů příslušných anglicky mluvících zemí.	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - měli vhodnou míru sebevědomí, sebereflexe a schopnost morálního úsudku; - dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby.		
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si osvojili zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.		
<u>Člověk a digitální svět</u>		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, slovníky, anglicky komunikovali na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod. - psali na PC dopisy, zprávy, slohové práce v AJ aj.		

Anglický jazyk	2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Občanské kompetence a kulturní povědomí • Digitální kompetence	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Řečové dovednosti Receptivní řečové dovednosti - poslech s porozuměním monologických i dialogických textů, krátkých nahrávek Rodilých mluvčí se zřetelnou výslovností - čtení textů s porozuměním, různé		Žák: - rozumí hlavním myšlenkám vysloveným spisovným jazykem a rozumí obsahu

Anglický jazyk	2. ročník	
techniky čtení adaptované texty z učebnice, jednoduché autentické texty – monology, dialogy, vyprávění, internetové stránky, popisy zvyků a tradic, krátké novinové články, kvízy, inzeráty a reklamní texty, jednodušší vědecká pojednání, horoskopy, dopisy Produktivní řečové dovednosti - jednoduchý kratší souvislý monolog na dané téma, základy diskuse ve skupině - písemné zpracování textu – popis, vzkaz, krátké sdělení, osobní dopis, reklama, Internet		jednoduchých nahrávek týkajících se běžných témat každodenního života; - rozumí kratším, jednoduchým textům v rámci probrané látky, orientuje se v obsahu internetových stránek, umí vyhledat požadovanou informaci v textech, rozpozná hlavní myšlenku v jednodušších novinových článcích o běžných tématech; - umí jednoduše popsat události a činnosti, reprodukovat nebo samostatně vyprávět kratší příběhy, zážitky a popsat své pocity, vede jednoduchý dialog s učitelem, spolužáky i ve skupině; - umí reprodukovat i sestavit stručný popis událostí, osobních prožitků, sestavit vzkaz či kratší dopis podle dané osnovy, napsat reklamu na daný výrobek, webovou stránku, popis kulturního představení, popis budovy.
2. Jazykové prostředky (lingvistické kompetence) - výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - rozlišuje umístění slovního přízvuku ve slovech, různou výslovnost hlásky r podle postavení ve slově, koncového t a d, dlouhého a krátkého i uprostřed slova Slovní zásoba a její tvoření Gramatika - postavení a stupňování přídavných jmen, počitatelná a nepočitatelná podstatná jména, vyjadřování množství, too, enough, much, many, přídavná jména + předložka, infinitive a gerundium, samostatná přivlastňovací zájmena, should, trpný rod, neurčitá zájmena, předpověď v budoucnosti - will, první kondicionál, předpřítomný čas – rozšíření, vyjádření budoucích plánů a záměrů, časové věty, členy – určitý a neurčitý, must, must not, need not, have to, do not have to, tázací dovětky Grafická podoba jazyka a pravopis		Žák: - přiměřeně ovládá zvukovou stránku anglického jazyka; - naučí se přibližně 650 lexikálních jednotek produktivní slovní zásoby, z toho asi 15 % odborné terminologie z oblasti strojírenství; - ovládá složitější morfologické (tvaroslovné) jevy a syntaktické jevy týkající se větné skladby; - upevní si znalosti vztahů mezi zvukovou a grafickou stránkou jazyka.
3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce 1. Porovnání měst a míst 2. Popis města 3. Zdravý životní styl 4. Shopping – takingthingsback to a shop 5. Makingpredictions 6. Making a promise, anoffer and a decision 7. Makinggoodimpressionat a job interview		Žák: - umí se vyjádřit k tématům: hrdinové dnešní doby, Vánoce, svatby, oslavy, svátky, peníze, materiální svět, duchovní priority, smlouvání, cena, reklama, služby, popis přístroje, internet, virtuální realita, horoskopy, moře, životní prostředí, hudba a tanec, představení, koncert, umění - umí sdělit a zdůvodnit svůj názor, zapojit se do veřejné debaty a hájit názory jednotlivých stran; vyjádří písemně svůj názor na text, - domluví se v běžných situacích; umí získat i podat informace;

Anglický jazyk	2. ročník	
8. Singing 9. Rules and laws 10. At the pharmacy 11. Giving some advice		- přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika, - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem, - požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení, - umí vyjádřit obraty při udílení rady, návrhu, gratulaci, smlouvání, nakupování, telefonování, interakci, dovolení, kratší diskusi, popisu.
4. Poznatky o zemích - Velká Británie – britská kuchyně, Vánoce, svátky, bydlení, Londýn, Skotsko - USA - Chicago		Žák: - má faktické znalosti o geografických, hospodářských, historických faktorech z probíraných okruhů příslušných anglicky mluvících zemí.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní; - byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, slovníky, anglicky komunikovali na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod. - psali na PC dopisy, zprávy, slohové práce v AJ aj.		

Anglický jazyk	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	- Komunikativní kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Řečové dovednosti Receptivní řečové dovednosti - poslech s porozuměním složitějších monologických i dialogických textů,		Žák: - rozumí informacím týkajících se každodenního života či zaměstnání, umí rozpoznat jak obsah celkového sdělení, tak i podrobnosti umí rozpoznat obsah jednání z přednesené, jasně uspořádané známé problematiky, rozumí z velké

Anglický jazyk	3. ročník	
reprodukováných a autentických textů nebo složitějšího projevu rodilých mluvčích - čtení textů s porozuměním, různé techniky čtení, adaptované reálné texty z učebnice, různé druhy textů – cestování, geografie, interview, dotazník, autobiografie, popis filmu, příběh, novinový článek, článek z časopisu Produktivní řečové dovednosti - interpretace textu, struktura textu, složitější souvislý monolog na dané téma, interview - písemný projev – dotazník, úřední tiskopis, návod, sdělení, novinový článek, příběh, popis filmu, článek		míry ústnímu vyjadřování rodilého mluvčího; - čte s porozuměním složitější texty obecného charakteru, z literatury a jednoduché faktografické texty vztahující se k tématům oboru strojírenství, umí používat internet, orientuje se v textu; - umí přeložit text a používat překladový, výkladový i elektronický slovník; - srozumitelně vypráví příběh, líčí obsah knihy nebo filmu, popisuje své zážitky, dovede stručně zdůvodnit a vysvětlit své názory a jednání; - umí popsat událost, osobní prožitek, vyplnit dotazník, úřední tiskopis, napsat krátkou zprávu, interview.
2. Jazykové prostředky (lingvistické kompetence) Výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - rozlišuje různou výslovnost souhlásek a samohlásek, rozlišuje rozdílný význam stejně znějících slov, nosové n Slovní zásoba a její tvoření Gramatika (tvarosloví a větná skladba) - trpný rod, druhý kondicionál, předpřítomný čas prostý – for, since, minulý čas prostý versus předpřítomný čas, statická a dynamická slovesa, opakovaný děj v minulosti – would/used to, sloveso might, tvoření slov, předložky pohybu, frázová slovesa, so do I a neither do I, předminulý čas versus minulý prostý čas, nepřímá řeč, podmětne otázky Grafická podoba jazyka a pravopis		Žák: - produktivně ovládá zvukovou stránku anglického jazyka při hlasitém čtení textu a v mluveném projevu, který je jasný a zřetelný; - naučí se přibližně 450 lexikálních jednotek produktivní slovní zásoby, z toho asi 18 % odborné terminologie z oblasti strojírenství; - ovládá složitější morfologické (tvaroslovné) jevy, syntaktické jevy týkající se větné skladby a používá je odpovídajícím způsobem při komunikaci; - ovládá grafickou stránku jazyka.
3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce 1. Imaginary situations 2. Fears and phobias 3. Biography of a famous person 4. Directions 5. Apologizing 6. Inventions 7. Past habits 8. Expressing possibilities 9. Sport 10. Daily routines / habits 11. Expressing similarities 12. On the phone		Žák: - umí se vyjádřit k tématům: expedice, cestování, extrémní sporty, výběr dovolené, autobiografie, film a kino, novinové články, kriminalita, terorismus, dopravní prostředky, pošta, dopravní problémy, sdělovací prostředky; - umí popsat základní pracovní činnosti vykonávané na pracovišti, druhy strojírenských řemesel; - zná obraty při vyjádření svých preferencí, zájmu při dialogu, názorů na kulturní představení, převyprávění příběhu a novinového článku, diskusi o dopravní situaci ve městě; - umí vstoupit do veřejné debaty, vyjádřit souhlas a také nesouhlas, ovládá svolení,

Anglický jazyk	3. ročník	
13. News 14. General knowledgequiz		popření, odmítnutí, zdůvodnění stanoviska; - dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače; - při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele; - přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem; - ověří si i sdělí získané informace písemně; zaznamená vzkazy volajících; - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce; - domluví se v běžných situacích, získá a poskytne informace; - vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru; - komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů.
4. Poznatky o zemích - Velká Británie a USA – srovnání oblíbených sportovních odvětví v obou zemích - Kanada – multikulturní země; cestování po anglicky mluvících zemích, letiště - Česká republika, Praha		Žák: - má faktické znalosti o geografických, demografických, hospodářských, historických faktorech z probíraných okruhů příslušných anglicky mluvících zemí.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech.		
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život.		
Člověk a svět práce		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - se naučili vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce, orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů; - se naučili písemně i verbálně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovali svá očekávání a své priority.		
Člověk a digitální svět		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, slovníky, anglicky komunikovali na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.		

Anglický jazyk	3. ročník	
- psali na PC dopisy, zprávy, slohové práce v AJ aj.		

Anglický jazyk	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Řečové dovednosti Receptivní řečové dovednosti - poslech s porozuměním monologických nebo dialogických projevů, čtení textů včetně odborných, práce s textem Produktivní řečové dovednosti - ústní a písemné vyjadřování situačně i tematicky zaměřené, písemné zpracování textu (reprodukce, osnova, výpisky, anotace atp.), překlad - čtení „mezi řádky“ - písemný projev – žádost o zaměstnání, formální dopis do novin Interaktivní řečové dovednosti: - střídání receptivních a produktivních činností, dialogy, popis		Žák: - rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu; - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu nebo způsobu tvoření; - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, umí nalézt hlavní (důležité informace) a vedlejší myšlenky; - dovede sdělit obsah, hlavní myšlenky či informace podle vyslechnutého nebo přečteného textu, vyjádřit svůj názor na text; vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích; - zapojí se do hovoru bez přípravy; - zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu; - používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek; - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru; - řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti; - dovede písemně zaznamenat podstatné myšlenky nebo informace z textu, zformulovat vlastní myšlenky a vytvořit text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis; - uplatňuje různé techniky čtení textu.
2. Jazykové prostředky (lingvistické kompetence) Výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - přízvuk ve složených slovech - výslovnost obtížných slov		Žák: - vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka; - má dostatečnou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných

Anglický jazyk	4. ročník	
- posun přízvuku při odvozování slov Slovní zásoba a její tvoření Gramatika - trpný rod - rozšíření, tázací dovětky, will, can, going to, kauzativ – to have/get something done, různé vyjádření budoucnosti, modální slovesa pro vyjádření možnosti a pravděpodobnosti, různé druhy kondicionálů, wish/shouldbe, Grafická podoba jazyka a pravopis Jazykové reálie související s osvojovanými jazykovými prostředky		tematických okruhů a základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru, tj. naučí se přibližně 550 lexikálních jednotek produktivní slovní zásoby, z toho asi 20 % odborné terminologie z oblasti strojírenství; - ovládá základní způsoby tvoření slov v jazyce a vhodně je uplatňuje; - dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, umí opravovat chyby; - rozlišuje mezi britskou a americkou angličtinou v základních obrazech.
3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce 1. People - Future, Modals for speculation 2. Learning, Choosing schools - Adverbs, Conditionals, 3. Careers, job trends - Reported statements 4. Culture shock - Reported question, Verbs followed by -ing form or infinitive 5. World of labour, curriculum vitae, job interview 6. Maturity topics		Žák: - dokáže se vyjádřit ústně i písemně k tématům: osobnost, mezilidské vztahy, péče o tělo, zdraví, u lékaře, výuka, škola, vzdělávání, studium v zahraničí, kultura, život v cizí zemi, ekologie, život ve městě a na vesnici, zaměstnání; - umí se vyjádřit na téma: moje budoucí kariéra, pohovor uchazeče o zaměstnání, můj životopis, svět práce; - zná obraty při pohovoru uchazeče o budoucí zaměstnání, diskutovat o reklamě a vlivu sdělovacích prostředků na společnost, umí efektivně komunikovat – používat gesta, řeč těla, pozorovat a vnímat posluchače, řešit případné chyby v gramatice a výslovnosti, zaujmout posluchače; - umí sjednat schůzku, objednat službu, získat a předat informaci, vyřídit vzkaz; - umí telefonovat, vyjádřit zdvořile svůj názor, řešit nedorozumění, vyjádřit prosbu, pozvání, radost, zklamání, naději apod.; - pohotově a vhodně řeší standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti.
4. Poznámky o zemích - Velká Británie a USA – tisk, národní stereotypy, vzdělávací systém, kariéra, zaměstnání, umění, literatura, tradice a společenské zvyklosti - Austrálie - Irsko		Žák: - má faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země; - umí v komunikaci vhodně uplatnit vybraná sociokulturní specifika daných zemí.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - byli připraveni si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení; - byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech.		

Anglický jazyk	4. ročník	
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby:		
- si osvojili základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání.		
Člověk a svět práce		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby:		
- se naučili vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovali se v nich a vytvářeli si o nich základní představu.		
Člověk a digitální svět		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby:		
- pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, slovníky, anglicky komunikovali na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.		
- psali na PC dopisy, zprávy, slohové práce v AJ aj.		

6.3 Základy společenských věd

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	1	1	1	5
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Základy společenských věd
Oblast	Společenskovední vzdělávání
Charakteristika předmětu	Obecným cílem společenskovedního vzdělávání v odborném školství je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Společenskovední vzdělávání směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany svého demokratického státu, aby jednali uvážlivě nejen pro vlastní prospěch, ale též pro veřejný zájem. Kultivuje jejich historické vědomí,

Název předmětu	Základy společenských věd
	a tím je učí hlouběji rozumět jejich současnosti, učí je uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce porozumět světu, v němž žijí. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali nebo si rozvinuli tyto obecné kompetence: – využívat svých společenskovedních vědomostí a dovedností v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického i filozoficko-etického rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů právního a sociálního charakteru; – získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů – z verbálních textů (tj. tvořených slovy), z ikonických textů (obrazy, fotografie, schémata, mapy ...) a kombinovaných textů (např. film); – formulovat věcně, pojmově a formálně správně své názory na sociální, politické, praktické ekonomické a etické otázky, náležitě je podložit argumenty, debatovat o nich s partnery; -vede ke kultivaci historického vědomí (především v dějinách 20. století), dále také ke kultivaci politického, sociálního, právního a ekonomického vědomí žáků a k posilování jejich mediální a finanční gramotnosti. Společenskovední vzdělávání usiluje o formování a posilování těchto pozitivních citů, postojů, preferencí a hodnot: – jednat odpovědně a přijímat odpovědnost za své rozhodnutí a jednání; žít čestně; – cítit potřebu občanské aktivity, vážit si demokracie a svobody, usilovat o její zachování a zdokonalování; preferovat demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, vystupovat zejména proti korupci, kriminalitě, jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými postoji, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat odpovědně a solidárně; – kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe, přemýšlet o ní, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat; – uznávat, že lidský život je vysokou hodnotou, a proto je třeba si ho vážit a chránit jej; – na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama – tedy oprostit se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a předsudečného jednání, intolerance, rasismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti; – cílevědomě zlepšovat a chránit životní prostředí, jednat v duchu udržitelného rozvoje; – vážit si hodnot lidské práce, jednat hospodárně, neničit hodnoty, ale pečovat o ně, snažit se zanechat po sobě něco pozitivního pro vlastní blízké lidi i širší komunitu; – chtít si klást v životě praktické otázky filozofického a etického charakteru a hledat na ně v diskusi s jinými lidmi i se sebou samým odpovědi. Předmět vznikl integrací školního dějepisu a výchovy k demokratickému občanství. Učivo předmětu

Název předmětu	Základy společenských věd
	obsahuje tyto tematické okruhy: - Člověk v dějinách; - Soudobý svět – rozmanitosti soudobého světa; - Člověk v lidském společenství; - Člověk jako občan v demokratickém státě; - Člověk a právo; - Člověk a svět (praktická filozofie). Učivo bude rozděleno do tří základních celků, bude realizováno výukou ve třídě a exkurzním vyučováním (návštěvy výstav, divadla, galerie, soudního jednání).
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Ve společenskovědní oblasti vzdělávání je kladen důraz nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělávání. Těžiště výuky je zejména v aktivizujících strategiích, které vedou k osvojování klíčových kompetencí, doplněných videoprojekcí, týmovou prací žáků při řešení zadaných témat. Základní strategií výuky je vlastní práce žáků s verbálními a ikonickými texty, která směřuje k posílení jejich funkční gramotnosti. Jako pomůcky souží video, odborná literatura, mapy, denní tisk. Počet hodin u jednotlivých tematických celků učiva má pouze orientační charakter. Podle vlastního uvážení vyučující stanoví konkrétní postup ve vyučování, metody i formy práce. Vyučující si volí vhodné učební pomůcky i učební materiál.
Integrace předmětů	• Společenskovědní vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Komunikativní kompetence: Absolventi by měli: - vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat.
	Personální a sociální kompetence: Absolventi by měli: - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní; - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.
	Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Název předmětu	Základy společenských věd
	Absolventi by měli: - být hrdi na tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu; - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí; - uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě jiných lidí; - zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě i o veřejné záležitosti lokálního charakteru; - dbát na dodržování zákonů a pravidel chování, respektovat práva a osobnost jiných lidí a vystupovat Proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci; - jednat odpovědně, samostatně, aktivně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný; - ctít život jako nejvyšší hodnotu, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a být připraven řešit své osobní a sociální problémy; - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní; - jednat v souladu s morálními principy, přispívat k uplatňování demokratických hodnot. Digitální kompetence: Absolventi by měli: - ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; - ovládat digitální technologie a způsob jejich použití nastavit a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje; - získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu; - vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků; - předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

Název předmětu	Základy společenských věd
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Žáci jsou hodnoceni především na základě hloubky porozumění učivu, schopnosti samostatně kriticky myslet, argumentovat a diskutovat o společenskovední problematice, která je v učivu obsažena. Hodnocení výsledků probíhá těmito formami: - didaktické testy; - kombinace slovního hodnocení a známkování; - bodový systém; - vhodné formy prezentace; - společenské akce prokazující schopnosti a dovednosti žáků.

Základy společenských věd	1. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Digitální kompetence	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Člověk v dějinách (dějepis) - poznávání dějin, význam poznávání dějin, variabilita výkladů dějin - starověk - středověk a raný novověk (16. - 18. stol.)		Žák: - objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů; - uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství; - popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku;
2. Novověk – 19. století - velké občanské revoluce – americká a francouzská, revoluce 1848–49 v Evropě a v českých zemích - společnost a národy – národní hnutí v Evropě a v českých zemích, českoněmecké vztahy, postavení minorit; dualismus v habsburské monarchii, vznik národního státu v Německu - modernizace společnosti – technická, průmyslová, komunikační revoluce, urbanizace, demografický vývoj; evropská koloniální expanze - modernizovaná společnost a jedinec - sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání		Žák: - vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi; - popíše první světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce; - charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů; - vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize; - charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus.

Základy společenských věd	1. ročník	
3. Novověk – 20. století - vztahy mezi velmocemi – pokus o revizi rozdělení světa první světovou válkou, české země za světové války, první odboj, poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku - demokracie a diktatura – Československo v meziválečném období; autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu a komunismus v Rusku a SSSR; velká hospodářská krize; mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, růst napětí a cesta k válce; druhá světová válka, Československo za války, druhý čs. odboj, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války - svět v blocích – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo; studená válka; komunistická diktatura v Československu a její vývoj; demokratický svět, USA – světová supervelmoc; sovětský blok, SSSR – soupeřící supervelmoc; třetí svět a dekolonizace; konec bipolarity Východ – Západ		Žák: - popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR; - objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu; - objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo; - popíše projevy a důsledky studené války; - charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku; - popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace; - popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa; - vysvětlí rozpad sovětského bloku; - uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století.
4. Dějiny studovaného oboru		Žák: - orientuje se v historii svého oboru – zná její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - měli vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnost morálního úsudku; - byli připraveni klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení; - hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní; - byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci; - dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby - byli schopni klást si otázky vzájemné tolerance soužití mezi jednotlivými národy a etnickými skupinami na celém světě.		
Člověk a svět práce		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - byli odpovědní za vlastní život; - formulovali své profesní cíle, plánovat a cílevědomě vytvářeli profesní kariéru podle svých potřeb a schopností; - motivovali žáka k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj; - seznámili žáka s globalizovaným světem práce a rozvojem pracovních příležitostí;		

Základy společenských věd	1. ročník	
– naučili žáka vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat správnost.		
Člověk a digitální svět Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod. - zpracovávali např. statistiku společenských jevů na výpočetní technice aj.		

Základy společenských věd	2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Občanské kompetence a kulturní povědomí	
Učivo	ŠVP výstupy	
1. Soudobý svět - rozmanitost soudobého světa: civilizační sféry a kultury; nejvýznamnější světová náboženství; velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy; konflikty v soudobém světě - integrace a dezintegrace - Česká republika a svět: NATO, OSN; zapojení ČR do mezinárodních struktur; bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě; globální problémy, globalizace	Žák: - popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství; - vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách; - objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě; - charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku; - popíše funkci a činnost OSN a NATO; - vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách; - uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejích důsledcích.	
2. Člověk v lidském společenství - společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost - hmotná kultura, duchovní kultura - současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha - sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti - majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření - řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů - rasy, etnika, národy a národnosti; majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace, migranti, azylanti	Žák: - charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení; - vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění; - popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace; - rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti; - navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří;	

Základy společenských věd	2. ročník	
- postavení mužů a žen, genderové problémy - víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, Náboženský fundamentalismus	- navrhne způsoby, jak využít osobní volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování; - vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci; - dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika; - objasní způsoby ovlivňování veřejnosti; - objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě; - debatuje o pozitivě i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí; - posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována; - objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus.	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - byli připraveni hledat odpovědi na základní existenční otázky z hlediska přežití lidské civilizace v současném světě; - uměli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení; - vedli spolužáky k dobrým přátelským vztahům mezi sebou i s učiteli, tím vytvářet demokratické klima školy; - byli připraveni klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení; - hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní.		
<u>Člověk a digitální svět</u>		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod. - zpracovávali např. statistiku společenských jevů na výpočetní technice aj.		

Základy společenských věd	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence	

Základy společenských věd	3. ročník	
	• Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí	
Učivo	ŠVP výstupy	
1. Člověk jako občan - základní hodnoty a principy demokracie - lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí - svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potenciálu médií - stát, státy na počátku 21. století, český stát, státního občanství v ČR - česká 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 - teror, terorismus - občanská participace, občanská společnost - občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití	Žák: - charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita...); - objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat; - dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií; - charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb; - uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy; - vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem; - vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí; - uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu.	
2. Člověk a právo - právo a spravedlnost, právní stát - právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy - soustava soudů v České republice - vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví; smlouvy, odpovědnost za škodu - rodinné právo - pracovní právo - správní řízení - trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení	Žák: - vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů; - popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství; - vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost; - popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek; - dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace;	

Základy společenských věd	3. ročník	
- kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými - notáři, advokáti a soudci	- popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů; - popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance; - objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - byli ochotni angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech; - hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní; - vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace; - byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci; - dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby.		
<u>Člověk a digitální svět</u>		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod. - zpracovávali např. statistiku společenských jevů na výpočetní technice aj.		

Základy společenských věd	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Občanské kompetence a kulturní povědomí	
Učivo	ŠVP výstupy	
1. Člověk a svět (praktická filozofie) - co řeší filozofie a filozofická etika - význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací - etika a její předmět, základní pojmy etiky; morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost - životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním	Žák: - vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie filozofická etika; - dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva; - dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty; - debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe – např. z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění);	

Základy společenských věd	4. ročník	
šťěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem - shrnutí a prohloubení učiva		- vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem.
2. Člověk v lidském společenství - víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby:		
- byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí, zejména sociálně potřebných, doma i v jiných zemích; - vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace; - diskutovali o občanských ctnostech, které by měly mít v demokratickém státě občané, aby demokracie vůbec mohla fungovat.		
Člověk a svět práce		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby:		
- naučili žáka vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání; - naučili žáka efektivní sebe prezentaci při jednání s potenciálními zaměstnavateli; - seznámili žáka se základními aspekty pracovního vztahu, právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů i aspekty soukromého podnikání, včetně klíčových právních předpisů; - představili žákům služby kariérového poradenství a služby zaměstnanosti.		
Člověk a digitální svět		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby:		
- pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod. - zpracovávali např. statistiku společenských jevů na výpočetní technice aj.		

6.4 Fyzika

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

Název předmětu	Fyzika
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět Fyzika je všeobecně vzdělávacím předmětem, který také plní funkci polytechnickou a průpravnou. Poskytuje žákům ucelený soubor vědomostí a dovedností, které jsou nutné pro vyučování odborných předmětů. Učivo navazuje na poznatky fyzikálních znalostí, které žáci získali na základní škole a rozšiřuje je pro potřebu strojírenství.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo předmětu je rozděleno do těchto šesti tematických celků: - mechanika; - molekulová fyzika a termika; - elektřina a magnetismus; - kmitání, vlnění a optika; - fyzika atomu; - astronomie. Základem výuky je vysvětlit podstatu jevů na běžných příkladech z každodenního života a z praxe. Při řešení příkladů pracovat soustavně s matematickými a fyzikálními tabulkami. Důsledně dbát na zápis úlohy, převádění jednotek na hlavní jednotky soustavy SI, po zápisu vztahu pro výpočet provést jeho úpravu. Při číselném výpočtu použít kalkulátor a všechny jeho funkce, na závěr provést logickou kontrolu výsledku a napsat slovní odpověď. Doplněním vyučovacích hodin jsou čtyři laboratorní cvičení v rozsahu jedné vyučovací hodiny. Příprava na cvičení a zpracování protokolu vedou k rozvoji samostatné práce žáků. Výuka ve všech tematických celcích by měla vést k rozvoji schopnosti aplikovat poznatky v odborné složce vzdělávání a v každodenní praxi. Ve výuce se kromě výkladu, práce s různými učebními texty a tabulkami, uplatňují i další vyučovací metody, např. samostatná a skupinová práce žáků, metody rozhovoru a další.

Název předmětu	Fyzika
	Žáci se učí pracovat s různými informačními zdroji, provádět laboratorní práce podle písemných návodů dle vybavení a možností materiálního vybavení školy, zpracovat a zhodnotit výsledky měření. K lepšímu osvojování poznatků a k vytváření správných představ o látkách a jevech přispívá zařazení demonstračních pokusů, využívání modelů, schémat apod. Doporučené učebnice a tabulky: Lepil O. a kol.: „Fyzika I pro střední školy“, Prometheus, Praha 2012, Lepil O. a kol.: „Fyzika II pro střední školy“, Prometheus, Praha 2012, Mikulčák J. a kol.: „Matematické, fyzikální a chemické tabulky pro střední školy“, Prometheus, Praha 2012.
Integrace předmětů	Fyzikální vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Absolventi by měli: - efektivně se učit: volit vhodné techniky učení a duševní práce, využívat k učení různé pomůcky a prostředky; - uplatňovat zásady duševní hygieny; - využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností.
	Kompetence k řešení problémů: Absolventi by měli: - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace.
	Komunikativní kompetence: Absolventi by měli: - číst s porozuměním odborný text (na úrovni textu v učebnici fyziky) a podat o něm stručné a výstižné sdělení; - umět hodnotit kriticky odborné údaje v běžném textu, např. v článku z novin nebo časopisu; - napsat a přednést sdělení s odbornými informacemi; - obhájit v diskusi svůj názor na ekologické a bezpečnostní aspekty provozu jaderných elektráren.
	Personální a sociální kompetence: Absolventi by měli: - adaptovat se na pracovní prostředí a nové požadavky; - pracovat ve skupině a podílet se na realizaci pracovních činností.
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Absolventi by měli:

Název předmětu	Fyzika
	- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje. Matematické kompetence: Absolventi by měli: - používat a správně převádět jednotky; - využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy) reálných situací a používat je při řešení úloh; - provádět reálný odhad výsledku úlohy; - popsat vztah mezi fyzikálními veličinami slovně a matematickým výrazem; - zvolit pro řešení úloh odpovídající matematické postupy; - nacházet funkční závislosti při řešení úloh. Digitální kompetence: Absolventi by měli: - získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu. Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Absolventi by měli: - dodržovat zásady bezpečnosti při práci s elektrickým proudem.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Učitel posuzuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivitu. Ke kontrole vědomostí a dovedností slouží písemné a ústní zkoušení, zpracování referátů a protokolů z laboratorních prací.

Fyzika	1. ročník
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Matematické kompetence

Fyzika	1. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Mechanika - soustava jednotek SI - kinematika (pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů) - dynamika (Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitační pole, vrhy) - mechanická práce a energie (výkon, účinnost, zákon zachování energie) - mechanika tuhého tělesa (posuvný a otáčivý pohyb, moment síly, skládání sil, těžiště tělesa) - mechanika tekutin (tlaková síla a tlak v tekutinách proudění tekutin)		Žák: - umí přiřadit fyzikální veličině jednotku; - převádí fyzikální jednotky; - rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu; - vysvětlí obsah Newtonových zákonů a dokáže je aplikovat na přírodní děje; - určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají; - určí mechanickou práci, výkon a energii při pohybu tělesa působením stálé síly; - vysvětlí na příkladech platnost 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.
2. Molekulová fyzika a termika - základní poznatky termiky (teplota, teplotní roztažnost látek) - vnitřní energie (teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla) - tepelné motory (tepelné děje v ideálním plynu, první termodynamický zákon, práce plynu, účinnost) - pevné látky a kapaliny (struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství látek)		Žák: - změřit teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu; - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi; - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny; - řeší jednoduché případy tepelné výměny; - popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů; - popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.		

Fyzika	2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	- Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence	

Fyzika	2. ročník	
	• Občanské kompetence a kulturní povědomí • Matematické kompetence • Digitální kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Elektřina a magnetismus - elektrický náboj (elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče) - elektrický proud v látkách (zákony elektrického proudu, elektrické obvody, vodivost polovodičů, přechod PN) - magnetické pole (magnetické pole elektrického proudu, elektromagnet, elektromagnetická indukce, indukčnost) - střídavý proud (vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem)		Žák: - popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj; - vysvětlí princip a funkci kondenzátoru; - řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona, vypočítá výsledný odpor rezistorů zapojených sériově a paralelně; - zapojí elektrický obvod podle schématu a změří napětí a proud; - popíše princip a praktické použití polovodičových součástek (dioda, tranzistor); - určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem; - vysvětlí podstatu elektromagnetické indukce a její praktický význam; - popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice.
2. Vlnění a optika - mechanické kmitání a vlnění (kmitavý pohyb, rezonance, druhy mechanického vlnění a jeho šíření v prostoru) - zvukové vlnění (vlastnosti zvuku a jeho šíření v látkovém prostředí, ultrazvuk) - světlo a jeho šíření (vlnová délka světla, rychlost světla, zákon lomu, index lomu, rozklad světla) - zobrazování zrcadlem a čočkou (princip optického zobrazování, optické vlastnosti oka, optické přístroje) - elektromagnetické záření (spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla)		Žák: - vysvětlí rozdíl mezi pohybem periodickým a harmonickým; - popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a zapíše rovnici kmitání oscilátoru; - popíše sílu, která způsobuje harmonické kmitání; - popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru, určí podmínky rezonance; - vysvětlí nepříznivé důsledky rezonance v technické praxi a způsoby jejich potlačení; - rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření; - charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění; - chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu; - charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích; - řeší úlohy na odraz a lom světla; - řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami a situaci graficky znázorní; - vysvětlí principy základních typů optických přístrojů; - vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad; - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi.

Fyzika	2. ročník	
3. Fyzika atomu - elektronový obal atomu (model atomu, spektrum atomu vodíku, laser) - jádro atomu (nukleony, radioaktivita, jaderné záření, jaderná energie a její využití, biologické účinky záření)		Žák: - popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu; - popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony; - vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením; - popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice; - popíše jadernou syntézu jako perspektivní zdroj získávání energie; - posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie.
4. Vesmír - sluneční soustava (Slunce, planety a jejich pohyb, komety) - hvězdy a galaxie (vzdálenosti hvězd, charakteristiky hvězd, výzkum vesmíru)		Žák: - charakterizuje Slunce jako hvězdu; - popíše objekty ve sluneční soustavě; - zná příklady základních typů hvězd; - zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.		

6.5 Chemie, ekologie a biologie

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

Název předmětu	Chemie, ekologie a biologie
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Tento vyučovací předmět je koncipován jako povinný předmět všeobecně vzdělávací s průpravnou funkcí směrem k odborné složce vzdělávání. Navazuje na poznatky, které žáci získali v základní škole, a zaměřuje se na poznání obecně platných podmínek života na Zemi včetně podmínek pro život člověka. Chemie připravuje žáky k tomu, aby si uspořádali, doplnili a rozšířili poznatky o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi. Rozvíjí vědomosti a dovednosti, které pak žáci využijí při studiu odborných předmětů, v odborné praxi, při vykonávání budoucího povolání nebo v občanském životě. Úkolem biologie a ekologie je vést žáky od pochopení základních ekologických souvislostí v přírodě přes poznávání vývoje vztahů člověka a životního prostředí k formování odpovědného postoje k tvorbě a ochraně životního prostředí v souladu s myšlenkami humanismu a demokracie. Mimořádný význam má uvědomění si jedinečnosti, neopakovatelnosti, rozmanitosti a krásy života. Ekologická výchova a vzdělání vede k úctě k životu, k pochopení humánního rozvoje lidské osobnosti, zdůrazňuje ideály humanismu a demokracie, které je nutné spojovat s dnešním i budoucím rozvojem vědy, techniky, kultury a celého života člověka.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo Chemie navazuje na obdobný předmět ze základní školy. Je rozděleno na čtyři tematické celky nazvané Obecná chemie, Organická chemie, Anorganická chemie a Biochemie. Žáci si zopakují, prohloubí a rozšíří poznatky o základních chemických pojmech, jevech a zákonitostech. Poznatky z jednotlivých tematických celků tvoří teoretický základ předmětu. Žáci se seznamují především s těmi anorganickými a organickými látkami, které se uplatňují ve stavebnictví. V tematickém celku Biochemie se žáci seznámí mimo jiné s tím, jak při stavební výrobě chránit životní prostředí, o vhodných ekologických materiálech apod. Učivo biologie a ekologie je rozloženo do tří tematických celků. V první části si žáci prohloubí a rozšíří vědomosti o vzniku, vývoji a projevech života. Ve druhé poznávají vliv podmínek prostředí na rozvoj živých organismů, meze přizpůsobivosti organismů k prostředí, učí se chápat principy oběhu látek a toku energie v přírodě. Seznamují se s příklady ekosystémů a se zákonitostmi rovnováhy v přírodě. Třetí část je zaměřena především na pochopení závažných souvislostí, vyvozených z historického vývoje vztahů člověka a přírody, s nebezpečím ohrožení životního prostředí lidskou činností a z toho plynoucího ohrožení existence života vůbec. Žáci si uvědomují závažnost otázek životního prostředí z hlediska čerpání přírodních zdrojů i z hledisek ekologických, poznávají různá ohrožení životního prostředí. Seznamují se s přístupem našeho státu k řešení problémů životního prostředí, s mezinárodní spoluprací v této oblasti i s významem

Název předmětu	Chemie, ekologie a biologie
	odpovědnosti každého jedince za jeho ochranu a zlepšení. Výuka ve všech tematických celcích by měla vést k rozvoji schopnosti aplikovat poznatky v odborné složce vzdělávání a v každodenní praxi s důrazem na zásady udržitelného rozvoje. Ve výuce se kromě výkladu a práce s učebními texty, uplatňují i další vyučovací metody, např. praktická cvičení v chemické laboratoři, samostatná a skupinová práce žáků, metody rozhovoru a další. Žáci se učí pracovat s různými informačními zdroji. Ve vyučovacích hodinách jsou vhodně zařazovány besedy, exkurze a všeobecně se dává přednost aktivizujícím metodám. Důraz je kladen na aktualizaci učiva, využívání regionálních zvláštností a možností. Žáci pracují s Internetem, kde sami vyhledávají informace při řešení zadaných problémových úloh a prezentují zjištěné poznatky. Použití literatury je na zvážení každého vyučujícího, pro teoretické podpoření výuky je doporučována učebnice „Chemie pro střední školy“, autor Jiří Banýr a kol, vydalo SPN, 2001 a učebnice: Kvasničková D.: „Základy ekologie“, Fortuna Praha 2004.
Integrace předmětů	• Biologické a ekologické vzdělávání • Chemické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: Absolventi by měli: - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky; - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve. Komunikativní kompetence: Absolventi by měli: - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování. Personální a sociální kompetence: Absolventi by měli: - přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly; - efektivně se učit a pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok; - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností. Občanské kompetence a kulturní povědomí: Absolventi by měli:

Název předmětu	Chemie, ekologie a biologie
	- dbát na dodržování zákonů a pravidel chování, respektovat práva a osobnost druhých lidí; - ctít život jako nejvyšší hodnotu, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a být připraven řešit své osobní a sociální problémy. Matematické kompetence: Absolventi by měli: - provádět reálný odhad výsledku řešení praktického úkolu. Digitální kompetence: Absolventi by měli: - ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; - ovládat digitální technologie a způsob jejich použití nastavit a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje; - získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu. Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Absolventi by měli: - nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Učitel v chemii posuzuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivitu. Pro pochopení souvislostí a zákonitostí je nezbytná orientace v periodické soustavě prvků (PSP), znalost názvosloví anorganických sloučenin, názvosloví organických sloučenin, zápis chemických reakcí chemickými rovnicemi, aplikaci chemického učiva v odborných předmětech stavebnictví – hodnotí se např. zpracované referáty, diskusi k chemickému problému, práci s informačními zdroji. V biologii a ekologii jsou žáci hodnoceni na základě výsledků orientačního ústního zkoušení, písemných prací zařazených po probrání většího tematického celku. Je hodnocen aktivní přístup ke studiu na základě zpracovaných referátů, problémových úloh apod. Důležitou stránkou je rovněž hodnocení schopnosti orientace v problematice životního prostředí a zejména aktivita a samostatnost při zpracovávání a vyhodnocování informací a jejich prezentaci.

Chemie, ekologie a biologie	1. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí - Matematické kompetence - Digitální kompetence - Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Obecná chemie - chemické látky a jejich vlastnosti - částicové složení látek (atom, molekula), chemická vazba - chemické prvky, sloučeniny - chemická symbolika - periodická soustava prvků - směsi a roztoky - chemické reakce, chemické rovnice - výpočty v chemii		Žák: - dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek; - popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby; - zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin; - popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků; - popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi; - vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení; - vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí; - provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi.
2. Anorganická chemie - anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli - názvosloví anorganických sloučenin - vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě, a především v odborné praxi, ve strojírenství		Žák: - vysvětlí vlastnosti anorganických látek (oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli); - tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin; - charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny důležité pro obor a zhodnotí jejich využití ve strojírenství a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí.
3. Organická chemie - vlastnosti atomu uhlíku - základ názvosloví organických sloučenin - organické sloučeniny v běžném životě, a především v odborné praxi, ve strojírenství		Žák: - charakterizuje skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jejich chemické vzorce a názvy; - uvede významné zástupce organických sloučenin důležité pro obor a zhodnotí jejich využití ve strojírenství a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí.

Chemie, ekologie a biologie	1. ročník	
4. Biochemie - chemické složení živých organismů, přírodní látky - biochemické děje		Žák: - charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny; - uvede složení, výskyt a funkce nejdůležitějších přírodních látek (bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny a biokatalyzátory); - popíše vybrané biochemické děje.
5. Základy biologie - vznik a vývoj života na Zemi - vlastnosti živých soustav - typy buněk - rozmanitost organismů a jejich charakteristika - dědičnost a proměnlivost - biologie člověka - zdraví a nemoc		Žák: - charakterizuje názory na vznik života na Zemi; - vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav; - popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života; - vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou; - charakterizuje rostlinou živočišnou buňku a uvede rozdíly; - uvede příklady základních skupin organismů a porovná je; - uvede příklady využití genetiky; - popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav; - vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu; - uvede původce bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence.
6. Ekologie - základní ekologické pojmy - ekologické faktory prostředí - potravní řetězce - koloběh látek v přírodě a tok energie - typy krajiny		Žák: - vysvětlí základní ekologické pojmy a charakterizuje vztahy mezi organismy a prostředím; - rozliší a charakterizuje abiotické a biotické podmínky života; - vysvětlí potravní vztahy v přírodě; - rozliší typy ekosystémů; - popíše podstatu oběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického; - charakterizuje různé typy krajiny ve svém okolí a její využívání člověkem.
7. Člověk a životní prostředí - vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím - dopady činností člověka na životní prostředí - přírodní zdroje energie a surovin - odpady - globální problémy - ochrana přírody a krajiny - nástroje společnosti na ochranu životního prostředí		Žák: - má přehled o historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody; - hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí; - charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví; - charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, dokáže posoudit vliv člověka; - orientuje se ve způsobech nakládání s odpady a možnostech snížení jejich produkce; - uvede příklady globálních problémů životního prostředí a možnosti jejich řešení

Chemie, ekologie a biologie	1. ročník	
- zásady udržitelného rozvoje - odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí		ve vztahu k problémům regionálním a lokálním; - uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a dokáže získat informace o aktuální situaci z různých zdrojů; - uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu; - má přehled o ekonomických, právních a informačních nástrojích společnosti na ochranu přírody a prostředí a o indikátorech životního 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.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - jednali hospodárně, adekvátně uplatňovali ve stavební výrobě nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické; - měli úctu k živé i neživé přírodě a jedinečnosti života na Zemi, respektovali život jako nejvyšší hodnotu, aktivně se zapojovali do ochrany a zlepšování životního prostředí; - porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji; - respektovali principy udržitelného rozvoje; - dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí.		
Člověk a svět práce		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s informacemi, vyhledávali, vyhodnocovali a využívali informace především aplikovatelných na obor; - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život.		
Člověk a digitální svět		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech, navštěvovali virtuální laboratoře apod. - samostatně vytvářeli digitální materiály a odevzdávali vyučujícím digitálně. zpracované výsledky své práce, např. protokoly, výsledky měření, vlastní poznatky, prezentace, články, videa, tabulky a grafy.		
Občan v demokratické společnosti		

Chemie, ekologie a biologie	1. ročník
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si vážili materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace; - byli připraveni si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení; - vážili si dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.	

6.6 Matematika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
4	3	3	2	12
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Matematika
Oblast	Matematické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat získané poznatky matematiky v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším celoživotním studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.). Rozvíjí logické myšlení, vytváření úsudků, schopnost abstrakce, schopnost prostorové představivosti. Znalosti žáků v předmětu Matematika jsou využívány v dalších všeobecných a odborných předmětech a v praxi.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo předmětu Matematika obsahově navazuje na učivo základní školy, rozšiřuje poznatky o úpravách výrazů, rovnicích a nerovnicích, o funkcích, planimetrii a stereometrii. Stále důležitější je výuka statistiky, zejména schopnost správné interpretace statistických dat. Do učební osnovy zařazujeme základy finanční matematiky, neboť poznatky z této oblasti potřebujeme pro svou práci i vlastní rozhodování. Učivo je rozděleno do čtyř ročníků, jednotlivé tematické celky na sebe navazují. Těžiště výuky je v řešení praktických úkolů navazujících na teoretický výklad, doplňovaný různými metodami řešení ukázkových příkladů. Metody: Výuka je převážně dělena na frontální vyučování a samostatnou práci žáků. Pomůcky: Pro výuku byla zvolena učebnice: „Sbírka úloh z matematiky pro SOŠ a studijní obory SOU“, RNDr.

Název předmětu	Matematika
	Hudcová, Kubičková, Prometheus. Žáci používají matematicko-fyzikální tabulky, kalkulátor, rýsovací potřeby. Výuka je doplňována používáním dataprojektoru a interaktivní tabule. Žáci se seznámí se softwarem pro podporu matematiky, zejména geometrie. Každý vyučující dále používá při výuce vlastní studijní materiály a učebnice podle doporučení předmětové komise.
Integrace předmětů	• Matematické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: Absolventi by měli: - zkoumat a řešit problémy včetně diskuze řešení; - číst s porozuměním matematický text, kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů; - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky; - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve. Komunikativní kompetence: Absolventi by měli: - diskutovat metody řešení matematické úlohy; - správně se matematicky vyjadřovat. Personální a sociální kompetence: Absolventi by měli: - umět myslet kriticky – tj. dokázat zkoumat věrohodnost informací, nenechávat se manipulovat, tvořit si vlastní úsudek a být schopen o něm diskutovat s jinými lidmi. Matematické kompetence: Absolventi by měli: - aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání; - využívat matematické poznatky a metody řešení v praktickém životě a v dalším vzdělávání; - matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě; - využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) reálných situací a používat je pro řešení;

Název předmětu	Matematika
	- provádět reálný odhad výsledku řešení praktického úkolu; - sestavit ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků; - správně používat pojmy kvantifikujícího charakteru; - nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a využít pro konkrétní řešení. Digitální kompetence: Absolventi by měli: - získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu; - vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Žáci jsou při práci v hodině hodnoceni průběžně podle klasifikační stupnice. Hodnocení je prováděno ústním zkoušením ve třídě, orientačními písemnými pracemi následujícími po teoretickém výkladu látky, písemnými pracemi a plněním domácích úkolů. Důraz je kladen nejen na teoretické znalosti, ale především na schopnost žáků prakticky je uplatnit při řešení úloh. Vyučující zohledňuje samostatnost projevu žáka a jeho aktivitu.

Matematika	1. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Digitální kompetence	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Rozšiřování učiva základní školy - číselné obory – reálná čísla a jejich vlastnosti - aritmetické operace v číselných oborech $\mathbb{R}$ - různé zápisy reálného čísla - reálná čísla a jejich vlastnosti - absolutní hodnota reálného čísla - množiny, podmnožiny a jejich vlastnosti		Žák: - si utřídí a doplní znalosti ze základní školy; - provádí aritmetické operace v množině reálných čísel; - 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;

Matematika	1. ročník	
- intervaly jako číselné množiny, druhy, operace - poměr, úměra, trojčlenka - procentový a úrokový počet - řešení základních lineárních rovnic a vyjádření neznámé ze vzorce - goniometrické funkce ostrého úhlu, trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku - obvody a obsahy základní rovinných útvarů - konstrukční úlohy		- užívá základní množinové pojmy a dokáže množiny zapsat výčtem prvků i charakteristickou vlastností, provádí operace s množinami; - zapíše a znázorní interval, provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik); - řeší praktické slovní úlohy s využitím procentového počtu, trojčlenky; - řeší lineární rovnice a vyjádří neznámou za vzorce; - vyjádří goniometrické funkce daného trojúhelníku; - určí obvod a obsah základních rovinných útvarů; - provádí rozbor konstrukční úlohy, náčrtek, navrhuje postupy, provádí konstrukci a diskusi o počtu řešení. - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.
2. Mocniny a odmocniny - mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním - výrazy s odmocninou a operace s nimi		Žák: - provádí operace s mocninami a odmocninami - při řešení příkladu používá pravidla pro operace s výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny a dokáže je interpretovat; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;
3. Číselné a algebraické výrazy - číselné výrazy - výrazy s proměnnými a operace s nimi - hodnota výrazu - sčítání, odčítání, násobení a dělení mnohočlenů - rozkladové vzorce - vytýkání, rozklad kvadratického trojčlenu - lomený výraz, složený lomený výraz - definiční obor algebraického výrazu, podmínky existence výrazu		Žák: - používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu; - provádí operace s mnohočleny a výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny; - interpretuje pravidla pro počítání s výrazy; - provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců; - rozkládá mnohočleny na součin; - vybere vhodnou úpravu při rozkladu výrazu na součin; - rozkladové vzorce převádí do rozloženého tvaru a naopak; - provádí operace s lomenými výrazy; - rozhoduje o vhodnosti úpravy čitatele a jmenovatele a obhazuje svůj postup vzhledem k možnosti krácení; - analyzuje výrazy, určuje pořadí úprav, rozhoduje o výhodě změn pořadí početních operací; - u složených výrazů navrhuje postup řešení a zdůvodní jej; - prokazuje znalost podmínek existence zlomku; - určí definiční obor výrazu; - sestaví výraz na základě zadání; - modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému

Matematika	1. ročník	
		oboru vzdělání; - interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.
4. Funkce a její průběh Lineární funkce - základní pojmy – pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí - lineární funkce a její graf - lineární rovnice, soustavy lineárních rovnic - metody řešení soustavy rovnic (sčítací, dosazovací, porovnávací) - lineární nerovnice a jejich soustavy - rovnice s neznámou ve jmenovateli		Žák: - zavádí souřadnicový systém, dokáže sestavit body pomocí jejich souřadnic; - umí sestavit graf lineární funkce; - z parametrů funkce určí její vlastnosti; - pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; - aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic; - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; - určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty; - řeší reálné problémy s použitím lineární funkce zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - řeší lineární rovnice a nerovnice a jejich soustavy včetně grafického znázornění; - řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli; - rozlišuje lineární rovnice a nerovnice; - třídí úpravy rovnic a nerovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; - posuzuje vhodnost pořadí matematických operací, diskutuje o počtu řešení a kontroluje výsledky zkouškou; - u nerovnic vyznačí řešení na číselné ose a řešení zapíše intervalem; - užívá definici absolutní hodnoty při řešení rovnic a nerovnic; - posoudí výběr vhodné metody řešení soustavy rovnic a soustavu vyřeší, určí počet řešení; - převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek hodnotí vzhledem k realitě. - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.
5. Kvadratická funkce - kvadratická funkce a její graf - kvadratická rovnice – diskriminant, vztahy mezi koeficienty a kořeny rovnice - soustava lineární a kvadratické rovnice - kvadratické nerovnice – početní i grafické řešení		Žák: - umí sestavit graf kvadratické funkce; - z parametrů funkce určí její vlastnosti; - umí vypočítat souřadnice vrcholu paraboly; - z parametrů funkce určí její vlastnosti; - pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; - aplikuje v úlohách poznatky o funkci při úpravách výrazů a rovnic;

Matematika	1. ročník	
		- určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; - určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty; - řeší reálné problémy s použitím kvadratické funkce zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - řeší kvadratické rovnice a nerovnice včetně grafického vyjádření; - prokáže znalost vzorce pro řešení kvadratické rovnice; - podle hodnoty diskriminantu rozhodne o počtu řešení; - řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli; - používá algoritmus řešení rovnic a nerovnic v součinném a podílovém tvaru; - řešení zkontroluje pomocí zkoušky; - umí vyřešit kvadratickou nerovnici a výsledek zapsat intervalem; - třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.
6. Goniometrické funkce - pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí, orientovaný úhel, goniometrické funkce ostrého a obecného úhlu, řešení pravoúhlého trojúhelníku - věta sinová a kosinová, řešení obecného trojúhelníku - goniometrické rovnice - využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku - úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce		Žák: - zakreslí koncové rameno orientovaného úhlu do jednotkové kružnice a vyznačí goniometrické funkce tohoto úhlu; - určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody; - sestrojí grafy goniometrických funkcí 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 pravoúhlém a obecném trojúhelníku; - používá jejich vlastností a vztahů při řešení jednoduchých goniometrických rovnic i k řešení rovinných i prostorových útvarů; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - dovedli se orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit.		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby:		

Matematika	1. ročník	
- pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod. - využívali software a aplikace určené pro matematické účely a výpočty (výpočet funkčních hodnot a znázornění průběhu funkce v Excelu, zobrazení grafu funkce v programu Geogebra). Testování dosažených znalostí a dovedností pomocí programu KAHOOT.		

Matematika	2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k řešení problémů - Matematické kompetence	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Funkce - lineární lomená (racionální) funkce - mocninná funkce - exponenciální funkce - exponenciální rovnice - logaritmus a logaritmická funkce - věty o logaritmech - vztah mezi exponenciální a logaritmickou funkcí - logaritmické rovnice - úprava výrazů obsahujících funkce		Žák: - rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestaví jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; - pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; - aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic; - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; - určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty; - přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; - sestaví graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty; - řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - pomocí definice logaritmu dokáže zjistit logaritmy čísel při různých základech, zlogaritmuje libovolný výraz; - uplatňuje získané znalosti k řešení rovnic; - řeší jednoduché logaritmické rovnice; - řeší jednoduché exponenciální rovnice; - uvědomuje si nutnost zkoušky, používá metodu vhodné substituce; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.
2. Planimetrie - základní planimetrické pojmy, polohové a metrické vztahy mezi nimi - Thaletova věta, Euklidovy věty, Pythagorova věta		Žák: - užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost

Matematika	2. ročník	
- 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		- bodů 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 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; - aplikuje Pythagorovu, Euklidovu a Thaletovu věty při konstrukci odmocniny čísla; - popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; - používá získané znalosti při řešení úloh z praxe.
3. Stereometrie - polohové vztahy prostorových útvarů - metrické vlastnosti prostorových útvarů - tělesa a jejich sítě - složená tělesa - výpočet povrchu, objemu těles, složených těles - tělesa (hranol, válec, jehlan, kužel, koule a její části)		Žák: - určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a rovin, 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 sítě 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;

Průřezová témata, přesahy, souvislosti
Občan v demokratické společnosti Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - dovedli se orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit.
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.

- využívali software a aplikace určené pro matematické účely a výpočty (výpočet funkčních hodnot a znázornění průběhu funkce v Excelu, zobrazení grafu funkce v programu Geogebra, znázornění 3D modelových situací v programu Geogebra).

Testování dosažených znalostí a dovedností pomocí programu KAHOOT.

Matematika	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence	
Učivo	ŠVP výstupy	
1. Analytická geometrie lineárních útvarů - 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 přímek v rovině	Žák: - 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 operací s vektory; - určí velikost úhlu dvou vektorů; - užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů; - určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině; - určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; - určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	
2. Kombinatorika - faktoriál - variace, permutace a kombinace bez opakování - variace s opakováním - počítání s faktoriály a kombinačními čísly - slovní úlohy	Žák: - řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla); - rozlišuje variace, permutace a kombinace; - rozlišuje možnosti s opakováním a bez opakování; - užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací; - počítá s faktoriály a kombinačními čísly; - pomocí binomické věty dokáže rozepsat libovolnou mocninu dvojčlenu;	

	- užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.
3. Pravděpodobnost - náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu - náhodný jev - opačný jev, nemožný jev, jistý jev - množina výsledků náhodného pokusu - nezávislost jevů - výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu - aplikační úlohy	Žák: - 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; - určí pravděpodobnost náhodného jevu; - používá znalosti z kombinatoriky při výpočtu pravděpodobnosti náhodného jevu.
4. Statistika - statistický soubor, jeho charakteristika - četnost a relativní četnost znaku - charakteristiky polohy - charakteristiky variability - statistická data v grafech a tabulkách - aplikační úlohy	Žák: - 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 grafech; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti	
<u>Občan v demokratické společnosti</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - dovedli se orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit.	
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.	
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod. - využívali software a aplikace určené pro matematické účely a výpočty (znázornění bodů, vektorů a přímk v soustavě souřadnice pomocí programu Geogebra, vyhodnocování statistického šetření v programu Excel). Testování dosažených znalostí a dovedností pomocí programu KAHOOT.	

Matematika	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	- Matematické kompetence - Kompetence k řešení problémů	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Posloupnosti a finanční matematika - pojem posloupnost - vzorec pro n-tý člen, rekurentní vzorec - aritmetická a geometrická posloupnost - vztah mezi prvním a n-tým členem, mezi libovolnými dvěma členy posloupnosti - vzorec pro součet prvních n členů posloupnosti - užití posloupností v praxi - složené úrokování - základy finanční matematiky - slovní úlohy		Žák: - vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce; - určí posloupnost vzorcem pro n-tý člen, rekurentně, výčtem prvků i graficky; - rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost a určí jejich vlastnosti; - užívá základní vztahy při řešení úloh z technické praxe (poločas rozpadu, množení buněk) i běžného života; - 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.
2. Aplikovatelnost matematiky - množiny - výrazy - rovnice, nerovnice a jejich soustavy - funkce – přehled funkcí a jejich vlastností - stereometrie v praktických úlohách - kombinatorika, pravděpodobnost a statistika - analytická geometrie - matematika v každodenním životě		Žák: - orientuje se v základních pojmech matematiky; - dokáže použít základní vztahy pro zjednodušení a urychlení výpočtů; - z navrhovaných způsobů řešení vybírá nejvhodnější a svou volbu dokáže obhájit na úlohách z praxe, používá poznatků z různých oblastí matematiky; - při opakování používá matematické, fyzikální a chemické tabulky, ve kterých se dokáže orientovat; - efektivně používá kalkulátor.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - dovedli se orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit.		
Člověk a svět práce Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
Člověk a digitální svět Žáci jsou vedeni k tomu, aby:		

Matematika	4. ročník
- pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod. - využívali software a aplikace určené pro matematické účely a výpočty, (zobrazení grafů funkcí v programu Geogebra). Testování dosažených znalostí a dovedností pomocí programu KAHOOT.	

6.7 Tělesná výchova

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

Název předmětu	Tělesná výchova
Oblast	Vzdělávání pro zdraví
Charakteristika předmětu	V předmětu Tělesná výchova žáci pokračují v osvojování nových a upevňování dříve osvojených pohybových dovedností a uvědoměném kultivování pohybového projevu. Učivo předmětu Tělesná výchova je určeno všem proudům středoškolského vzdělávání. Navazuje na učivo základní školy. Základním kritériem výběru učiva je naplnění vzdělávací nabídky, tj. respektování vzdělávacích cílů a kmenového učiva standardu vzdělávání, ve shodě s konkrétní úrovní žáků.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Tělesná výchova je součástí povinného vzdělávání a je vytvářena zásadně pro žáky a jejich prospěch, je završením pohybového vzdělávání a orientuje se na upevnění, doplnění a praktické ověření uceleného systému informací. Součástí předmětu Tělesná výchova je v 1. ročníku zimní lyžařský výcvik, který probíhá formou pětidenního zájezdního kurzu. Náplň zimního lyžařského výcviku: (dle podmínek) základy sjezdového lyžování, základy běžeckého lyžování. Témata „Jednání v situacích ohrožení“, „Vliv pracovních podmínek na zdraví“, „Řešení stresových situací“ a „Partnerské vztahy a pohlavní život“ budou probírána na zvláštních seminářích, které pro jednotlivé skupiny žáků zajistí škola.

Název předmětu	Tělesná výchova
Integrace předmětů	Tělesná výchova
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Komunikativní kompetence: Absolventi by měli: - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování. Personální a sociální kompetence: Absolventi by měli: - kriticky hodnotit své osobní dispozice, uvědomovat si vlastní přednosti i meze a nedostatky; - dále se vzdělávat, pečovat o svůj fyzický a duševní rozvoj; - pracovat samostatně i v týmu, tzn. spolupracovat s ostatními, podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, aktivně podporovat společná rozhodnutí; - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích. Občanské kompetence a kulturní povědomí: Absolventi by měli: - jednat odpovědně, samostatně, aktivně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný; - jednat v souladu s morálními principy, přispívat k uplatňování hodnot demokracie. Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Absolventi by měli: - být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Tematický celek Péče o zdraví je zařazen do výuky Tělesné výchovy v 1. ročníku před odjezdem na lyžařský kurz. Žáci se zde seznamují se zásadami bezpečného jednání v krizových situacích a za mimořádných událostí, s poskytnutím neodkladné první pomoci, s jednáním v ohrožujících situacích osobního života a zdraví. Dále také s principy duševního rozvoje, odpovědnosti za své zdraví i zdraví druhých a také se správným životním stylem.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Měření lehkooatletických (LA) disciplín, testování herních činností jednotlivce a družstva, testování silových výkonů, hodnocení provedení gymnastických prvků a sestav, hodnocení kázně, hodnocení obecných pohybových dovedností.

Tělesná výchova	1. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
Učivo	ŠVP výstupy	
1. Teoretické poznatky - význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, technika a taktika, zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví - výzbroj, výstroj, údržba - hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí - záchrana a pomoc - zásady chování a jednání v různém prostředí - regenerace a kompenzace, relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování - zdroje informací 2. Pohybové dovednosti Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků Atletika - 100 m, 800 m, 3 000 m, skok daleký, skok vysoký, hod granátem Pohybové hry - odbíjená: pravidla, vrchní a spodní odbití, spodní podání, hra - basketbal: pravidla, herní činnost jednotlivce - další hry: házená, florbal, sálová kopaná Gymnastika - kruhy v hupu - hrazda – podmet, výmyk, sešín - akrobacie – stoj na hlavě, kotouly - přeskok – skrčka a roznožka přes kozu	Žák: - volí sportovní vybavení (výzbroj a výstroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii; - dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží; - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců; - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; - umí sestavit soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci, umí si připravit kondiční program osobního rozvoje a vyhodnocovat jej; - umí uplatňovat zásady sportovního tréninku; - je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy; - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; - dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání, uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; - je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu); - umí využívat pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; - ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva; - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání;	

Tělesná výchova	1. ročník	
- šplh na tyči s přírazem - Rytmická gymnastika - cvičení bez náčiní a s náčiním, kondiční programy cvičení s hudbou - tance - Úpoly - pády, obrana proti úchopům - ragby, přetahování lanem - Testování tělesné zdatnosti - motorické testy (překážková dráha) - silové testy - Turistika a sporty v přírodě - turistické akce - orientace v krajině - orientační běh		- chová se v přírodě ekologicky; - využívá různých forem turistiky; - dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji; - pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu; - ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - měli zodpovědnost za vlastní zdraví a život; - si zvyšovali fyzickou kondici; - byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu.		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - měli vhodnou míru sebevědomí, sebereflexe, obětování se ve prospěch kolektivu, ohleduplnost a takt k ostatním, orientace v masových médiích a jejich kritické hodnocení, kázeň, sebeovládání.		
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - chápali význam životního prostředí pro člověka a jednali v duchu udržitelného rozvoje; - měli úctu k živé i neživé přírodě; - uměli se v přírodě správně chovat; - dbali na bezpečnost; - si uvědomovali význam zdravé životosprávy, problematiku drog; - pečovali o životní prostředí.		
Člověk a digitální svět		

Tělesná výchova	1. ročník	
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - uměli využít znalostí práce s PC – zpracování dat, tabulky, vyhledávání a zpracování informací; - uměli používat moderní snímače tělesných funkcí.		

Tělesná výchova	2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Teoretické poznatky - význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, technika a taktika, zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví - výzbroj, výstroj, údržba - hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí - záchrana a pomoc - zásady chování a jednání v různém prostředí - regenerace a kompenzace, relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování - zdroje informací 2. Pohybové dovednosti Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků Atletika - 100 m, 800 m, 3 000 m, skok daleký, skok vysoký, hod granátem Pohybové hry - odbíjená: pravidla, vrchní a spodní odbití, spodní podání, hra - basketbal: pravidla, herní činnost jednotlivce - další hry: házená, florbal, sálová kopaná		Žák: - volí sportovní vybavení (výzbroj a výstroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii; - dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží; - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců; - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; - umí sestavit soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci, umí si připravit kondiční program osobního rozvoje a vyhodnocovat jej; - umí uplatňovat zásady sportovního tréninku; - je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy; - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; - dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání, uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; - je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně

Tělesná výchova	2. ročník	
Gymnastika - kruhy v hupu - hrazda – podmet, výmyk, sešín - akrobacie – stoj na hlavě, kotouly - přeskok – skrčka a roznožka přes kozu - šplh na tyči s přírazem Rytmická gymnastika - cvičení bez náčiní a s náčiním, kondiční programy cvičení s hudbou - tance Úpoly - pády, obrana proti úchopům - ragby, přetahování lanem Testování tělesné zdatnosti - motorické testy (překážková dráha) - silové testy Turistika a sporty v přírodě - turistické akce - orientace v krajině - orientační běh		pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu); - umí využívat pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; - ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva; - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání; - chová se v přírodě ekologicky; - využívá různých forem turistiky; - dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji; - pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu; - ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - měli vhodnou míru sebevědomí, sebereflexe, obětování se ve prospěch kolektivu, ohleduplnost a takt k ostatním, orientace v masových médiích a jejich kritické hodnocení, kázeň, sebeovládání.		
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - chápali význam životního prostředí pro člověka a jednali v duchu udržitelného rozvoje; - měli úctu k živé i neživé přírodě; - uměli se v přírodě správně chovat; - dbali na bezpečnost; - si uvědomovali význam zdravé životosprávy, problematiku drog; - pečovali o životní prostředí.		
Člověk a svět práce		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby:		

Tělesná výchova	2. ročník
- měli zodpovědnost za vlastní zdraví a život; - si zvyšovali fyzickou kondici; - byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu.	
Člověk a digitální svět	
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - uměli využít znalostí práce s PC – zpracování dat, tabulky, vyhledávání a zpracování informací; - využívali moderní snímače tělesných funkcí.	

Tělesná výchova	3. ročník
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
Učivo	ŠVP výstupy
1. Teoretické poznatky - význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, technika a taktika, zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví - výzbroj, výstroj, údržba - hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí - záchrana a pomoc - zásady chování a jednání v různém prostředí - regenerace a kompenzace, relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování - zdroje informací 2. Pohybové dovednosti Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků Atletika	Žák: - volí sportovní vybavení (výzbroj a výstroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii; - dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží; - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců; - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; - umí sestavit soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci, umí si připravit kondiční program osobního rozvoje a vyhodnocovat jej; - umí uplatňovat zásady sportovního tréninku; - je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy; - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; - dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem

Tělesná výchova	3. ročník	
- 100 m, 800 m, 3 000 m, skok daleký, skok vysoký, hod granátem - Pohybové hry - odbíjená: pravidla, vrchní a spodní odbití, spodní podání, hra - basketbal: pravidla, herní činnost jednotlivce - další hry: házená, florball, sálová kopaná - Gymnastika - kruhy v hupu - hrazda – podmet, výmyk, sešín - akrobacie – stoj na hlavě, kotouly - přeskok – skrčka a roznožka přes kozu - šplh na tyči s přírazem - Rytmiická gymnastika - cvičení bez náčiní a s náčiním, kondiční programy cvičení s hudbou - tance - Úpoly - pády, obrana proti úchopům - ragby, přetahování lanem - Testování tělesné zdatnosti - motorické testy (překážková dráha) - silové testy - Turistika a sporty v přírodě - turistické akce - orientace v krajině - orientační běh		k požadavkům budoucího povolání, uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; - je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu); - umí využívat pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; - ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva; - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání; - chová se v přírodě ekologicky; - využívá různých forem turistiky; - dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji; - pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu; - ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - uměli využít znalostí práce s PC – zpracování dat, tabulky, vyhledávání a zpracování informací; - využívali moderní snímače tělesných funkcí.		
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - chápali význam životního prostředí pro člověka a jednali v duchu udržitelného rozvoje; - měli úctu k živé i neživé přírodě; - uměli se v přírodě správně chovat;		

Tělesná výchova	3. ročník	
- dbali na bezpečnost; - si uvědomovali význam zdravé životosprávy, problematiku drog; - pečovali o životní prostředí.		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - měli vhodnou míru sebevědomí, sebereflexe, obětování se ve prospěch kolektivu, ohleduplnost a takt k ostatním, orientace v masových médiích a jejich kritické hodnocení, kázeň, sebeovládání.		
Člověk a svět práce		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - měli zodpovědnost za vlastní zdraví a život; - si zvyšovali fyzickou kondici; - byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu.		

Tělesná výchova	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Teoretické poznatky - význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, technika a taktika, zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví - výzbroj, výstroj, údržba - hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení –cvičební úbor a obutí - záchrana a pomoc - zásady chování a jednání v různém prostředí - regenerace a kompenzace, relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování - zdroje informací 2. Pohybové dovednosti		Žák: - volí sportovní vybavení (výzbroj a výstroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii; - dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží; - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců; - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; - umí sestavit soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci, umí si připravit kondiční program osobního rozvoje a vyhodnocovat jej; - umí uplatňovat zásady sportovního tréninku;

Tělesná výchova	4. ročník	
Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků Atletika - 100 m, 800 m, 3 000 m, skok daleký, skok vysoký, hod granátem Pohybové hry - odbíjená: pravidla, vrchní a spodní odbití, spodní podání, hra - basketbal: pravidla, herní činnost jednotlivce - další hry: házená, florball, sálová kopaná Gymnastika - kruhy v hupu - hrazda – podmet, výmyk, sešin - akrobacie – stoj na hlavě, kotouly - přeskok – skrčka a roznožka přes kozu - šplh na tyči s přírazem Rytmická gymnastika - cvičení bez náčiní a s náčiním, kondiční programy cvičení s hudbou - tance Úpoly - pády, obrana proti úchopům - ragby, přetahování lanem Testování tělesné zdatnosti - motorické testy (překážková dráha) - silové testy Turistika a sporty v přírodě - turistické akce - orientace v krajině - orientační běh		- je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy; - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; - dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání, uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; - je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu); - umí využívat pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; - ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva; - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání; - chová se v přírodě ekologicky; - využívá různých forem turistiky; - dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji; - pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu; - ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - měli vhodnou míru sebevědomí, sebereflexe, obětování se ve prospěch kolektivu, ohleduplnost a takt k ostatním, orientace v masových médiích a jejich kritické hodnocení, kázeň, sebeovládání.		
Člověk a digitální svět		

Tělesná výchova	4. ročník	
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - uměli využít znalostí práce s PC – zpracování dat, tabulky, vyhledávání a zpracování informací; - využívali moderní snímače tělesných funkcí.		
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - chápali význam životního prostředí pro člověka a jednali v duchu udržitelného rozvoje; - měli úctu k živé i neživé přírodě; - uměli se v přírodě správně chovat; - dbali na bezpečnost; - si uvědomovali význam zdravé životosprávy, problematiku drog; - pečovali o životní prostředí.		
Člověk a svět práce		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - měli zodpovědnost za vlastní zdraví a život; - si zvyšovali fyzickou kondici; - byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu.		

6.8 Informační a komunikační technologie

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

Název předmětu	Informační a komunikační technologie
Oblast	Informatické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Obecným cílem informatického vzdělávání je vést žáky ke schopnosti rozpoznávat informatické aspekty světa a využívat poznatky z informatiky k porozumění a uvažování o přirozených i umělých systémech a

Název předmětu	Informační a komunikační technologie
	procesech, ke schopnosti řešit nejrůznější pracovní a životní situace, cílevědomě a systematicky volit a uplatňovat optimální postupy. Výuka informatiky přispívá k hlubšímu a komplexnímu porozumění počítači a principům, na kterých počítač funguje. Tím usnadňuje využití digitálních technologií v ostatních oborech a rozvoj uživatelských dovedností žáků vázaných na vzdělávací obsah těchto oborů.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Žáci mohou používat vhodná didaktická programovací prostředí, pomůcky, ale i různé běžně dostupné nástroje, programy a technologie. S informatickými koncepty se seznamují prostřednictvím vlastní zkušenosti s řešením rozmanitých problémových situací. Setkávají se i se situacemi blízkými jejich životu a odborné praxi. Některé řeší s pomocí programování a technologií, některé bez nich. Charakteristickým znakem výuky je to, že žáci postup řešení aktivně hledají a testují ve skupinách nebo samostatně, není cílem postupovat pouze podle předem daných návodů. Těžiště výuky je v provádění praktických úkolů, následujících ihned za teoretickým výkladem. Výklad látky je doplňován názornými ukázkami a postupy ovládání prostředků ICT s využitím dataprojektoru. Žáci jsou na vyučování rozděleni do skupin tak, aby každý měl k dispozici vlastní počítač a mohl tak samostatně procvičovat nové dovednosti. Výuka je vhodně rozdělena na frontální vyučování, na samostatnou práci každého žáka, na skupinovou tvorbu a ve třetím ročníku je zařazeno i projektové zpracování úkolu, do kterého se zapojí všichni žáci skupiny. Škola je vybavena dobrými technickými prostředky ICT ve všech odborných učebnách, ve kterých mají žáci pro názornost výkladu a pro prezentaci vlastních prací k dispozici scanner, tiskárnu, projekční techniku, aktuální verze v praxi rozšířeného softwaru, neomezený přístup na internet. Všechny učebny jsou propojeny počítačovou sítí a vybaveny tak, aby splňovaly všechna pravidla hygieny a bezpečnosti práce. Pro teoretickou podporu výuky lze použít učebnice od autora Pavla Navrátila „S počítačem nejen k maturitě“ a teoretické testy „Příklady a cvičení z informatiky“ navazující na tuto učebnici. Vyučující dále používá při výuce vlastní vytvořené materiály.
Integrace předmětů	• Informatické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci: - porozuměli základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích; - rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost; - získávali, zaznamenávali, uspořádávali, strukturovali, předávali data a informace;

Název předmětu	Informační a komunikační technologie
	- rozkládali systémy a procesy na části, odhalovali jejich vztahy a strukturu; - byli schopni uplatnit algoritmický způsob myšlení při řešení problémů, vytvářeli a formulovali postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji; - vytvářeli formální popisy, modely a simulace skutečných situací i pracovních postupů; - testovali, analyzovali, vyhodnocovali, porovnávali a vylepšovali existující i navrhované algoritmy, postupy, nebo infromatická řešení; - rozuměli technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byli schopni je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové; - byli schopni využít digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka); - navrhovali systémy, procesy, propojovali různé technologie a vytvářeli tak nová řešení za pomoci již existujících nástrojů a prvků; - hodnotili přínos a rizika různých systémů, procesů, postupů a technologií v kontextu zadaného problému; - dorozuměli se a spolupracovali s ostatními při dosahování společného cíle; - neohrožovali svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé, ani technologie samotné; - uvědomovali si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápali svou odpovědnost při používání technologií. V afektivní oblasti směřuje infromatické vzdělávání k tomu, aby žáci získali: - otevřený i kritický postoj k digitálním technologiím a jejich využívání; - motivaci k celoživotnímu učení; - důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci; - schopnost odhadnout, které úlohy jsou schopni řešit sami a u kterých si vyžádají pomoc odborníka; - sebejistotu a vytrvalost při řešení obtížného či složitého problému; - schopnost vypořádat se s otevřenými problémy a nejednoznačně zadanými úkoly. Kompetence k učení: Absolventi by měli: - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání; - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky; - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný; - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;

Název předmětu	Informační a komunikační technologie
	- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí; - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí; - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání. Kompetence k řešení problémů: Absolventi by měli: - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky; - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace; - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve; - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). Komunikativní kompetence: Absolventi by měli: - vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat; - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně; - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje; - zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata; - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii; - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.); - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování. Personální a sociální kompetence: Absolventi by měli: - přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly; - podněcovat práci v týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešit úkoly, nezaujatě zvažovat návrhy druhých.

Název předmětu	Informační a komunikační technologie
	Matematické kompetence: Absolventi by měli: - nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a využít pro konkrétní řešení; - využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) reálných situací a používat je pro řešení; - sestavit ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků; - správně používat a převádět běžné jednotky; používat pojmy kvantifikujícího charakteru; - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy; - 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. Digitální kompetence: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolventi by měli: - ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje; - získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu; - vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků; - navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie; dokáže poradit s technickými problémy, umí řešit zakreslení pomocí CAD aplikací; - vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy; - předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým. Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci:

Název předmětu	Informační a komunikační technologie
	Absolventi by měli: - znát 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 u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik. Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Absolventi by měli: - chápat kvalitu prezentace jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku.
Způsob hodnocení žáků	Klasifikace žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Při práci s počítačem i při samostatných pracích je žák neustále hodnocen. Teoretické znalosti jsou prověřovány formou písemných testů. Důraz je kladen zejména na aplikaci získaných dovedností v průřezu celého studia a zohledňuje samostatnost, tvořivou práci a logické myšlení při řešení úkolů.

Informační a komunikační technologie	1. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Digitální kompetence • Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence • Komunikativní kompetence • Kompetence k řešení problémů • Kompetence k učení	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Data, informace a modelování - data a informace, interpretace dat - informace a množství informace v datech - chyby v datech a kontrola dat - kódování informací a dat - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě - datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video)		Žák: - interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; - odhaluje chyby v datech; - porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí;

Informační a komunikační technologie	1. ročník	
zápis informace pomocí kódovací tabulky, nebo kódovacího jazyka		- aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu.
2. Informační systémy - účel a charakteristika informačního systému nebo služby - veřejné nebo oborové informační systémy a služby - uživatelská rozhraní (např.: navigace, přístupnost, jazykové mutace)		Žák: - analyzuje a hodnotí informační systémy dle zadaných hledisek; - pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému vyhledává specifické informace dle zadání.
3. Digitální technologie - hardware a software - zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost - současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty - připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory - souborový systém a paměťová úložiště - operační systémy - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např.: textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software) - zařízení s embedded systémy		Žák: - identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano; - rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby jej mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nový; - popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly; - rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat; - na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - se písemně i verbálně prezentovali při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovali svá očekávání a své priority.		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci.		

Informační a komunikační technologie	2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Digitální kompetence	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Data, informace a modelování		Žák:

Informační a komunikační technologie	2. ročník	
- model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa) - vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat - statistické zpracování dat, odhad a předpovědi - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika		- formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; - převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému; - zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence; - pracuje se systémem počítačového designování v programech AutoCAD nebo ArchiCAD.

Informační a komunikační technologie	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Personální a sociální kompetence • Matematické kompetence • Digitální kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Digitální technologie - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např.: textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software)		Žák: - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle; - porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna.
2. Počítačové sítě a síťové služby - internet a počítačové sítě, přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti - typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí - fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra - cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace		Žák: - porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna; - rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat; - identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad.

Informační a komunikační technologie	3. ročník	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - rozvíjeli dovednost aplikovat získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání (v pracovní činnosti i v osobním životě) a prosazovat trvale udržitelný rozvoj ve své pracovní činnosti.		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - zvládali orientaci v masových médiích, využívali je a kriticky hodnotili.		

Informační a komunikační technologie	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Digitální kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Tvorba, testování a provoz software Testování - druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí - způsoby a druhy testování software - spotřeba výpočetních a jiných zdrojů Běh a provoz - verze programu, instalace a aktualizace programu - hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu; nápověda a licence programu Požadavky a analýza - specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení - analýza a dekompozice (rozložení) problému Tvorba a vývoj - základní koncepce tvorby programů (např.: proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly) - návrh algoritmů a datových struktur		Žák: - testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu; - spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě; - na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu, nebo webové aplikace; - rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; - navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a запиše je vhodnou formou; - ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešený problém ty nejvhodnější; - vylepší algoritmus podle daného hlediska; - vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci.

Informační a komunikační technologie	4. ročník	
- zápis algoritmu vhodnou formou (např.: blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk) - využívání hotových komponent		
2. Informační systémy - uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech - datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory - definice procesů, činností a konfigurace informačního systému - zdroje záznamů v informačním systému (např.: databáze, souborový systém, síťové služby) - vyhledávání a vizualizace dat (např.: třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů) - hromadné zpracování dat, export a import - webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a domén		Žák: - vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory; - identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat; - navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů; - navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat; - třídí a řadí data, která následně vizualizuje, nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru; - navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje jej se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny.
3. Bezpečnost v digitálním prostředí - způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např.: aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování) - sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např.: práce s hesly, vícefaktorová autentizace, zálohování dat) - digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy - digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií - sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy		Žák: - chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost; - s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit; - kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně; - v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů.

6.9 Ekonomika

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

Název předmětu	Ekonomika
Oblast	Ekonomické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cílem tohoto obsahového okruhu je rozvíjet ekonomické myšlení žáků a umožnit jim pochopit mechanismus fungování tržní ekonomiky, porozumět podstatě podnikatelské činnosti a principu hospodaření podniku. Žáci získají předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit a naučí se orientovat v právní úpravě podnikání a pracovněprávních vztazích. Důležitá je také znalost fungování finančního trhu, daňové soustavy, národního hospodářství a EU. Žáci jsou vedeni k praktickému využívání osvojených poznatků v oboru.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo předmětu Ekonomika seznamuje žáky se základními ekonomickými vztahy, pojmy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se jako zaměstnanci, podnikatelé i občané budou pohybovat. Součástí je učivo o marketingu a managementu a využití jejich nástrojů při řízení provozu hospodářských subjektů různých úrovní. Žáci získávají základní předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit. Rámcově se seznamují s právními formami podnikání a získávají praktické zkušenosti pro založení živnosti. Součástí výuky je osvojování praktických dovedností při hledání zaměstnání. Praktické zkušenosti jsou žákům předávány i v kombinaci s jinými předměty (Informační a komunikační technologie, Český jazyk), tak aby dovedli vypracovat životopis, žádost o místo atd. Vhodné je zařazovat do výuky diskuse k aktuálním událostem ekonomického, politického, pracovního a občanského dění (např. témata inflace, nezaměstnanost, Evropská unie, globalizace, apod.). Žáci samostatně vypracují praktické úlohy ve skupinách (např. založí obchodní společnost). Doporučená literatura: Klínský, Münch, Frydryšková, Čechová: Ekonomika 1,2,3,4 Daňové zákony
Integrace předmětů	Ekonomické vzdělávání

Název předmětu	Ekonomika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Absolventi by měli: - se efektivně učit a pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok.
	Personální a sociální kompetence: Absolventi by měli: - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je ovlivňovat; - podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých.
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Absolventi by měli: - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání; - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady; - vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle; - rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi.
	Digitální kompetence: Absolventi by měli: - získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu; - vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků.
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Absolventi by měli: - chápat bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek pro získání či udržení certifikátu podle příslušných norem; - znát a dodržovat příslušné právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany, hygienické předpisy a zásady.
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Absolventi by měli:

Název předmětu	Ekonomika
	- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady; nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí; - znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; - efektivně hospodařit s finančními prostředky.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Žáci jsou hodnoceni průběžně, a to písemnou i ústní formou při ověřování teoretických znalostí. Při hodnocení bude kladen důraz na hloubku porozumění učiva, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit.

Ekonomika	2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Podstata fungování tržní ekonomiky - potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň - výroba, výrobní faktory, hospodářský proces - trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena		Žák: - používá a aplikuje základní ekonomické pojmy; - na příkladu popíše fungování tržního mechanismu; - posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku; - vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny; - stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období; - rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky.
2. Podnikání - podnikání, právní formy - podnikatelský záměr, zakladatelský rozpočet - podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích - podnikání v rámci EU - povinnosti podnikatele		Žák: - posoudí vhodné formy podnikání pro obor; - vytvoří podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet; - orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky; - orientuje se v náležitostech a přílohách žádosti o živnostenské oprávnění; - pracuje s obchodním zákoníkem a vyhledá v živnostenském zákoně potřebné

Ekonomika	2. ročník	
		informace; - orientuje se ve způsobech ukončení podnikání; - na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu.
3. Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku - struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek - náklady, výnosy, zisk/ztráta - druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele - marketing – podstata, průzkum, 4 P - management – dělení managementu; funkce managementu – plánování, organizování, vedení, kontrola		Žák: - rozliší jednotlivé druhy majetku; - orientuje se v účetní evidenci majetku; - rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů; - vypočítá výsledek hospodaření - řeší jednoduché kalkulace ceny; - na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele; - vysvětlí co je to marketingová strategie; - zpracuje průzkum trhu, na příkladech ukáže použití nástrojů marketingu v oboru; - vysvětlí 3 úrovně managementu; - popíše základní zásady řízení; - zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby:		
- byli připraveni klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení; - umět jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení.		

Ekonomika	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Pracovněprávní vztahy a mzdová soustava - zaměstnání, úřad práce		Žák: - vyhledá informace o nabídkách zaměstnání, rozlišuje je a reaguje na ně;

Ekonomika	3. ročník	
- nezaměstnanost, rekvalifikace - vznik, změna a ukončení pracovního poměru - povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele, Zákoník práce - celoživotní vzdělávání - mzdová soustava, mzda časová, úkolová, výpočet		- je schopen se prezentovat potenciálnímu zaměstnavateli, a to i v cizím jazyce; - zná náležitosti pracovní smlouvy a dovede ji sestavit; - orientuje se v pracovněprávních vztazích a dovede je uplatnit při stanovení pracovních podmínek, při změně nebo rozvázání pracovního poměru apod.; - odliší pracovní smlouvu a dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr z hlediska odměny, pojištění, daně; - vypočítá čistou mzdu a zákonné odvody.
2. Systém zdravotního a sociálního pojištění		Žák: - zná základní povinnosti podnikatele vůči státu; vypočte soc. a zdravotní pojištění; - provede jednoduchý výpočet.
3. Peníze a platební styk - peníze - hotovostní a bezhotovostní styk - osobní a rodinný rozpočet - pojištění, půjčky a úvěrové produkty - úroková míra, RPSN		Žák: - orientuje se v platebním styku, smění peníze podle kurzovního lístku; - vysvětlí co to jsou kreditní a debetní karty, výhody a nevýhody; - dokáže sestavit osobní a rodinný rozpočet; - charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění; - vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrok. sazbou a RPSN a vysvětlí výši úrokových sazeb na trhu, vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu.
4. Cenné papíry a finanční trh - subjekty finančního trhu - cenné papíry - pojištění, pojistné produkty		Žák: - charakterizuje jednotlivé cenné papíry; - zná podstatu finančního trhu a orientuje se v jeho segmentech a subjektech; - vysvětlí využití cenných papírů a obchodování s nimi; - orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby.
5. Daňová soustava - státní rozpočet - přímé a nepřímé daně, výpočet daní, přiznání k dani - daňová evidence – zásady - daňové a účetní doklady		Žák: - vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství; - zná základní daňové pojmy; a jednotlivé daně, vysvětlí jejich význam pro stát; - provede jednoduchý výpočet daní; - dovede vyhotovit daňové přiznání z příjmu fyzických osob; - rozliší princip přímých a nepřímých daní; - vyhotoví a zkontroluje daňový doklad; - vysvětlí zásady daňové evidence; - umí vést daňovou evidenci pro plátce i neplátce DPH.

Ekonomika	3. ročník	
6. Národní hospodářství - struktura národního hospodářství - činitelé ovlivňující úroveň národního hospodářství - hrubý domácí produkt - nezaměstnanost - inflace - platební bilance - státní rozpočet		Žák: - vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru; - objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti; - vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit nepříznivým důsledkům; - srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu; - na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Občan v demokratické společnosti</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - byli připraveni klást si základní existenční otázky a hledali na ně odpovědi a řešení; - uměli jednat s lidmi, diskutovali o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledali kompromisní řešení.		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pochopili základní aspekty pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů i základní aspekty soukromého podnikání, naučili se pracovat s příslušnými právními předpisy; - se zorientovali ve službách zaměstnanosti, využívali účelně jejich informačního zázemí; - pochopili, že jsou odpovědní za vlastní život; - reagovali na nové formy a podmínky práce, na nové požadavky zaměstnavatelů, na možnosti zaměstnání v zahraničí.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech; - ekonomická a finanční data a informace zpracovávali i digitálně.		

6.10 Technické kreslení

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
4	1	0	0	5
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Technické kreslení
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vzdělávání v oblasti technického kreslení přispívá k rozvoji základních znalostí technika a umožňuje mu využívat postupně získané znalosti a dovednosti pro grafické formulování svých myšlenek za současného použití moderních technologií jako prostředku pro přípravu realizace a dále se zaměřuje na aplikaci získaných dovedností v průmyslové praxi i v běžném životě. Výuka technického kreslení má předchozí návaznost na základy geometrie položené na základní škole, které podstatným způsobem rozvíjí. Rozvíjena je také prostorová představivost, kterou abstraktní formy zobrazení třírozměrných objektů do 2D roviny vyžadují. Zvýšená pozornost je věnována těm tematickým celkům, které jsou využitelné v průmyslové praxi (např. technická normalizace; technické zobrazování; technická dokumentace ve strojírenství, perspektivní metody navrhování).
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Výuka technického kreslení je řešena z převážné části jako soustavné cvičení a aplikování získaných dovedností v rámci školních i domácích grafických prací. Odpřednášená problematika je následně aplikována v rámci školních grafických prací a domácích grafických projektů. Předpokládá se minimálně jedna grafická práce pro každý tematický celek. Metody: Výuka je převážně dělena na frontální vyučování a samostatnou kreativní práci žáků. Pomůcky: Pro výuku byla zvolena učebnice „Technické kreslení“, Fořt Petr, Kletečka Jaroslav, nakladatelství ComputerPress, „Strojnické tabulky“, Leinveber Jan, Vávra Pavel, nakladatelství Albra. Žáci používají rýsovací potřeby. Výuka je doplňována používáním dataprojektoru a interaktivní tabule. Každý vyučující dále používá při výuce vlastní studijní materiály.
Integrace předmětů	• Projektování a konstruování

Název předmětu	Technické kreslení
	Informatické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Navrhovat a konstruovat strojní součásti, mechanismy a části strojů, nástroje, nářadí, přípravky aj. výrobní pomůcky, volit prvky technického vybavení budov, technologického vybavení pracovišť apod. a navrhovat jejich umístění: Absolventi by měli: - zpracovávat návrhy jednoduchých tekutinových mechanismů sestavených ze standardních prvků; - číst a vytvářet výkresy součástí, výkresy sestavení, schémata aj. produkty grafické technické dokumentace používané ve strojírenství; orientovat se v jednoduchých stavebních výkresech a jednoduchých elektrotechnických schématech; - zpracovat k výkresům součástí a sestavení další navazující konstrukční dokumentaci.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Žáci jsou při práci v hodině hodnoceni průběžně podle klasifikační stupnice. Hodnocení je prováděno ústním zkoušením ve třídě, písemnými pracemi, výkresy a plněním domácích úkolů. Důraz je kladen nejen na teoretické znalosti, ale především na schopnost žáků prakticky je uplatnit při řešení grafických úloh. Vyučující zohledňuje samostatnost projevu žáka a jeho aktivitu.

Technické kreslení	1. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Normalizace v technickém kreslení - normalizace a druhy norem		Žák: - zná a používá normalizované formáty výkresů, vhodné prvky výkresových listů; - zná druhy čar, měřítek zobrazení, normalizované písmo.
2. Zobrazování těles v technických výkresech - pravoúhlé promítání - pohledy, řezy a průřezy - zjednodušování obrazů		Žák: - zná metody pravoúhlého promítání a používá promítání do 1. kvadrantu; - vytváří správné výkresové pohledy a volí vhodný počet pohledů nutný k jednoznačnému určení tvaru; - používá efektivně různé typy řezů a způsoby zjednodušování obrazů; - přistupuje efektivně k tvorbě pohledů a kriticky rozhoduje o vhodnosti použití daného pohledu.
3. Technická dokumentace ve strojírenství - zobrazování technických součástí - řezy a kótování		Žák: - uplatňuje zásady zobrazování dle platných technických norem; - kótuje dle platných norem: oblouky, poloměry, průměry, koule, úhly, zkosené

Technické kreslení	1. ročník	
- přesnost rozměrů a tolerance - jakost povrchu - normalizované tvary a značky na součásti - výrobní výkresy součástí - výkresy sestavení		hrany, díry, sklony, kužely, jehlany, přechody, hranoly, tloušťky, opakující se a další konstrukční prvky; - používá zásad funkčního a technologického kótování a soustavy kót; - rozumí pojmům z oblasti přesnosti rozměrů: stupeň přesnosti, tolerance, mezní rozměr, úchylka; - zná jednotlivé způsoby uložení a rozumí jejich použití pro účely praxe; - navrhuje vhodné uložení a vypočítává jeho parametry na základě údajů z technických norem, rozlišuje toleranční soustavy; - zapisuje tolerance a mezní úchytky do výkresů; - stanovuje a předepisuje jakost a úpravu povrchu součástí dle aktuálních norem; - používá efektivně a podle norem značení normalizovaných prvků na součástech; - vytváří efektivně výrobní a mont. výkresy.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.		

Technické kreslení	2. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Technická dokumentace ve strojírenství - výrobní výkresy součástí - výkresy sestavení - schémata		Žák: - vytváří efektivně výrobní výkresy strojních součástí a výkresy sestavení - zná druhy schémat, dokáže použít vhodnou symboliku
2. Základy deskriptivní geometrie		Žák: - zná druhy a kreslí kuželosečky a rovinné křivky.
3. Perspektivní metody navrhování - CAx technologie - CAD		Žák - zná základní pojmy z oblasti CAx technologií: CAD, CAM, a rozumí jim - rozděluje CAD systémy dle generací - aplikuje filozofii tvorby 2D výkresové dokumentace prostřednictvím počítače

Technické kreslení	2. ročník	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.; - kreslili v CAD aplikacích.		

6.11 Mechanika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
4	3	0	0	7
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Mechanika
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Obecným cílem předmětu je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat získané poznatky z mechaniky v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším celoživotním studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.). Předmět umožňuje žákům porozumět fyzikálním a přírodním jevům a zákonům. Rozvíjí logické myšlení, představivost, schopnost řešit technické problémy, schopnost využívat fyzikální jevy a zákony pro navrhování a dimenzování strojů a technických zařízení. Znalosti žáků z předmětu Mechanika jsou využívány v dalších, zejména odborných předmětech, jako jsou Stavba a provoz strojů, Konstrukční a technologická cvičení, Kontrola a měření, Strojírenská technologie, Automatizace a samozřejmě v běžné i odborné praxi.

Název předmětu	Mechanika
	Učivo předmětu Mechanika obsahově navazuje na učivo fyziky ze základní školy. Rozšiřuje poznatky o fyzikálních jevech a zákonech, a to především těch, které jsou využívány pro realizaci, funkci a provoz strojů a technických zařízení. Jde tedy zejména o učivo z oblasti statiky, pružnosti a pevnosti, kinematiky, dynamiky, mechaniky tekutin a termomechaniky. Pro řešení problémů mechaniky je samozřejmě nezbytná znalost příslušného matematického aparátu. Kromě porozumění problematice a jejího využití se žáci učí odborně komunikovat, porozumět zadání, definovat problém, analyzovat a řešit jej samostatně nebo kolektivně. Učivo je rozděleno do dvou ročníků, jednotlivé tematické celky na sebe navazují. Učivo tvoří dostatečný základ pro případné další studium na technické vysoké škole.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Těžiště výuky je v řešení praktických úkolů navazujících na teoretický výklad, doplňovaný různými metodami řešení ukázkových příkladů. Metody: Výuka je převážně dělena na frontální vyučování a samostatnou práci žáků. Často je využívána diskuze a žáci jsou vedeni k samostatnému řešení problému. Pomůcky: Pro výuku byla zvolena učebnicová řada „Technická mechanika I“, „Technická mechanika II“, „Sbírka úloh z technické mechaniky“ vše od autora Ing. Karla Mičkala vydaná v nakladatelství Informatorium. Žáci používají také Strojnické tabulky, Matematické, fyzikální a chemické tabulky, kalkulátor a barevné psací potřeby. Výuka je vhodně doplňována používáním dataprojektoru, interaktivní tabule a počítače. Každý vyučující dále používá při výuce vlastní osvědčené studijní materiály.
Integrace předmětů	• Projektování a konstruování • Informatické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Navrhovat a konstruovat strojní součásti, mechanismy a části strojů, nástroje, nářadí, přípravky aj. výrobní pomůcky, volit prvky technického vybavení budov, technologického vybavení pracovišť apod. a navrhovat jejich umístění: Absolventi by měli: - navrhovat základní druhy spojů a volit spojovací součásti, navrhovat a dimenzovat strojní součásti k přenosu pohybu, potrubí a armatury aj. konstrukční prvky strojů a zařízení; - dimenzovat strojní součásti a konstrukce, kontrolovat jejich namáhání a deformace.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Žáci jsou při práci v hodinách hodnoceni průběžně podle klasifikační stupnice. Hodnocení je prováděno ústním zkoušením ve třídě, písemnými pracemi a plněním domácích úkolů. Přihlíží se také k míře aktivity žáka při řešení problému.

Název předmětu	Mechanika
	Důraz je kladen nejen na teoretické znalosti, ale především na schopnost žáků prakticky je uplatnit při řešení úloh. Vyučující zohledňuje samostatnost projevu žáka a jeho celkovou aktivitu.

Mechanika	1. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Úvod do mechaniky - význam a rozdělení mechaniky, souvislost s fyzikou - soustava jednotek SI - převody jednotek - rozměrová kontrola vztahu, vzorce - základní zákony mechaniky		Žák: - si utřídí a doplní znalosti fyziky ze základní školy; - ujasní si význam fyz. veličin a jejich jednotek; - rozumí, co jsou veličiny základní a co odvozené; - chápe význam jednotek, jejich názvy, označení, rozměr; - zná předpony pro označení dílů a násobků jednotek; - umí převádět jednotky; - ví, co je rozměrová kontrola vzorce a umí ji provést.
2. Statika tuhých těles - definice statiky, axiomy - síla - pojem, příklady, určení - rozklad síly, výslednice síly - moment síly, dvojice sil - rovinné soustavy sil – výslednice a rovnováha - prostorové soustavy sil - výslednice a rovnováha - rovnováha momentů sil - vazby, vazbové síly, statická určitost - statické řešení vetknutých nosníků - statické řešení nosníků na dvou podporách - spojitě zatížení nosníku - určení těžiště, význam - pasivní odpory, smykové, vláknové a čepové tření, valivý odpor		Žák: - řeší úlohy nahrazení a rovnováhy různých soustav sil a silových momentů; - určí vazbové síly různě zatížených nosníků vetknutých a na dvou podporách; - umí určit souřadnice těžiště čáry a plochy; - chápe význam a projevy tření, řeší jednoduché příklady.
3. Úvod do pružnosti a pevnosti - způsoby zatěžování, druhy namáhání - vnitřní síly, napětí normálové a tečné - deformace, Hookův zákon - dovolené napětí		Žák: - ví, které znalosti ze statiky jsou nezbytné pro řešení pružnosti a pevnosti, umí je použít; - chápe pojem vnitřní síly a napětí; - umí použít vztah mezi napětím a deformací (Hookův zákon) a vypočítat neznámou.

Mechanika	1. ročník	
4. Namáhání na tah (tlak) - napětí v tahu, dovolené napětí - dimenzování, deformace - zvláštní případy namáhání na tah (tlak), vliv teploty, vlastní hmotnosti a zrychlení		Žák: - dokáže dle zatížení určit druh namáhání součástí; - rozumí pojmu napětí, rozlišuje normálové a tečné napětí; - rozumí chování součástí pod zatížením; - dokáže vyřešit neznámé spojené s pevností a pružností součástí (kontrolu napětí, navržení rozměrů, přípustné zatížení, deformace) pro základní druhy namáhání; - znalosti mechaniky aplikuje na příkladech řešení jednoduchých strojních součástí.
5. Namáhání na smyk - napětí ve smyku, dovolené napětí - dimenzování, deformace - stříhání materiálu		Žák: - dokáže dle zatížení určit druh namáhání součástí; - rozumí pojmu napětí, rozlišuje normálové a tečné napětí; - rozumí chování součástí pod zatížením; - dokáže vyřešit neznámé spojené s pevností a pružností součástí (kontrolu napětí, navržení rozměrů, přípustné zatížení, deformace) pro základní druhy namáhání; - znalosti mechaniky aplikuje na příkladech řešení jednoduchých strojních součástí.
6. Kontrola stykových ploch na otláčení - stykový tlak, průmět plochy 7. Namáhání na krut - napětí v krutu, dovolené napětí - kvadratický moment průřezu a modul průřezu v krutu - dimenzování součástí - deformace součástí, zkroucení		Žák: - dokáže dle zatížení určit druh namáhání součástí; - rozumí pojmu napětí, rozlišuje normálové a tečné napětí; - rozumí chování součástí pod zatížením; - dokáže vyřešit neznámé spojené s pevností a pružností součástí (kontrolu napětí, navržení rozměrů, přípustné zatížení, deformace) pro základní druhy namáhání; - znalosti mechaniky aplikuje na příkladech řešení jednoduchých strojních součástí.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.		

Mechanika	2. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy

Mechanika	2. ročník	
1. Namáhání na ohyb - napětí v ohybu, dovolené napětí - kvadratický moment průřezu a modul průřezu v ohybu, Steinerova věta - ohybový moment a jeho maxima - dimenzování nosníků namáhaných na ohyb - deformace nosníků 2. Kombinovaná namáhání - tah (tlak) + ohyb - šikmý ohyb - ohyb + krut, redukovaný moment, redukované napětí 3. Namáhání na vzpěr - pojem štíhlost, výpočtová délka - výpočet dle Eulera, Tetmayera, univerzální metoda výpočtu dle norem		Žák: - dokáže dle zatížení určit druh namáhání součástí; - rozumí pojmu napětí, rozlišuje normálové a tečné napětí; - rozumí chování součástí pod zatížením; - dokáže vyřešit neznámé spojené s pevností a pružností součástí (kontrolu napětí, navržení rozměrů, přípustné zatížení, deformace) pro základní druhy namáhání; - znalosti mechaniky aplikuje na příkladech řešení jednoduchých strojních součástí. Žák: - dokáže komplexně posoudit stav součásti zatížené kombinovaným namáháním; - umí správným způsobem určit výslednou napjatost; - umí kontrolovat nebo navrhovat součást namáhanou na vzpěr;
4. Tvarová pevnost a cyklické namáhání - zatěžovací cykly, únavové porušení - pojem mez únavy, Wohlerova křivka - Smithův diagram - vliv vrubu, koncentrace napětí, napětí v reálné součásti		Žák: - chápe mechanismus vzniku únavového lomu a pojem meze únavy, vliv dynamického zatěžování; - rozumí faktorům ovlivňujícím rozložení napětí v reálné součásti.
5. Kinematika - úloha a význam kinematiky - přímočarý pohyb, volný pád, svislý vrh - rotační pohyb - složené pohyby, šikmý vrh - mechanické převody řemenové, řetězové, ozubenými koly 6. Dynamika - úloha a význam dynamiky - základní zákony dynamiky - D' Alembertův princip - dynamika přímočarého pohybu - dynamika rotačního pohybu - energetická metoda v dynamice		Žák: - rozumí pojmům rychlost, dráha, zrychlení a vztahům mezi nimi; - řeší základní úlohy kinematiky, dokáže přeformulovat slovní zadání, definovat problém a přiřadit správný matematický aparát; - rozumí pojmům souvisejícím s pohybem převodových mechanismů (převodový poměr atd.); - rozumí souvislosti mezi zrychleními a setrvačnými silami; - řeší základní úlohy dynamiky, dokáže přeformulovat slovní zadání, definovat problém a přiřadit správný matematický aparát.

Mechanika	2. ročník	
7. Hydromechanika - úloha a význam hydromechaniky - základní zákony hydrostatiky - hydrostatický tlak a vztlak - tlakové síly v kapalině - základní zákony hydrodynamiky - rovnice spojitosti toku - Bernoulliho rovnice - proudění kapaliny v potrubí, ztráty, výtok kapaliny z nádrže		Žák: - umí definovat kapalinu, tekutinu; - rozumí jevům v kapalinách a jejich využití v technice; - chápe pojmy tlak, přetlak, vztlaková síla, tlaková a jejich využití v praxi; - řeší základní úlohy hydrostatiky a hydrodynamiky; - ví, jak se projevují energetické ztráty při proudění, proč vznikají a jak je lze vyčíslit.
8. Termomechanika - úloha a význam termomechaniky - pojem teplo - termomechanika plynů, stavová rovnice - izochorický, izobarický a izotermický děj - mechanismy přenosu a sdílení tepla - přenos tepla sáláním, vedením, prouděním, prostup tepla stěnou		Žák: - rozumí pojmu teplo, jeho podstatě a projevům, souvislost s pojmy teplota a energie; - umí definovat plyn, pojem ideální plyn; - rozumí a aplikuje stavovou rovnici při řešení základních úloh termomechaniky; - chápe základní mechanismy přenosu a sdílení tepla.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.		

6.12 Konstrukční a technologická cvičení

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

Název předmětu	Konstrukční a technologická cvičení
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vzděláváním v oblasti Konstrukčního cvičení se rozvíjejí efektivní dovednosti v navrhování strojních součástí a konstrukčních celků a ve vytváření tech. dokumentace dle norem. To vede studenty k aplikování celé řady dříve získaných poznatků. Vzdělávání rozvíjí dovednosti rozměrových návrhů a jejich kontroly z hlediska pevnosti a únosnosti pro různé druhy strojních součástí a konstrukčních celků a dovednosti aplikovat získané zkušenosti v průmyslové praxi i v běžném životě. Výuka ve třetím a čtvrtém ročníku je ve všech hodinách podpořena metodikami a učebními texty, které byly vytvořeny v rámci projektu CZ.1.07/1.1.16/01.0054 – STROJTECH – Inovace a zefektivnění vzdělávání podle ŠVP – 3D modelování ve strojírenství a stavebnictví. Výuka konstruování svým pojetím těsně navazuje na dovednosti získané v předchozích předmětech vzdělávací oblasti Projektování a konstruování, které podstatným způsobem rozvíjí. Důraz je kladen na tvorbu kvalitní technické přípravy výroby z hlediska konstrukce, která je podpořena programy určenými pro tuto oblast, a z hlediska technickoekonomického. Předmět v sobě integruje poznatky a dovednosti z předmětů: Strojírenská technologie, Mechanika, Technické kreslení, Stavba a provoz strojů, Konstruování počítačem a Ekonomika. Zvýšená pozornost je věnována samostatným žákovským projektům, jejichž využitelnost by měla být soustředěna na průmyslovou praxi. Ve 3. a 4. ročníku aplikují své dovednosti v 3D modelování strojních součástí a sestav a tvorbě 2D dokumentace. Tisknou modely na 3D tiskárně a skenují na 3D skeneru.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Výuka konstrukčního cvičení je řešena z převážné části jako soustavné cvičení a aplikování získaných dovedností v rámci domácích projektů. Odpřednášená problematika je následně aplikována v rámci domácích grafických projektů. Předpokládá se minimálně jeden projekt pro každý tematický celek. Dále se opakují a procvičují důležité výpočtové postupy dle potřeby. Výuka je dle potřeby doplňována používáním dataprojektoru a interaktivní tabule. Každý vyučující dále používá při výuce vlastní studijní materiály. Metody: Výuka je převážně dělena na interaktivní vyučování, ve 3. a 4. ročníku s použitím metodik, které byly vytvořeny v rámci projektu CZ.1.07/1.1.16/01.0054 – STROJTECH, a samostatnou kreativní práci žáků. Pomůcky: Pro výuku se používají učebnice ze všech odborných předmětů, velmi často „Strojnické tabulky“, Leinveber Jan, Vávra Pavel, nakladatelství Albra. Učební text: „SolidWorks“, autoři Holzer, Jagošová, Kolář, SOŠ a SOU, Vyškov, Sochorova 15, Vyškov 2015,

Název předmětu	Konstrukční a technologická cvičení
	učební text byl vytvořen v rámci projektu CZ.1.07/1.1.16/01.0054 – STROJTECH.
Integrace předmětů	• Projektování a konstruování • Informatické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Navrhovat a konstruovat strojní součásti, mechanismy a části strojů, nástroje, nářadí, přípravky aj. výrobní pomůcky, volit prvky technického vybavení budov, technologického vybavení pracovišť apod. a navrhovat jejich umístění: Absolventi by měli: - konstruovat jednoduché řezné stroje, nástroje ke tváření, jednoduché přípravky, měřidla aj. výrobní pomůcky; - volit pro strojní součásti a nástroje vhodné materiály, druhy polotovarů, druhy a rozměry předvýrobků; u kovových materiálů předepisovat jejich tepelné zpracování, povrchovou úpravu apod.; - uplatňovat zásady technické normalizace a standardizace, využívat při řešení technických úloh normy, strojnické tabulky aj. zdroje informací.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Žáci jsou při práci v hodině hodnoceni průběžně podle klasifikační stupnice. Hodnocení je prováděno zejména hodnocením samostatných prací žáků. Důraz je kladen nejen na teoretické znalosti, ale především na schopnost žáků prakticky je uplatnit při řešení projektů. Vyučující zohledňuje samostatnost projevu žáka a jeho aktivitu.

Konstrukční a technologická cvičení	2. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Úvod do konstruování - náležitosti a druhy technické dokumentace dle norem (výkresy, kusovníky, schémata, technická zpráva)		Žák: - dodržuje školní normu; - volí vhodný postup při návrhu a konstrukčním řešení s použitím vhodné metodiky výpočtů; - používá vhodnou terminologii z oblasti konstruování: napětí, zatížení, dovolené napětí, návrhový a kontrolní výpočet; - používá aktuální technické normy.
2. Projekty - projekt šroubované sestavy s tvorbou designu - projekt sestavy s pohyblivými prvky a tvorbou designu - projekt svařované sestavy s návrhem designu		Žák: - navrhuje tvar, rozměry a materiál základních strojních součástí, prvků a součástí konstrukcí, nástrojů, nářadí a dalších výrobních pomůcek; - navrhuje pro dané použití druh, způsob a provedení rozebíratelných

Konstrukční a technologická cvičení	2. ročník	
		- a nerozebíratelných spojů; - předepisuje pro rozebíratelné spoje druh, rozměry a počet spojovacích součástí a způsob jejich pojištění; - určuje pro svarové spoje druhy svarů, jejich základní rozměry, technologii svařování, přídatný materiál atd.; - navrhuje pro ostatní nerozebíratelné spoje druh, rozměry a počet spojovacích částí, velikost přesahu atd.; - navrhuje způsoby utěšňování spojů, způsoby utěšňování pohybujících se součástí a volí prvky používané k utěšňování; - předepisuje s využitím norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace a dalších zdrojů informací údaje potřebné k identifikaci normalizovaných strojních součástí a prvků; - konstruuje nářadí, nástroje, přípravky, měřidla a další výrobní pomůcky pro strojírenskou výrobu dle návrhu technologa; - konstruuje strojní součásti, prvky konstrukcí, a jednoduchá sestavení s uplatňováním zásad technologičnosti konstrukce; - zohledňuje ekonomická, bezpečnostní, ekologická a estetická hlediska při konstrukčním procesu.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod. - pracovali na PC s kreslicími a modelovacími programy (AutoCAD, SOLIDWORKS aj.).		

Konstrukční a technologická cvičení	3. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
Projekty EU-OPVK: - projekt návrh a dimenzování spojky		Žák: - navrhuje tvar, rozměry a materiál základních strojních součástí, prvků a součástí

Konstrukční a technologická cvičení	3. ročník	
- projekt sestavy s pružinou - projekt s pevnostní kontrolou částí mechanismu		- konstrukcí, nástrojů, nářadí a dalších výrobních pomůcek; - navrhuje pro dané použití druh, způsob a provedení rozebíratelných a nerozebíratelných spojů; - předepisuje pro rozebíratelné spoje druh, rozměry a počet spojovacích součástí a způsob jejich pojištění; - určuje pro svarové spoje druhy svarů, jejich základní rozměry, technologii svařování, přídavný materiál atd.; - navrhuje pro ostatní nerozebíratelné spoje druh, rozměry a počet spojovacích částí, velikost přesahu atd.; - navrhuje způsoby utěšňování spojů, způsoby utěšňování pohybujících se součástí a volí prvky používané k utěšňování; - předepisuje s využitím norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace a dalších zdrojů informací údaje potřebné k identifikaci normalizovaných strojních součástí a prvků; - konstruuje nářadí, nástroje, přípravky, měřidla a další výrobní pomůcky pro strojírenskou výrobu dle návrhu technologa; - konstruuje strojní součásti, prvky konstrukcí, a jednoduchá sestavení s uplatňováním zásad technologičnosti konstrukce; - zohledňuje ekonomická, bezpečnostní, ekologická a estetická hlediska při konstrukčním procesu; - tiskne součásti na 3D tiskárně a skenuje na 3D skeneru.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod. - pracovali na PC s kreslícími a modelovacími programy (AutoCAD, SOLIDWORKS aj.).		

Konstrukční a technologická cvičení	4. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy

Konstrukční a technologická cvičení	4. ročník	
Projekty EU-OPVK: - projekt sestava s rotující součástí - projekt řešení částí převodovky - případné další projekty		Žák: - navrhuje tvar, rozměry a materiál základních strojních součástí, prvků a součástí konstrukcí, nástrojů, nářadí a dalších výrobních pomůcek; - navrhuje pro dané použití druh, způsob a provedení rozebíratelných a nerozebíratelných spojů; - předepisuje pro rozebíratelné spoje druh, rozměry a počet spojovacích součástí a způsob jejich pojištění; - určuje pro svarové spoje druhy svarů, jejich základní rozměry, technologii svařování, přídatný materiál atd.; - navrhuje pro ostatní nerozebíratelné spoje druh, rozměry a počet spojovacích částí, velikost přesahu atd.; - navrhuje způsoby utěšňování spojů, způsoby utěšňování pohybujících se součástí a volí prvky používané k utěšňování; - předepisuje s využitím norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace a dalších zdrojů informací údaje potřebné k identifikaci normalizovaných strojních součástí a prvků; - konstruuje nářadí, nástroje, přípravky, měřidla a další výrobní pomůcky pro strojírenskou výrobu dle návrhu technologa; - konstruuje strojní součásti, prvky konstrukcí, a jednoduchá sestavení s uplatňováním zásad technologičnosti konstrukce; - zohledňuje ekonomická, bezpečnostní, ekologická a estetická hlediska při konstrukčním procesu; - tiskne sestavy na 3D tiskárně a skenuje na 3D skeneru.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod. - pracovali na PC s kreslicími a modelovacími programy (AutoCAD, SOLIDWORKS aj.).		

6.13 Stavba a provoz strojů

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	3	3	3	10
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Stavba a provoz strojů
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Obecným cílem předmětu je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat získané poznatky v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším celoživotním studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.). Předmět rozvíjí logické myšlení, představivost, schopnost řešit technické problémy, schopnost využívat fyzikální jevy a zákony pro navrhování a dimenzování strojů a technických zařízení. Vede žáky také k tomu, aby se dokázali technicky vyjadřovat a odborně komunikovat slovem, písmem, obrázky, náčrty, schémata apod. Znalosti žáků z předmětu Stavba a provoz strojů jsou rozvíjeny či využívány v dalších, zejména odborných předmětech, jako jsou Konstrukční a technologická cvičení, Kontrola a měření, Strojírenská technologie, Automatizace a samozřejmě v běžné i odborné praxi. Učivo předmětu Stavba a provoz strojů komplexně využívá a aplikuje učivo ze základní školy. Aplikuje především matematiku a poznatky o fyzikálních jevech a zákonech, které jsou využívány pro realizaci, funkci a provoz strojů a technických zařízení. Předmět postupně seznamuje žáky se základními strojními součástmi, dále jejich spojováním a vytvářením funkčních strojních celků. Žáci se systematicky seznamují s principy fungování hlavních druhů strojů, jejich členěním, parametry, koncepcemi, variantami a také s jejich provozováním a údržbou. Nedílnou a velmi důležitou součástí učiva jsou poznatky a schopnosti získané v předmětu Mechanika a také Matematika. Učivo je rozděleno do čtyř ročníků, jednotlivé tematické celky na sebe navazují. V prvním ročníku se žáci seznamují především se základními pojmy, učí se technicky vyjadřovat a přemýšlet. V dalších ročnících je problematika intenzivně rozvíjena a především aplikována v předmětu Konstrukční a technologická cvičení při samostatném konstruování a tvorbě technické dokumentace. Učivo tvoří dostatečný základ pro případné další studium na technické vysoké škole.

Název předmětu	Stavba a provoz strojů
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Těžiště výuky je v řešení praktických úkolů navazujících na teoretický výklad, doplňovaný různými metodami řešení ukázkových příkladů. Metody: Výuka je převážně dělena na frontální vyučování a samostatnou práci žáků. Často je využívána diskuze a žáci jsou vedeni k samostatnému řešení problému. Pomůcky: Pro výuku jsou využívána třídičná skripta „Stavba a provoz strojů“, jejichž autorem je Ing. Vladimír Muzikář. Žáci používají také Strojnické tabulky, kalkulátor a barevné psací potřeby. Výuka je vhodně doplňována používáním dataprojektoru, interaktivní tabule, počítače a ukázkami skutečných částí strojů či modelů. Každý vyučující dále používá při výuce vlastní studijní materiály.
Integrace předmětů	• Stavba a provoz strojů • Informatické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Absolventi by měli: - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání. Komunikační kompetence: Absolventi by měli: - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně; - aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, respektovat názory druhých. Personální a sociální kompetence: Absolventi by měli: - efektivně se učit a pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky; - využíval ke svému učení zkušeností jiných lidí, učil se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Matematické kompetence: Absolventi by měli: - využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) reálných situací a používat je pro řešení.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Žáci jsou při práci v hodině hodnoceni průběžně podle klasifikační stupnice. Hodnocení je prováděno ústním zkoušením ve třídě, písemnými pracemi a plněním domácích úkolů. Důraz je kladen nejen na teoretické znalosti, ale především na schopnost žáků prakticky je uplatnit při řešení úloh. Vyučující zohledňuje samostatnost v projevu žáka a jeho aktivitu.

Stavba a provoz strojů	1. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Stroje – význam, aplikace jiných věd		Žák: - je seznámen s nejdůležitějšími pojmy a veličinami používanými v předmětu; - chápe význam a náplň předmětu a jeho cíle; - dokáže vysvětlit princip funkce a význam vybraných elementárních strojních součástí a jejich spojení; - má základní vhled do problematiky jednoduchých převodů a mechanismů.
2. Základní pojmy ve stavbě a provozu strojů - stroj, přístroj, tech. zařízení a jejich členění, normalizace - síla, pohyb, energie, práce, výkon, účinnost		Žák: - je seznámen s nejdůležitějšími pojmy a veličinami používanými v předmětu; - chápe význam a náplň předmětu a jeho cíle; - dokáže vysvětlit princip funkce a význam vybraných elementárních strojních součástí a jejich spojení; - má základní vhled do problematiky jednoduchých převodů a mechanismů.
3. Spojovací součásti, spojování - závity, šroubová spojení - kolíky, nýty - spoje hřídele s nábojem - svarové, pájené a lepené spoje - pružiny		Žák: - je seznámen s nejdůležitějšími pojmy a veličinami používanými v předmětu; - chápe význam a náplň předmětu a jeho cíle; - dokáže vysvětlit princip funkce a význam vybraných elementárních strojních součástí a jejich spojení; - má základní vhled do problematiky jednoduchých převodů a mechanismů.
4. Součásti k realizaci a přenosu rotačního pohybu - spojovací čepy - hřídelové čepy - hřídele - ložiska - těsnění rot. součástí - spojky		Žák: - je seznámen s nejdůležitějšími pojmy a veličinami používanými v předmětu; - chápe význam a náplň předmětu a jeho cíle; - dokáže vysvětlit princip funkce a význam vybraných elementárních strojních součástí a jejich spojení; - má základní vhled do problematiky jednoduchých převodů a mechanismů.
5. Úvod do převodů a mechanismů - třecí převody - řemenové převody		Žák: - je seznámen s nejdůležitějšími pojmy a veličinami používanými v předmětu;

Stavba a provoz strojů	1. ročník	
- řetězové převody - převody ozubenými koly - kinematické mechanismy - tekutinové mechanismy		- chápe význam a náplň předmětu a jeho cíle; - dokáže vysvětlit princip funkce a význam vybraných elementárních strojních součástí a jejich spojení; - má základní vhled do problematiky jednoduchých převodů a mechanismů.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.		
<u>Člověk a životní prostředí</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili vliv techniky na životní prostředí, přínosy a rizika; - dbali na efektivnost využití a přeměny energií.		

Stavba a provoz strojů	2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Matematické kompetence	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Spojování, spojovací součásti - spoje, spojování - obecně, rozdělení - šroubové spoje – druhy, výpočty - závit - rozdělení, silové poměry - kolíkové spoje - čepové spoje - klínové a perové spoje - drážkové spoje - svěrné a tlakové spoje		Žák: - umí roztřídit spoje do skupin; - chápe princip funkce jednotlivých spojení; - dokáže provést pevnostní kontrolu spoje případně dimenzovat spojení pro zadané zatížení.

Stavba a provoz strojů	2. ročník	
- nýtové spoje - svarové spoje - lepené a pájené spoje - pružné spoje, pružiny		
2. Nosné konstrukce - nosníky - příhradové konstrukce, pruty, styčníky - rámy a skříně strojů a zařízení	Žák: - je seznámen se základními způsoby provedení nosných konstrukcí, ráků, skříní, krytů; - chápe význam ergonomie a designu pro navrhování strojů.	
3. Součásti pro rotační pohyb - hřídele, hřídelové čepy, výpočty - ložiska, rozdělení, výpočet - spojky, rozdělení, výpočty - brzdy, rozdělení, výpočty, zdrže	Žák: - dokáže navrhnout, dimenzovat a nakreslit strojní skupinu realizující rotační pohyb dle zadaných parametrů; - ví, jaké jsou požadavky na údržbu a provoz.	
4. Potrubí a armatury - úvod, základní pojmy, rozdělení - hlavní parametry potrubí - dimenzování potrubí, spojování - armatury, druhy, provedení - regulační a uzavírací prvky - pojistné a ochranné prvky - kontrolní a měřicí přístroje - utěšňování pohyblivých a nepohyblivých součástí	Žák: - dokáže navrhnout, dimenzovat a nakreslit potrubí dle zadaných parametrů; - ví, jaké jsou požadavky na údržbu a provoz.	
5. Mechanické převody - úvod, základní pojmy, rozdělení - třecí převody - řemenové převody - řetězové převody	Žák: - dokáže navrhnout, dimenzovat a nakreslit převodové zařízení dle zadaných parametrů; - ví, jaké jsou požadavky na údržbu a provoz.	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby:		

Stavba a provoz strojů	2. ročník	
- pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.		
<u>Člověk a životní prostředí</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili vliv techniky na životní prostředí, přínosy a rizika; - dbali na efektivnost využití a přeměny energií.		

Stavba a provoz strojů	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Matematické kompetence	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Mechanické převody - převody ozubenými koly - konstrukce ozubených kol, druhy ozubení - čelní soukolí - kuželová soukolí - šneková a šroubová soukolí - konstrukce převodovek - provoz převodovek		Žák: - dokáže navrhnout, dimenzovat a nakreslit převodové zařízení dle zadaných parametrů; - ví, jaké jsou požadavky na údržbu a provoz.
2. Mechanismy - úvod, základní pojmy, rozdělení - šroubové a klínové mechanismy - pákové a nůžkové mechanismy - kloubové mechanismy - klikové a kulisové mechanismy - křivkové mechanismy - rohatkové, maltézský mechanismus - hydraulické mechanismy, jejich prvky - pneumatické mechanismy, jejich prvky - mechatronika – spojení hydro a pneu soustav s elektronickým řízením		Žák: - dokáže navrhnout, dimenzovat a nakreslit mechanismus dle zadaných parametrů; - ví, jaké jsou požadavky na údržbu a provoz; - dokáže popsat využití mechanismů v mechatronice; - kreslí hydraulická a pneumatická schémata.

Stavba a provoz strojů	3. ročník	
3. Dopravní a zdvihací stroje - úvod, základní pojmy, rozdělení - hřebenový zvedák - šroubový zvedák - hydraulický zvedák - konstrukční skupiny a části zdvihadel a jeřábů, druhy jeřábů - výtahy		Žák: - dokáže navrhnout, dimenzovat a nakreslit jednoduché zdvihací mechanismy dle zadaných parametrů; - dokáže popsat funkci stroje, vyjádřit a vyčíslit hlavní parametry, rozčlenit ho do podskupin a vysvětlit jejich konstrukci a význam; - chápe výhody a nevýhody dané koncepce; - ví, jaké jsou požadavky na údržbu a provoz.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.		
<u>Člověk a životní prostředí</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili vliv techniky na životní prostředí, přínosy a rizika; - dbali na efektivnost využití a přeměny energií.		

Stavba a provoz strojů	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Matematické kompetence	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Dopravní a zdvihací stroje - dopravníky – pojmy, rozdělení - pásové dopravníky - šnekové dopravníky - elevátory - vibrační dopravníky		Žák: - dokáže popsat funkci stroje, vyjádřit a vyčíslit hlavní parametry, rozčlenit ho do podskupin a vysvětlit jejich konstrukci a význam; - chápe výhody a nevýhody dané koncepce; - ví, jaké jsou požadavky na údržbu a provoz.

Stavba a provoz strojů	4. ročník	
- vozíkové a závěsné dopravníky - ložné tratě - manipulační prostředky - hydraulická doprava - pneumatická doprava		
2. Vozidla - hlavní konstr. skupiny automobilů - další vozidla a dopravní prostředky		Žák: - dokáže popsat funkci stroje, vyjádřit a vyčíslit hlavní parametry, rozčlenit ho do podskupin a vysvětlit jejich konstrukci a význam; - chápe výhody a nevýhody dané koncepce; - ví, jaké jsou požadavky na údržbu a provoz.
3. Pístové stroje - pístová čerpadla - zvláštní čerpadla - pístové kompresory a vývěvy - zvláštní kompresory, dmýchadla, vývěvy - pístové spalovací motory a příslušenství		Žák: - dokáže popsat funkci stroje, vyjádřit a vyčíslit hlavní parametry, rozčlenit ho do podskupin a vysvětlit jejich konstrukci a význam; - chápe výhody a nevýhody dané koncepce; - ví, jaké jsou požadavky na údržbu a provoz.
4. Lopatkové stroje - princip funkce, lopatky, oběžná kola - hydrodynamická čerpadla - ventilátory - turbodmýchadla - turbokompresory - vodní turbíny, vodní díla - parní turbíny a jejich použití v energetice - plynové turbíny a jejich použití		Žák: - dokáže popsat funkci stroje, vyjádřit a vyčíslit hlavní parametry, rozčlenit ho do podskupin a vysvětlit jejich konstrukci a význam; - chápe výhody a nevýhody dané koncepce; - ví, jaké jsou požadavky na údržbu a provoz.
5. Proudové stroje a tryskové motory - vodní injektor - vodoproudá vývěva, paroproudá vývěva - proudový kompresor - tryskové motory letadlové - tryskové motory raketové		Žák: - dokáže popsat funkci stroje, vyjádřit a vyčíslit hlavní parametry, rozčlenit ho do podskupin a vysvětlit jejich konstrukci a význam; - chápe výhody a nevýhody dané koncepce; - ví, jaké jsou požadavky na údržbu a provoz.
6. Stroje a zařízení pro energetiku - parní kotle, ohřívák, komín, příslušenství - koncepce parních kotlů		Žák: - dokáže popsat funkci stroje, vyjádřit a vyčíslit hlavní parametry, rozčlenit ho do

Stavba a provoz strojů	4. ročník	
- jaderné elektrárny, princip, schéma - tlaková nádoba reaktoru		- podskupin a vysvětlit jejich konstrukci a význam; - chápe výhody a nevýhody dané koncepce; - ví, jaké jsou požadavky na údržbu a provoz.
7. Technická úprava prostředí - vytápění, zařízení pro vytápění - větrání, technická realizace - sušení - zvlhčování - chlazení, princip, potřebné stroje a zařízení - tepelné čerpadlo - klimatizace		Žák: - dokáže popsat funkci stroje, vyjádřit a vyčíslit hlavní parametry, rozčlenit ho do podskupin a vysvětlit jejich konstrukci a význam; - chápe výhody a nevýhody dané koncepce; - ví, jaké jsou požadavky na údržbu a provoz.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.		
<u>Člověk a životní prostředí</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili vliv techniky na životní prostředí, přínosy a rizika; - dbali na efektivnost využití a přeměny energií.		

6.14 Automatizace a roboty

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	3	3	6
		Povinný	Povinný	

Název předmětu	Automatizace a roboty
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět zaujímá významnou pozici mezi odbornými předměty, neboť určuje zaměření tohoto ŠVP. Zabývá se nejen usnadněním lidské práce technickými prostředky, ale dokonce úplnou náhradou lidské práce s využitím automatizace a robotizace. Hlavním cílem předmětu je komplexní pochopení problematiky a její provázanosti s dalšími technickými předměty z oblasti strojírenství, elektrotechniky, výpočetní techniky, informatiky a kybernetiky. Předmět se neobejde bez využívání nezbytného matematického aparátu a znalostí fyziky. V přiměřeném rozsahu se studenti seznámí též s historií vzniku a vývoje automatizace a kybernetiky.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Důležité oblasti předmětu jsou: - pojmy a definice, význam oboru, historie - problematika řízení a regulace + prostředky - získávání, přenos a zpracování signálu (informace) + prostředky - stavba robotů a automatických strojů, automatizované soustavy - programování K výuce je využívána učebnice „Základy automatizace pro učební a studijní obory SOU (doc. Ing. Jan Bílek, CSc., doc. Ing. Jiří Bayer, CSc.), částečně učebnice „Průmyslová elektronika a informační technologie (Heinz Häberle a kol), další dostupné studijní materiály, jakož i názorné pomůcky a videa na internetu. S prostředky automatizace a roboty se žáci setkávají také ve školních dílnách a laboratořích. Výuku je vhodné doplnit exkurzí do firem využívajících automatické stroje.
Integrace předmětů	• Stavba a provoz strojů • Projektování a konstruování • Informatické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Absolventi by měli: - osvojit si vhodný styl učení. Kompetence k řešení problémů: Absolventi by měli: - umět navrhnout realizaci zadaného úkolu.

Název předmětu	Automatizace a roboty
	Komunikativní kompetence: Absolventi by měli: - formulovat své myšlenky a názory srozumitelně, v logických souvislostech a jazykově správně; - aktivně se účastnit diskuzí k probírané látce, formulovat své názory a umět akceptovat názory jiných. Personální a sociální kompetence: Absolventi by měli: - efektivně se učit a pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok v získaných vědomostech; - umět využít ke svému učení zkušeností jiných, a to i zprostředkovaně.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Ověřování získaných znalostí a hodnocení studentů je prováděno především písemnými testy po probrání ucelené kapitoly učiva. Orientačně pak během vyučování ústním zkoušením. Vyučující zohledňuje samostatnost a aktivitu studenta při výuce. Důraz je kladen na věcné zvládnutí a zejména pochopení probírané látky.

Automatizace a roboty	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Význam oboru - vyřazení člověka z namáhavé, rutinní nebo nebezpečné práce - vliv miniaturizace a výkonu výpočetní techniky - důležité pojmy (úroveň a druh automatizace, kybernetika, robot ...)		Žák: - se seznámí s úvodem do problematiky daného předmětu a historií automatizace; - se seznámí s technologií výroby a historií vývoje mikroelektroniky, jejím využitím - osvojí si odbornou terminologii.
2. Funkce, signály, logika - analogové a číslicové signály - význam dvojkové číselné soustavy, velikost informace - Booleova algebra, De Morganovy zákony, logické výrazy a jejich realizace logickými obvody, kombinační a sekvenční obvody, <u>FUZZY LOGIKA</u>		Žák: - se seznámí s typy signálů a jejich vlastnostmi, kreslí grafy - vyjádří hodnotu ve dvojkové soustavě; - se seznámí s principy funkce logických obvodů, jednotlivými typy logických funkcí a logických obvodů.
3. Regulace - objasnění pojmů regulovaná soustava, akční člen, snímač, ruční regulace, zpětná		Žák: - chápe problematiku regulace, terminologii, kreslí schémata regul.soustav;

Automatizace a roboty	3. ročník	
vazba, aut. regulace - spojitá a nespojitá akční veličina, lineární a nelineární charakteristiky, typy nelinearit - vlastnosti statických a dynamických charakteristik, přechodové char., stabilita - vlastnosti a význam regulátoru v reg. soustavě, typy regulátorů, charakteristiky - PID regulace - příklady		- zná druhy regulačních členů, jejich charakteristiky, řazení; - princip a význam PID regulace (příklad).
4. Prostředky automatizace - význam pneumatických, hydraulických a elektrických rozvodů a obvodů - získávání informace (snímače, čidla, senzory) - přenos a úprava signálu (realizace signálu, převodníky, zesilovače, přenos dat) - bezdrátový přenos - zpracování informace (zesilovače, logické prvky, PLC...) - regulátory - prostředky ovládání (ELE, PNEU, HYDR, kombinace) - akční prvky (elektrické pohony, pneumatické pohony, hydraulické pohony) - regulační orgány (ventily, kohouty, šoupátka, klapky, žaluzie ...)		Žák: - umí rozřadit automatizační prostředky do skupin; - rozumí konstrukci a funkci prostředků, čerpá z jiných technických předmětů; - rozumí pojmům (VZORKOVÁNÍ, KVANTIFIKACE, BITOVÁ HLOUBKA apod.).
5. Průmyslová robotika - druhy manipulátorů a robotů - kinematika robotů, typy, parametry - konstrukce robotů (pojezdy, pohyby, pohony, převody, odměřování, chapadla) - řízení a programování robotů, souřadnicové systémy - příklady využití robotů		Žák: - rozeznává druhy robotů a manipulátorů; - rozlišuje a popíše kinematické systémy a prvky, kreslí schémata; - dokáže vyhodnotit parametry; - rozlišuje hlavní konstrukční skupiny, chápe stavbu robotu; - rozumí fungování, výhodám a nevýhodám konstrukčních řešení; - zná souřadné systémy, principy řízení a programování robotů a manipulátorů.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.; - využívali software k řízení automatizačních systémů.		
<u>Člověk a životní prostředí</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili vliv techniky na životní prostředí, přínosy a rizika;		

Automatizace a roboty	3. ročník	
- dbali na efektivnost využití a přeměny energií.		

Automatizace a roboty	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Funkce, signály, logika (opakování a prohlubování) - analogové a číslicové signály - význam dvojkové číselné soustavy, velikost informace - Booleova algebra, De Morganovy zákony, logické výrazy a jejich realizace logickými obvody, kombinační a sekvenční obvody, FUZZY LOGIKA		Žák: - se seznámí s typy signálů a jejich vlastnostmi, kreslí grafy; - vyjádří hodnotu ve dvojkové soustavě; - se seznámí s principy funkce logických obvodů, jednotlivými typy logických funkcí a logických obvodů.
2. Regulace (opakování a prohlubování) - objasnění pojmů regulovaná soustava, akční člen, snímač, ruční regulace, zpětná vazba, aut. regulace - spojitá a nespojitá akční veličina, lineární a nelineární charakteristiky, typy nelinearit - vlastnosti statických a dynamických charakteristik, přechodové char., stabilita - vlastnosti a význam regulátoru v reg. soustavě, typy regulátorů, charakteristiky - PID regulace - příklady		Žák: - chápe problematiku regulace, terminologii, kreslí schémata regul. soustav; - zná druhy regulačních členů, jejich charakteristiky, řazení; - princip a význam PID regulace (příklad).
3. Prostředky automatizace (opakování a prohlubování) - význam pneumatických, hydraulických a elektrických rozvodů a obvodů - získávání informace (snímače, čidla, senzory) - přenos a úprava signálu (realizace signálu, převodníky, zesilovače, přenos dat) - bezdrátový přenos - zpracování informace (zesilovače, logické prvky, <u>PLC</u> ..) - regulátory - prostředky ovládání (ELE, PNEU, HYDR, kombinace) - akční prvky (elektrické pohony, pneumatické pohony, hydraulické pohony) - regulační orgány (ventily, kohouty, šoupátka, klapky, žaluzie ...)		Žák: - umí roztrždit automatizační prostředky do skupin; - rozumí konstrukci a funkci prostředků, čerpá z jiných technických předmětů; - rozumí pojmům (VZORKOVÁNÍ, KVANTIFIKACE, BITOVÁ HLOUBKA apod.).

Automatizace a roboty	4. ročník	
4. Průmyslová robotika (opakování a prohlubování) - druhy manipulátorů a robotů - kinematika robotů, typy, parametry - konstrukce robotů (pojezdy, pohyby, pohony, převody, odměřování, chapadla) - řízení a programování robotů, souřadnicové systémy - příklady využití robotů		Žák: - rozeznává druhy robotů a manipulátorů; - rozlišuje a popíše kinematické systémy a prvky, kreslí schémata; - dokáže vyhodnotit parametry; - rozlišuje hlavní konstrukční skupiny, chápe stavbu robotu; - rozumí fungování, výhodám a nevýhodám konstrukčních řešení; - zná souřadné systémy, principy řízení a programování robotů a manipulátorů.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.; - využívali software k řízení automatizačních systémů.		
<u>Člověk a životní prostředí</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili vliv techniky na životní prostředí, přínosy a rizika; - dbali na efektivnost využití a přeměny energií.		

6.15 Strojírenská technologie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	2	2	3	9
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Strojírenská technologie
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cílem předmětu je získání komplexních vědomostí o způsobech přeměny polotovarů v hotový výrobek, včetně znalostí o materiálech, strojích a nástrojích. Žáci mají dosáhnout dovednosti, vytvořit návrh výrobního procesu formou výrobních postupů, stanovit technologické podmínky a normy času pro technologické operace. Získají znalosti návrhu vhodných pomůcek pro výrobu, jako jsou přípravky, nástroje pro tváření za studena i za tepla. Naučí se využívat platné normy a aplikační programy v oblasti technologické přípravy výroby. Učivo dává přehled o základních technických materiálech používaných ve strojírenství, jejich označování, vlastnostech a vhodnosti použití. Seznamuje se základy metalografie a tepelného zpracování. Získá znalosti z oblasti navrhování polotovarů a výroby součástí třískovým obráběním na konvenčních strojích a speciálními metodami obrábění. Získá dovednosti z návrhu a konstrukci nástrojů, náradí a přípravků. Poskytuje přehled o montážních pracích povrchových úpravách výrobků. Ve všech částech učiva je kladen důraz na volbu technologie výroby a zpracování jednoduchých technologických postupů.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Při výuce jsou metody výkladu a práce s učebnicí, strojírenskými a dalšími učebními pomůckami (elektronické informace, modely, obrazy, odborných exkurzí do provozů). Důraz je kladen na aktivní osvojování učiva činností žáků. Po seznámení s danou problematikou a poskytnutí určitého množství informací výkladově ilustrativní formou, žáci řeší zadané úkoly a problémy, aplikují získané vědomosti a dovednosti v konkrétní situaci.
Integrace předmětů	• Strojírenská technologie • Informatické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Měřit základní technické veličiny: Absolventi by měli: - provádět zkoušky mechanických vlastností technických materiálů, jednoduché zkoušky jejich technologických vlastností, zkoušky vlastností provozních hmot a materiálů, kontrolu strojních součástí a nástrojů a podílet se dílčími měřeními na komplexních měřeních a zkouškách strojů a zařízení. Navrhovat způsoby, technická zařízení, náradí, nástroje, výrobní pomůcky a technologické podmínky k přeměně surovin, předvýrobků a polotovarů na strojírenské výrobky: Absolventi by měli: - navrhovat technologické postupy hotovení jednodušších součástí a postupy montáže jednodušších podskupin či výrobků;

Název předmětu	Strojírenská technologie
	- vytvářet popisy jednotlivých technologických operací pro výrobu nesložitých součástí; - určovat stroje, zařízení, komunální nástroje, nářadí, měřidla a další výrobní pomůcky pro uskutečnění jednotlivých technologických operací; - navrhovat základní koncepci jednoduchých operačních nástrojů, nářadí, měřidel a dalších výrobních pomůcek; - stanovovat technologické podmínky pro operace obrábění, tváření, tepelného zpracování apod.; - určovat pomocné a provozní materiály a hmoty, potřebné k uskutečnění předepsaných technologických operací; - navrhovat způsoby a podmínky kontroly jakosti součástí a výrobků.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy. Ústní zkoušení prověří vyjadřovací schopnosti žáka, věcnost, správnost, rozsah informací a schopnost reagovat na připomínky učitele. Součástí je i kritické hodnocení, žáci se učí hodnotit vlastní projevy i projevy svých spolužáků. Po ukončení příslušného tematického celku probírá testování žáků. Má prověřit zvládnutí daného učiva. Další formou hodnocení je hodnocení výsledků zadaných úloh, důraz je kladen na samostatnost a originalitu řešení, prezentace práce, práce v týmu apod. Nedílnou součástí hodnocení žáků jsou i dobrovolné aktivity žáků a jejich zapojení do odborných soutěží (např. soutěž v středoškolské odborné činnosti).

Strojírenská technologie	1. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Měřit základní technické veličiny • Navrhovat způsoby, technická zařízení, nářadí, nástroje, výrobní pomůcky a technologické podmínky k přeměně surovin, předvýrobků a polotovarů na strojírenské výrobky	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Vlastnosti materiálů - fyzikální - chemické - mechanické - technologické - zkoušky bez porušení materiálu - zkoušky s porušením materiálu		Žák: - zná vlastnosti materiálů; - umí vysvětlit diagram zkoušky tahem; - zná význam a druhy jednotlivých zkoušek materiálů.

Strojírenská technologie	1. ročník	
2. Rozdělení, označování a použití materiálů - kovové konstrukční materiály - neželezné kovy a jejich slitiny - plasty - nástrojové materiály		Žák: - navrhuje a předepisuje materiály pro výrobu strojních součástí, nástrojů, nářadí apod.; - umí vysvětlit číselné značení materiálů pomocí strojnických tabulek vhodnost použití materiálů pro dané součásti.
3. Základy metalografie - vnitřní stavba kovů a slitin - chladnutí a ohřev čistých kovů - rovnovážný diagram Fe-Fe ₃ C		Žák: - zná typy krystalických mřížek; - umí nakreslit křivky chladnutí nepolymorfních a polymorfních kovů; - vysvětlí základní pojmy: likvidus, solidus, eutektikum, eutektoid; - zná význam o využití rovnovážného diagramu.
4. Tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů - účel a základní rozdělení jednotlivých způsobů - charakteristika jednotlivých způsobů		Žák: - zná základní způsoby tepelného a chemicko-tepelného zpracování; - vysvětlí jejich účel a použití; - navrhuje technologické postupy pro tepelné a chemicko-tepelné zpracování; - znázorní do diagramu teplota-čas.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.		
<u>Člověk a životní prostředí</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili vliv techniky na životní prostředí, přínosy a rizika; - dbali na efektivnost využití a přeměny energií.		

Strojírenská technologie	2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	Navrhovat způsoby, technická zařízení, nářadí, nástroje, výrobní pomůcky a technologické podmínky k přeměně surovin, předvýrobků a polotovarů na strojírenské výrobky	
Učivo		ŠVP výstupy

Strojírenská technologie	2. ročník	
1. Metalurgie		Žák: - naznačí výrobu surového železa, oceli a litin.
2. Polotovary normalizované		Žák: - zná význam polotovaru a jejich začlenění do výrobního procesu; - určí základní druhy a velikost přídavků; - navrhuje polotovary dle ČSN.
3. Polotovary vyráběné tvářením - teorie tváření - hutní polotovary - strojní kování - polotovary vyráběné tvářením za studena		Žák: - se seznámí se základními pojmy; - určuje správné teploty tváření; - stanoví druhy a rozměry hutních polotovarů; - navrhuje tvar a rozměry výkovku; - zhotovuje náčrtky jako podklad pro jejich konstrukci; - posuzuje možnosti výroby součástí kování; - charakterizuje jednotlivé druhy tváření plošného a objemového; - navrhuje a řeší volbu výchozího polotovaru pro plošné a objemové tváření.
4. Polotovary vyráběné odléváním		Žák: - zná použití odlitků ve strojírenství; - zná jednoduchý postup odlévání do pístových forem; - navrhuje tvar a rozměry odlitků.
5. Polotovary vyráběné svařováním pájením a lepením - automatizace svařovacích procesů - podávání a upínání dílců s využitím prostředků mechatroniky		Žák: - se seznámí s jednotlivými způsoby spojování kovů a nekovů; - navrhuje vhodnost použitých technologií postup a podmínky práce.
6. Polotovary z plastů		Žák: - se seznámí se základními způsoby zhotovování polotovarů z plastů.
7. Polotovary vyráběné práškovou metalurgií		Žák: - se seznámí s podstatou práškové metalurgie.
8. Technologické postupy		Žák: - zná členění technologických postupů; - zná vliv jednotlivých činitelů na volbu druhů obrábění; - umí využívat norem a formulářů pro vypracování technologických postupů.
9. Povrchové úpravy - koroze kovů a plastů - ochrana kovovými povlaky		Žák: - stanovuje technologii povrchových úprav; - určuje způsob přípravy povrchu před jejich povrchovou úpravou a operace

Strojírenská technologie	2. ročník	
- ochrana nekovovými povlaky - další způsoby ochrany		navazující na povrchovou úpravu; - stanovuje technologické podmínky a parametry jednotlivých operací; - řeší způsoby likvidace zbytků prostředků.

Strojírenská technologie	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Navrhovat způsoby, technická zařízení, nářadí, nástroje, výrobní pomůcky a technologické podmínky k přeměně surovin, předvýrobků a polotovarů na strojírenské výrobky	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Teorie obrábění		Žák: - se seznámí se základními pojmy obrábění; - charakterizuje úhly na řezném nástroji; - navrhuje břitové diagramy, zná činitele, které ovlivňují drsnosti obrobené plochy; - volí optimální řezné podmínky (pomocí ST, monogramů a aplikačních programů).
2. Třískové obrábění na konvenčních strojích - dělení materiálu; - soustružení; - frézování; - vrtání, vyhrubování, vystružování a zahlubování; - hoblování a obrážení; - výroba závitů; - výroba ozubených kol; - broušení; - dokončovací operace obrábění.		Žák: - charakterizuje jednotlivé způsoby obrábění; - volí pro jednotlivé operace strojní zařízení; - volí pro jednotlivé operace komunální nástroje; - navrhuje použití operačních nástrojů; - posuzuje možnosti použití jednoúčelových strojů mechanizace či automatizace technologických operací; - stanovuje technologické podmínky k provádění jednotlivých operací; - určuje velikost přídavků na obrábění; - vypočítává strojní časy obrábění; - stanovuje výpočtem a s použitím normativů normy času pro jednotlivé operace.

Strojírenská technologie	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Navrhovat způsoby, technická zařízení, nářadí, nástroje, výrobní pomůcky a technologické podmínky k přeměně surovin, předvýrobků a polotovarů na strojírenské výrobky	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Fyzikální a chemické metody obrábění - elektroerosivní způsoby obrábění;		Žák: - seznámí se s jednotlivými způsoby;

Strojírenská technologie	4. ročník	
- elektrochemické způsoby obrábění; - chemické obrábění; - obrábění ultrazvukem, plazmou, laserem; - obrábění kapalinovým paprskem.		- posuzuje možnosti použití jednotlivých způsobů; - hodnotí výhody a nevýhody oproti klasickým metodám obrábění.
2. Nástroje, nářadí a přípravky - návrh a konstrukce zápustek; - návrh forem pro lití kovů; - nástroje pro lisování reaktoplastů; - nástroje pro vstřikování termoplastů; - lisovací nástroje; - přípravky; - měřidla; - mechatronické elektropneumatické prvky upínání obrobku, přípravků; - návrhy automatických výrobních linek s využitím prostředků mechatroniky.		Žák: - seznámí se s hlavními zásadami pro návrh zápustky; - seznámí se konstrukcí forem pro tlakové lití; - seznámí se s návrhem nástrojů pro lisování plastů; - zná způsoby ustavení a upínání obrobků; - umí nakreslit schéma upínání pomocí upínek, výstředníku a automatizovaných pneumatických obvodů; - umí popsat princip automatických výrobních procesů; - konstrukci měřidla.
3. Shrnutí učiva		Žák: - si opakuje učivo a připravuje témata.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.		
<u>Člověk a životní prostředí</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili vliv techniky na životní prostředí, přínosy a rizika; - dbali na efektivnost využití a přeměny energií.		

6.16 Kontrola a měření

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

Název předmětu	Kontrola a měření
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučování předmětu Kontrola měření vede studenty k doplnění vědomostí získaných během předchozího studia a jeho ověřování a to především v odborné oblasti. Navazuje a především rozšiřuje předměty jako je Strojírenská technologie, Stavba a provoz strojů, Mechanika, Fyzika a Matematika. Studenti musí umět pochopit odborný text jak diktovaný, tak v učebnici či odborné literatuře, zhotovovat si zápisky a výpisy a umět tento text aplikovat při řešení vybraných úkolů. Musí umět pracovat s tabulkami, případně s další doplňkovou literaturou. Musí umět získat informace vhodně i z dalších zdrojů a verifikovat je, aby nemohlo docházet k omylům. Musí rozvíjet logické myšlení, tak aby byl schopen příbuzné měření provést, případně i vylepšit. Učivo předmětu Kontrola měření rozvíjí znalosti získané v odborných předmětech Strojírenská technologie, Stavba provoz strojů, Mechanika, Fyzika a Matematika. Dotváří a doplňuje pohled na danou problematiku z hlediska materiálu a jeho vlastnosti a užití. Vytváří tak předpoklad jak pro samostatnou tak týmovou práci, tvůrčí činnost a rozvoj logického myšlení.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Studenti jsou seznámeni s tématy formou výkladu, případně demonstrace. Dále se užije rozhovor tam, kde jde o doplňování látky z nižších ročníků. Po získání základního penza znalostí jsou studenti vedeni k samostatné, případně skupinové formě práce, vlastnímu měření. Následuje pak vlastní vyhodnocení tohoto měření a vyučující tyto činnosti sleduje a podle potřeby koriguje. Klade důraz na používání správných odborných výrazů, logické a tvůrčí myšlení studentů. Dbá na samostatnost, schopnost spolupráce v týmu. Kontroluje plnění úkolů a termínů, odpovědný přístup k práci a dodržování bezpečnostních předpisů a bezpečnosti práce. Vyučování probíhá v několika etapách: 1. seznámení s teorií v dané oblasti a získání potřebného množství znalostí,

Název předmětu	Kontrola a měření
	2. ověřování, jak žáci teoreticky zvládli učivo, a jak jsou schopni aplikovat své vědomosti, 3. vlastní měření vybraných kapitol, 4. vypracování protokolů, 5. uzavření a vyhodnocení dané oblasti učiva, Učivo dotváří a většinou doplňuje dříve získané informace, vede k jejich hlubšímu a pečlivému poznání. Náročnost práce se stupňuje až po práci s kyselinami – lepty, což vyžaduje vysokou odpovědnost z hlediska bezpečnosti práce. Jako další část je obecnější měření vybraných veličin. Výuka se opírá především o učebnice Laboratorní cvičení technologická a strojní pro SPŠ strojnické – J. Šulc, Z. Vysloužil a učebnice Technologická a strojní měření pro SPŠ strojnické – Jan Šulc a kol. Strojnické tabulky, Fyzikální tabulky, učebnice Strojírenské technologie, učební texty SPS – Ing. V. Muzikář. Základní pomůcky jsou k dispozici ve speciální učebně laboratoří. Z hlediska bezpečnosti práce je nutné doplňovat opotřebené a poškozené osobní ochranné pomůcky (gumové chem. rukavice, štítek na ochranu očí., gumová zástěra apod.).
Integrace předmětů	• Strojírenská technologie • Stavba a provoz strojů • Informatické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Absolventi by měli: - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání; - s porozuměním poslouchat mluvené poznámky, pořizovat si poznámky.
	Kompetence k řešení problémů: Absolventi by měli: - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému; - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení.
	Komunikativní kompetence: Absolventi by měli: - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle.
	Personální a sociální kompetence: Absolventi by měli: - pracovat v týmu.

Název předmětu	Kontrola a měření
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Absolventi by měli: - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám. Matematické kompetence: Absolventi by měli: - správně používat a převádět běžné jednotky. Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Absolventi by měli: - znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce). Měřit základní technické veličiny: Absolventi by měli: - používat měřidla a měřicí přístroje, vhodně aplikovat běžné způsoby kontroly a měření základních technických veličin; - měřit délkové rozměry, úhly, tvary, vzájemnou polohu ploch a prvků součástí a jakost jejich povrchu; - vyhodnocovat výsledky uskutečněných měření a zpracovávat o nich záznamy a protokoly. Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Absolventi by měli: - dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Hodnocení studentů probíhá průběžně a složeno z ověřování znalostí, přípravy na měření provedení kvality měření a kvality, úplnosti a včasnosti zpravování protokolů měření. Vlastní příprava pracoviště a provedení měření je bráno jako hodnocení skupiny. Ověřování vědomostí je prováděno ústně, písemně, věcnou kontrolou pracoviště a hodnocením protokolů.

Kontrola a měření	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Personální a sociální kompetence - Matematické kompetence - Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci - Měřit základní technické veličiny - Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - Komunikativní kompetence - Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	
Učivo		ŠVP výstupy
1. 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		Žák: - vysvětlí úkoly a povinnosti organizace při zajištění BOZP; - úloha odborného dozoru; - uvede příklady bezpečnostních rizik; - poskytne na pracovišti první pomoc; - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu.
2. Pojmy z metrologie, instituce, zpracování dat - druhy technických kontrol - metrologický systém v ČR - důležité pojmy v metrologii - veličiny, systém jednotek - přesnost měření, zpracování dat, statistika, pravděpodobnost (Gaussova křivka)		Žák: - rozumí pojmům z metrologie; - zná, převádí a odvozuje jednotky; - umí zpracovat data z opakovaných měření; - vypočítá střední hodnotu, odchylku, vytvoří histogram četnosti hodnot; - rozumí vzniku a eliminaci chyb měření.
3. Měření délek a úhlů - obecné rozdělení délkových měřidel - měření posuvným měřítkem - měření mikrometrem - měření úchylkoměrem - použití délkových kalibrů a základních a koncových měrek - měření měřícím projektorem - měření úhloměry - měření sinusovým pravítkem - použití kuželových kalibrů		Žák: - zná jednotlivé veličiny, způsoby měření a vhodná měřidla; - umí vysvětlit principy různých měřidel; - zná jejich užití a umí s nimi měřit; - umí vybrat optimální metodu měření.

Kontrola a měření	3. ročník	
4. Hodnocení jakosti povrchu - veličiny jednotky - měření drsnoměrem		Žák: - zná jednotlivé veličiny, způsoby měření a vhodná měřidla; - umí vysvětlit principy různých měřidel; - zná jejich užití a umí s nimi měřit; - umí vybrat optimální metodu měření.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.; - měřili pomocí digitálních měřících zařízení; - naměřená data zpracovávali v digitálních aplikacích a programech (např. Excel aj.).		

Kontrola a měření	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Personální a sociální kompetence - Matematické kompetence - Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci - Měřit základní technické veličiny - Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - Komunikativní kompetence - Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Měření dalších vybraných veličin - měření tlaku - měření teploty		Žák: - zná jednotlivé veličiny, způsoby měření a vhodná měřidla; - umí vysvětlit principy různých měřidel;

Kontrola a měření	4. ročník	
- měření průtoku a rychlosti - měření hmotnosti - měření hustoty		- zná jejich užití a umí s nimi měřit; - umí vybrat optimální metodu měření.
2. Měření vlastností materiálů - mechanické vlastnosti materiálu - měření tvrdosti (kladívem Poldi....) - měření houževnatosti (Charpyho kladivo) - tahová zkouška		Žák: - zdokonaluje své poznatky o materiálech a jejich užití; - umí vysvětlit jednotlivé metody určování vlastností a provést vybraná měření.
3. Zkoušky materiálu bez porušení – hledání vad - kapilární zkouška - kontrola ultrazvukem, rentgenem		Žák: - zdokonaluje své poznatky o vadách v materiálech; - umí vysvětlit jednotlivé metody hledání vad a provést vybrané testy.
4. Čidla, senzory, snímače - shrnutí		Žák: - zdokonaluje své poznatky o materiálech a jejich užití; - umí vysvětlit jednotlivé metody určování vlastností a provést vybraná měření.
5. Metalografie - makrostruktury materiálu - mikrostruktury materiálu		Žák: - rozumí rozboru struktury materiálu; - umí rozeznat ferit, perlit, cementit a ledeburit a zná vlastnosti; - rozliší strukturu oceli a litiny; - zná význam průběhu vláken a způsob určování; - umí analyzovat a hodnotit svoji práci.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.; - měřili pomocí digitálních měřících zařízení; - naměřená data zpracovávali v digitálních aplikacích a programech (např. Excel aj.).		

6.17 Matematika - seminář

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

Název předmětu	Matematika - seminář
Oblast	
Charakteristika předmětu	Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat získané poznatky matematiky v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším celoživotním studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.). Rozvíjí logické myšlení, vytváření úsudků, schopnost abstrakce, schopnost prostorové představivosti. Znalosti žáků v předmětu matematika jsou využívány v dalších předmětech, jako je chemie, fyzika aj.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Povinný předmět Matematika – seminář je vyučován ve 3. a 4. ročníku. Do učební osnovy je zařazeno rozšíření okruhů teorie množin, výrokové logiky, funkcí a rovnic, posloupností a nově jsou zařazeny základy diferenciálního počtu. Těžiště výuky je v řešení složitějších praktických příkladů různými metodami, navazujících na teoretický výklad středoškolské matematiky. Výuka je převážně dělena na frontální vyučování a samostatnou práci žáků. Při výuce žáci používají sbírky úloh z matematiky, matematicko-fyzikální tabulky, kalkulátor.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Komunikativní kompetence: Absolventi by měli: - aktivně účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, respektovat názory druhých.
	Personální a sociální kompetence: Absolventi by měli: - využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí, učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností; - efektivně se učit a pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok.
	Matematické kompetence: Absolventi by měli:

Název předmětu	Matematika - seminář
	- provádět reálný odhad výsledku řešení praktického úkolu.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Žáci jsou hodnoceni za odevzdání samostatných prací, ústním a písemným zkoušením a při vypracování ukázkových testů. Důraz je kladen na schopnost žáků prakticky uplatnit získané znalosti v řešení úloh, při které se zohledňuje samostatnost projevu žáka a jeho aktivita.

Matematika - seminář	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Matematické kompetence	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Teorie množin - základní množinové operace		Žák: - definuje pojem množina; - ovládá základní operace s množinami.
2. Základy matematické logiky - výroky - logické operace - kvantifikované výroky		Žák: - definuje výrok a složený výrok; - používá logické spojky; - provádí negaci výroků; - ověří pravdivost nebo nepravdivost složeného výroku; - vysvětlí pojem kvantifikovaný výrok; - neguje kvantifikované výroky.
3. Rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou - absolutní hodnota - rovnice s absolutní hodnotou - nerovnice s absolutní hodnotou		Žák: - definuje absolutní hodnotu; - na základě definice řeší rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou.
4. Rovnice s parametrem - lineární rovnice s parametrem - kvadratické rovnice s parametrem		Žák: - diskutuje o řešitelnosti rovnic s parametrem; - zdůvodňuje jednotlivé hodnoty parametru.
5. Lineární algebra, matice a determinanty - n-rozměrný vektorový prostor - matice - operace s maticemi		Žák: - ovládá operace s n-člennými vektorem; - ovládá operace s maticemi;

Matematika - seminář	3. ročník	
- determinanty - soustavy lineárních rovnic		- řeší soustavu lineárních rovnic; - určuje determinant matice.
6. Úpravy goniometrických výrazů - goniometrické funkce - vztahy mezi goniometrickými funkcemi		Žák: - vysvětlí vlastnosti a vztahy mezi goniometrickými funkcemi; - zjednoduší goniometrické výrazy užitím vztahů mezi goniometrickými funkcemi; - určí definiční obor výrazu.
7. Goniometrické rovnice a jednoduché nerovnice - goniometrické rovnice - goniometrické nerovnice		Žák: - řeší goniometrické rovnice a nerovnice; - aplikuje poznatky o funkcích při řešení reálných problémů.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Občan v demokratické společnosti</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - dovedli se orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit.		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.; - využívali software a aplikace určené pro matematické účely a výpočty (znázornění bodů, vektorů a přímek v soustavě souřadnice pomocí programu Geogebra, vyhodnocování statistického šetření v programu Excel). Testování dosažených znalostí a dovedností pomocí programu KAHOOT.		
Matematika - seminář	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Matematické kompetence	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Funkce - pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí - elementární funkce a jejich vlastnosti - lineární lomená funkce - mocninné funkce		Žák: - rozezná základní typy funkcí a jejich grafy; - zdůvodňuje vlastnosti studovaných funkcí; - určí vlastnosti a graf funkcí; - vypočítá průsečíky funkcí s osami soustavy souřadnic;

Matematika - seminář	3. ročník	
		- určí vlastnosti a graf funkcí lineárně lomené funkce; - rozlišuje mocninné funkce a umí načrtnout jejich graf.
2. Definiční obor složených funkcí - složená funkce - definiční obor složené funkce - grafy složených funkcí		Žák: - vysvětlí pojem složená funkce; - určí definiční obor složené funkce; - načrtne graf složené funkce.
3. Nekonečná řada - posloupnost - limita posloupnosti - nekonečná geometrická řada		Žák: - definuje posloupnost; - definuje a vysvětlí pojem limita posloupnosti; - určí součet nekonečné řad.
4. Základy diferenciálního počtu - spojitost a limita funkce - derivace elementárních funkcí - derivace složené funkce - geometrický význam funkce - průběh funkce		Žák: - definuje a vysvětlí pojem limita funkce; - používá základní věty pro výpočet limity funkce; - řeší limity jednoduchých funkcí; - definuje derivaci funkce; - využívá nejdůležitější vzorce a pravidla pro výpočet derivace; - aplikuje geometrický význam derivace; - vyšetřuje průběh grafu funkce.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Občan v demokratické společnosti</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - dovedli se orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit.		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.; - využívali software a aplikace určené pro matematické účely a výpočty (přepis funkce a graf funkce v Excelu, zobrazení funkcí v programu Geogebra). Testování dosažených znalostí a dovedností pomocí programu KAHOOT.		

6.18 Elektrotechnika

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

Název předmětu	Elektrotechnika
Oblast	
Charakteristika předmětu	Výuka elektrotechniky má kromě funkce všeobecně vzdělávací poskytnout žákům na přiměřené úrovni znalosti a vědomosti o fyzikální podstatě elektrotechnických a magnetických jevů a jejich praktických aplikacích se zaměřením na studijní obor strojírenství. Má jim umožnit komplexní pohled na problematiku využití elektrotechniky v technických aplikacích, má vytvořit základy technického myšlení, usnadnit proniknutí do podstaty oboru a pochopení souvislostí nejen v rámci tematických celků, ale i souvislostí mezioborových. Má vybavit žáka znalostmi, které bude potřebovat v předmětech automatizace, případně i jiných odborných předmětech. Důležitou součástí je poskytnutí nezbytných informací z oblasti bezpečnosti a bezpečnostních předpisů a seznámení s nebezpečím vyplývajícím z používání elektrických zařízení.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo předmětu je zařazeno do výuky ve třetím ročníku. Žák musí nejdříve získat a prohloubit základní znalosti základů elektrotechniky, které bude potřebovat k pochopení principů elektrických strojů, přístrojů a zařízení, případně automatizační techniky. Další výuka pak bude zaměřena na seznámení s elektrickými stroji a přístroji, využitím elektrické energie, základními elektronickými obvody a ochranou před úrazem elektrickým proudem. Při výuce jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, demonstrace, práce s elektronickými informacemi). Výuka bude podpořena využíváním pomůcek, ukázek konkrétních prvků a zařízení, audiovizuální techniky a prostředků ICT.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu,	Kompetence k řešení problémů: Absolventi by měli: - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému,

Název předmětu	Elektrotechnika
jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky. Matematické kompetence: Absolventi by měli: - využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) reálných situací a používat je pro řešení; - provádět reálný odhad výsledku řešení praktického úkolu; - sestavit ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Znalosti žáků jsou v převážné míře hodnoceny v průběhu roku formou písemných kontrolních prací vždy po ukončení daného tematického celku nebo podle potřeby (např. pro zvládnutí obtížnější části celku), ústním zkoušením si vyučující ověřuje, jak a v jakém rozsahu žák látku zvládl. Při pololetní klasifikaci bude přihlíženo rovněž k přístupu žáka k výuce a plnění jeho základních studijních povinností.

Elektrotechnika	2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k řešení problémů - Matematické kompetence	
Učivo	ŠVP výstupy	
1. Elektřina, zákony - atom, elektron, elektrický náboj, elektrický proud - elektrický odpor, vodivost, vodiče, izolanty, polovodiče, řazení odporů - elektrické napětí, zdroje el. napětí - stejnosměrný proud v pevných látkách, základní zákony (Ohmův, Kirchhoffovy) - výkon stejnosměrného proudu, teplo - kapacita zdroje el. proudu, řazení zdrojů, vlastnosti zdrojů - jednoduché stejnosměrné obvody, řazení spotřebičů, schémata - magnetické pole – vznik, popis a význam, elektromagnet - cívka a kondenzátor ve stejnosměrném obvodu - střídavé napětí a proud – význam, popis - rezistor, cívka a kondenzátor ve střídavých obvodech - třífázová soustava – význam, popis	Žák: - chápe princip vzniku elektrického proudu; - rozumí využití vodičů, izolantů, polovodičů; - rozumí pojmu elektrické napětí a jeho vzniku; - umí nakreslit jednoduchý elektrický obvod se zdroji a spotřebiči a vypočítá základní veličiny pomocí základních zákonů (Ohmův, Kirchhoffovy); - umí vypočítat elektrický výkon, práci a elektrické teplo (Joule-Lenzův zákon); - rozumí bateriím a jejich kapacitě, provádí výpočty; - chápe souvislost mezi el. proudem a mag. polem; - ví, co je cívka a kondenzátor, rozumí jejich chování ve SS obvodu; - popíše střídavý proud, chápe význam a výhody pro distribuci el. Energie; - rozumí chování cívky a kondenzátoru ve střídavém obvodu, provádí výpočty; - rozumí třífázové soustavě, popisu a grafům, chápe fázové a sdružené napětí.	

Elektrotechnika	2. ročník	
- souvislosti mezi proudem, magnetickým polem, napětím, pohybem a silami - elektromagnetická indukce - cívkový transformátor		- umí popsat vlastnosti magnetického pole vodiče a cívky, silové účinky magnetického pole statického i proměnného, chápe souvislost s pohybem; - zná princip elektromagnetické indukce a její význam; - chápe princip funkce a konstrukci transformátoru, provede výpočet převodu.
2. Točivé elektrické stroje - vznik točivého momentu ve statickém magnetickém poli - stejnosměrné motory s komutátorem - druhy, dynamo - vytvoření rotujícího magnetického pole pomocí tří fází - asynchronní motor - synchronní motor, generátor - jednofázový asynchronní motor - jednofázový komutátorový motor - univerzální motor - krokové a bezkartáčové SS motory - spínače, relé, stykače		Žák: - umí vysvětlit vznik točivého momentu ve statickém magnetickém poli; - umí vysvětlit vznik točivého magnetického pole; - umí vysvětlit funkci a vlastnosti různých elektromotorů; - umí vysvětlit funkci a vlastnosti elektrogenerátorů (dynamo, alternátor); - rámcově zná konstrukci a fungování spínacích přístrojů.
3. Rozvod a využití elektrické energie, bezpečnost - transformace a rozvod elektrické energie, VVN, VN, NN, usměrnění - ochrana před úrazem elektrickým proudem, pojistky a jističe - elektrické teplo a světlo		Žák: - umí vysvětlit důvody transformace při rozvodu elektrické energie ke spotřebitelům (ztráty); - umí popsat účinky elektrického proudu na lidský organismus; - umí vysvětlit základní způsoby ochrany před úrazem elektrickým proudem; - zná základní druhy elektrických světelných a tepelných zdrojů, výhody, nevýhody.
4. Průmyslová elektronika - PN přechod - dioda, význam pro usměrňování el. proudu - tranzistor, význam pro zesilování a spínání a logické obvody - další polovodičové součástky		Žák: - umí vysvětlit podstatu PN přechodu; - rámcově rozumí diodám a tranzistorům; - umí vysvětlit podstatu a účel použití diodových usměrňovačů, tranzistorových zesilovačů, hradel; - zná další polovodičové součástky.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby:		

Elektrotechnika	2. ročník
- pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech..... - znali digitální aplikace pro tvorbu schémat	

6.19 Praxe

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
3	3	0	0	6
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Praxe
Oblast	
Charakteristika předmětu	Cílem předmětu je výchova a zbudování strojírenského odborníka, který rozumí návaznosti teoretických znalostí na praktickou realizaci – tedy výrobu. Přitom je sám schopen provést základní výrobní operace na výrobku, dokáže navrhnout i zrealizovat jednoduchý výrobní postup a vytvořit požadovanou strojní součást. Uvědomuje si cenu a význam manuální práce i ekonomické aspekty výrobního procesu. Tento člověk má být přiměřeně manuálně zručný, seznámený s obsluhou nejdůležitějších výrobních strojů, a uvědomující si a dodržující příslušné bezpečnostní a hygienické předpisy a normy. Učivo předmětu Praxe navazuje na učivo předmětů Strojírenská technologie, Kontrola a měření a Stavba a provoz strojů. Spočívá především v praktických úkolech stimulujících psychomotorické učení vedoucí k osvojení si manuální zručnosti při práci se stroji i ručními nástroji. V menší míře učivo sestává z teoretické přípravy, která seznamuje žáky s prostředím, se stroji, nástroji, náradím a s předpisy nutnými pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci i pohybu v prostoru školních dílen.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět praxe je v 1. a 2. ročníku zaměřen na základní praktické dovednosti žáků, které získávají na pracovišti a dílnách školy. Výuka probíhá ve školních dílnách individuálně nebo v malých skupinách. Žáci mají k dispozici materiál, výrobní prostředky i ochranné pomůcky. Pro poznávání technologií, které nelze

Název předmětu	Praxe
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	realizovat ve školních dílnách jsou organizovány exkurze do výrobních podniků.
	Personální a sociální kompetence: Absolventi by měli: - efektivně se učit pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok; - využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí, učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností; - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností.
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Absolventi by měli: - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje.
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Absolventi by měli: - dodržovat příslušné právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany, hygienické předpisy a zásady.
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Absolventi by měli: - chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku.
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Absolventi by měli: - nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.
	Navrhovat systémy péče o technický stav strojů a zařízení, způsoby zjišťování jejich technického stavu, postup práce při jejich revizích, údržbě a opravách: Absolventi by měli: - zpracovávat v souladu se servisní a provozní dokumentací strojů a zařízení plány jejich ošetřování a údržby; - navrhopvat s použitím servisní dokumentace strojů a zařízení způsoby zjišťování jejich technického stavu či závad; - rozhodovat o způsobu opravy závad běžných konstrukčních uzlů a agregátů strojů a zařízení; - vést záznamy o provozu, údržbě a opravách strojů a zařízení; - zpracovávat údaje pro objednávky potřebných náhradních dílů a komponent strojů a zařízení.

Název předmětu	Praxe
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Učební praxe v celkovém rozsahu 8 hodin/týden je složena z 6 hodin předmětu "Praxe" a 2 hodin předmětu "Programování CNC strojů". Odborná praxe bude probíhat ve 2. a 3. ročníku vždy 2 týdny u odborných firem a 2 týdny ve 2. ročníku a 1 týden ve 3. ročníku jako individuální praxe v nové hale školy na nových strojích s moderní technologií.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Hodnocen je především pokrok v manuální zručnosti, ale také znalost informací nezbytných pro úspěšné a bezpečné zvládnutí zadané práce. Bere se také ohled na samostatnost, aktivitu a také kázeň při práci a výuce. Zkoušení je praktické nebo ústní.

Praxe	1. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • 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 trvale udržitelného rozvoje • Navrhovat systémy péče o technický stav strojů a zařízení, způsoby zjišťování jejich technického stavu, postup práce při jejich revizích, údržbě a opravách	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Ruční zpracování kovů - bezpečnost práce - měření posuv. měřítkem - měření mikrometrem - měření úchylkoměrem apod. - orýsování plošné a prostorové - dělení materiálu - pilování - ohýbání, rovnání plechů - vrtání, ruční řezání závitů - ruční opracování dřeva, hoblování, vrtání - povrchové úpravy - lakování, moření		Žák: - uplatňuje zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci; - uplatňuje zásady požární ochrany; - umí používat ochranné pomůcky; - zná vlastnosti důležitých kovů; - umí přesně měřit; - umí orýsovat a připravit tvar; - umí dělit materiál; - umí opracovávat kovy ručními nástroji; - umí opracovat dřevo povrchově upravit.
2. Základy výroby s využitím CNC strojů - bezpečnost práce		Žák: - uplatňuje zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci;

Praxe	1. ročník	
- princip činnosti laseru, vodního paprsku a ohraňovacího lisu - technologie řezání laserem a vodním paprskem - technologie výroby ohraňováním na ohraňovacím lisu - programování výroby na CNC strojích		- uplatňuje zásady požární ochrany; - umí používat ochranné pomůcky; - umí naprogramovat výrobu jednoduchého výrobku pomocí BySoft7; - umí prakticky provést základní činnosti obsluhy jednotlivých CNC strojů (laser, vodní paprsek a ohraňovací lis).
3. Základy obrábění - soustruh, řezné podmínky, upínání - frézka, řezné podmínky, upínání - základní soustružnické a frézařské práce		Žák: - uplatňuje zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci; - umí používat ochranné pomůcky; - orientuje se u základních výrobních strojů, umí upnout nástroj i materiál.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si vážili materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace; - dbali na bezpečnost práce a ochranu zdraví svého i spolupracovníků.		
Člověk a svět práce		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, význam manuální práce, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.		
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - rozvíjeli dovednost aplikovali získané poznatky, přijímali odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání (v pracovní činnosti i v osobním životě) a prosazovali trvale udržitelný rozvoj ve své pracovní činnosti; - jednali hospodárně; - adekvátně uplatňovali nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické.		

Praxe	2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • 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 trvale udržitelného rozvoje	

Praxe	2. ročník	
	Navrhovat systémy péče o technický stav strojů a zařízení, způsoby zjišťování jejich technického stavu, postup práce při jejich revizích, údržbě a opravách	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Práce na soustruhu a frézce - obsluha soustruhu - soustružení válcových i čelních ploch - drážky, zápichy, upichování - navrtávání, vrtání, vystružování - výroba závitů - výroba kužele - obsluha frézky - frézování rovinných ploch		Žák: - uplatňuje zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci; - uplatňuje zásady požární ochrany; - umí používat ochranné pomůcky; - umí číst výrobní výkres; - umí provést vybrané operace na soustruhu; - umí provést vybrané operace na frézce.
2. Ruční zpracování kovů - měření orýsování - dělení materiálu - vrtání, zahlubování - vyhrubování, vystružování - řezání závitů, měření - základy pájení - broušení nástrojů - nýtování		Žák: - uplatňuje zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci; - uplatňuje zásady požární ochrany; - umí používat ochranné pomůcky; - umí číst výrobní výkres; - umí broušení základních nástrojů; - zná základy pájení, nýtování, řezání závitů.
3. Obsluha a údržba CNC strojů - bezpečnost práce - tvorba výrobního programu artiklu dle výkresové dokumentace - aplikace CNC strojů do sériové výroby - řezný proces (laser, vodní paprsek) - faktory ovlivňující ohraňování - údržba jednotlivých CNC strojů		Žák: - uplatňuje zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci; - uplatňuje zásady požární ochrany; - umí používat ochranné pomůcky; - umí pracovat s výkresovou dokumentací; - umí naprogramovat výrobu složitějších výrobků pomocí BySoft7; - umí odladit výrobu na jednotlivých CNC strojích (laser, vodní paprsek a ohraňovací lis); - umí prakticky provést základní činnosti údržby jednotlivých CNC strojů.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby:		

Praxe	2. ročník
- si vážili materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace; - dbali na bezpečnost práce a ochranu zdraví svého i spolupracovníků.	
Člověk a životní prostředí	
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - rozvíjeli dovednost aplikovali získané poznatky, přijímali odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání (v pracovní činnosti i v osobním životě) a prosazovali trvale udržitelný rozvoj ve své pracovní činnosti; - jednali hospodárně; - adekvátně uplatňovali nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické.	
Člověk a svět práce	
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, význam manuální práce, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.	

6.20 Programování CNC strojů

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	1	4	3	8
	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Programování CNC strojů
Oblast	
Charakteristika předmětu	Vzděláváním v oblasti CNC techniky se rozvíjejí efektivní dovednosti v moderním způsobu výroby strojních součástí. To vede studenty k aplikování celé řady dříve získaných poznatků. Vzdělávání rozvíjí dovednosti tvorby efektivních výrobních postupů a dovedností aplikovat získané zkušenosti v průmyslové praxi i v běžném životě. Výuka programování CNC svým pojetím těsně navazuje na dovednosti získané v předchozích předmětech vzdělávací oblasti Strojírenské technologie, které podstatným způsobem rozvíjí. Důraz je kladen na

Název předmětu	Programování CNC strojů
	zajišťování optimálních výrobních postupů a na filozofii práce s jednotlivými softwarovými aplikacemi určenými pro oblast CNC techniky, nikoliv však na jednotlivé a specifické funkce zmíněných programů. Používány jsou programy S2000, F2000, Heidenhain simulátor, CAM program Kovoprog. Předmět v sobě integruje poznatky a dovednosti z předmětů: Strojírenská technologie, Technické kreslení, Konstruování počítačem a Ekonomika. Zvýšená pozornost je věnována těm tematickým celkům, které jsou využitelné zejména v průmyslové praxi a zároveň jsou aktuální, nebo udávají trendy v oblasti a také samostatným žákovským projektům, jejichž využitelnost by měla být soustředěna na průmyslovou praxi.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Výuka předmět je řešena z převážné části jako soustavné cvičení a aplikování získaných dovedností v rámci školních a domácích projektů. Odpřednášená problematika je následně aplikována v rámci školních a domácích projektů. Předpokládá se minimálně jeden projekt pro každý tematický celek. Metody: Výuka je převážně dělena na interaktivní vyučování a samostatnou kreativní práci žáků. Pomůcky: Pro výuku se používají učebnice ze všech odborných technologických předmětů, často „Strojnické tabulky“, Leinveber Jan, Vávra Pavel, nakladatelství Albra další studijní materiály zabývající se programováním CNC strojů (manuály, aj.). Výuka je doplňována používáním dataprojektoru a interaktivní tabule. Každý vyučující dále používá při výuce vlastní studijní materiály.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Komunikativní kompetence: Absolventi by měli: - umět publikovat vytvořená data pro další i netechnické využití; - orientovat se v odborné literatuře.
	Digitální kompetence: Absolventi by měli: - navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy; - vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažovat rizika a přínosy.
	Navrhovat způsoby, technická zařízení, náradí, nástroje, výrobní pomůcky a technologické podmínky k přeměně surovin, předvýrobků a polotovárů na strojírenské výrobky: Absolventi by měli: - navrhovat optimální výrobu strojních součástí a celků; - uplatňovat zásady technologičnosti;

Název předmětu	Programování CNC strojů
	- vytvářet programy pro vykonávání jednodušších pracovních operací na číslicově řízených strojích.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Žáci jsou při práci v hodině hodnoceni průběžně podle klasifikační stupnice. Hodnocení je prováděno zejména hodnocením samostatných prací žáků. Důraz je kladen nejen na teoretické znalosti, ale především na schopnost žáků prakticky je uplatnit při řešení projektů. Vyučující zohledňuje samostatnost projevu žáka a jeho aktivitu.

Programování CNC strojů	2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	- Komunikativní kompetence - Digitální kompetence - Navrhovat způsoby, technická zařízení, nářadí, nástroje, výrobní pomůcky a technologické podmínky k přeměně surovin, předvýrobků a polotovárů na strojírenské výrobky	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Technologická cvičení - optimální řezné podmínky - výrobní postupy - projekty		Žák: - dodržuje školní normu; - volí vhodný postup při výrobě součástí; - zná druhy strojů a nástrojů používaných pro výrobu; - zná a používá efektivní řezné podmínky; - tvoří technologické postupy výroby pro různé druhy výrobních operací; - používá vhodnou terminologii z oblasti strojírenské technologie; - používá aktuální technické normy.
2. CNC programování - princip a výhody CNC techniky - souřadné systémy - nastavení nástrojů - princip programování – programové funkce		Žák: - ovládá číslicové řízení; - ovládá principy numerické interpolace dráhy nástroje; - využívá souřadnicové systémy, vztažné body; - provádí korekci a nastavení nástrojů; - používá pomocných a přípravných funkcí; - tvoří strukturu programu, adresy; - tvoří program, podprogramy.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		

Programování CNC strojů	2. ročník	
<u>Člověk a digitální svět</u> - digitální technologie jsou podstatou předmětu Žáci jsou vedeni také k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.		

Programování CNC strojů	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Digitální kompetence • Navrhovat způsoby, technická zařízení, nářadí, nástroje, výrobní pomůcky a technologické podmínky k přeměně surovin, předvýrobků a polotovarů na strojírenské výrobky	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Technologická cvičení - optimální řezné podmínky - výrobní postupy - projekty		Žák: - dodržuje školní normu; - volí vhodný postup při výrobě součástí; - zná druhy strojů a nástrojů používaných pro výrobu; - zná a používá efektivní řezné podmínky; - tvoří technologické postupy výroby pro různé druhy výrobních operací; - používá vhodnou terminologii z oblasti strojírenské technologie; - používá aktuální technické normy.
2. CNC programování + projekty - simulace programů - soustruh – struktura NC kódu při programování různými jazyky - frézka – struktura NC kódu při programování různými jazyky - mechatronické systémy, struktura, prog. - tvářecí a řezací systémy struktura, prog. - projekty		Žák: - ovládá číslicové řízení; - ovládá principy numerické interpolace dráhy nástroje; - využívá souřadnicové systémy, vztažné body; - provádí korekce a nastavení nástrojů; - používá pomocných a přípravných funkcí; - tvoří strukturu programu, adresy; - tvoří program, podprogramy; - ověřuje obrábění v simulaci.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby:		

Programování CNC strojů	3. ročník
- si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře. <u>Člověk a digitální svět</u> - digitální technologie jsou podstatou předmětu Žáci jsou vedeni také k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.	

Programování CNC strojů	4. ročník
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Digitální kompetence • Navrhovat způsoby, technická zařízení, nářadí, nástroje, výrobní pomůcky a technologické podmínky k přeměně surovin, předvýrobků a polotovarů na strojírenské výrobky
Učivo	ŠVP výstupy
1. Projekty - tvorba NC kódu pro různé druhy obrábění v různých řídicích systémech	Žák: - ovládá číslicové řízení; - ovládá principy numerické interpolace dráhy nástroje; - využívá souřadnicové systémy, vztažné body; - provádí korekci a nastavení nástrojů; - používá pomocných a přípravných funkcí; - tvoří strukturu programu, adresy; - tvoří program, podprogramy; - ověřuje obrábění v simulaci.
2. CAD/CAM s postprocesorem pro CNC - operace frézování - operace soustružení - tvářecí a řezací systémy - projekty	Žák - připravuje model obrobku, zná souřadný systém, pracovní roviny; - tvoří polotovary, upínky; - zná operace soustružení, frézování, ohýbání, řezání laserem a vodním paprskem - využívá knihovny nástrojů; - generuje NC kód; - provádí simulaci obrábění, ohraňování a řezání; - využívá postprocesor.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti	
<u>Člověk a svět práce</u>	

Programování CNC strojů	4. ročník
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře. <u>Člověk a digitální svět</u> - digitální technologie jsou podstatou předmětu Žáci jsou vedeni také k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech.....	

6.21 Konstruování počítačem

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

Název předmětu	Konstrukce počítačem
Oblast	
Charakteristika předmětu	Vzdělávání v oblasti Konstruování počítačem rozvíjí efektivní dovednosti v softwarových aplikacích určených k tomuto účelu, a tak studentům umožňuje exaktněji, lépe a efektivněji virtuálně ztvárňovat své návrhy a myšlenky prostřednictvím počítače. Vzdělávání dále rozvíjí studentovu prostorovou představivost a vede k aplikování získaných dovedností v průmyslové praxi i v běžném životě. Výuka počítačového navrhování svým pojetím navazuje na dovednosti získané v předchozích předmětech vzdělávací oblasti projektování a navrhování, které dále rozvíjí. Důraz je kladen na filozofii práce s jednotlivými softwarovými aplikacemi určenými pro tuto oblast, nikoliv však na jednotlivé a specifické funkce zmíněných programů. Používány jsou programy SolidWorks a Autodesk Inventor. Zvýšená pozornost je věnována těm tematickým celkům, které jsou využitelné zejména v průmyslové praxi a zároveň jsou aktuální, nebo udávají trendy v oblasti (např. souhrn poznatků 2D konstruování; zásady 3D

Název předmětu	Konstrukce počítačem
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	modelování; 3D modelování těles; 3D sestavy; asociativní výkresová dokumentace; tisk, přenos a publikace dat; pokročilé konstrukční techniky). Výuka Konstruování počítačem je řešena z převážné části jako soustavné cvičení a aplikování získaných dovedností v rámci školních i domácích projektů. Odpřednášená problematika je následně aplikována v rámci školních grafických prací a domácích grafických projektů. Předpokládá se minimálně jeden projekt pro každý tematický celek. Předmět Konstrukce počítačem má studenta vybavit dovednostmi využitelnými v praktickém životě, proto zařazuje do výuky učivo zaměřené na implementaci i-design technologií jako prostředku pro grafické vyjadřování. Metody: Výuka je převážně dělena na interaktivní vyučování s použitím metodik a samostatnou kreativní práci žáků. Pro výuku se používá učební text „SolidWorks“, autoři Holzer, Jagošová, Kolář, SOŠ a SOU Vyškov, Sochorova 15, Vyškov 2015 - učební text byl vytvořen v rámci projektu CZ.1.07/1.1.16/01.0054 – STROJTECH. Výuka je doplňována používáním dataprojektoru a interaktivní tabule. Každý vyučující dále používá při výuce vlastní studijní materiály.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro podporu efektivní práce: Absolventi by měli: - využívat aplikační programy pro podporu projektové a konstrukční přípravy výroby; - využívat aplikační programy pro podporu technologické přípravy výroby; - prezentovat myšlenky a návrhy s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií; - využívat aplikační programy pro podporu péče o technický stav strojů; - používat efektivně aplikace určené pro počítačové navrhování; - umět samostatně a efektivně aplikovat obecné postupy navrhování v různých programech; - používat moderních technologií jako výrobního prostředku grafického vyjádření; - umět efektivně přenášet data v rámci různých programů za účelem dalšího využití; - umět publikovat vytvořená data pro další netechnické využití; - uplatňovat tyto grafické dovednosti a poznatky v odborné průmyslové praxi, dalším vzdělávání i v běžném občanském životě; - rozumět významu kvality CAD dat. Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Absolventi by měli: - dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat

Název předmětu	Konstrukce počítačem
	požadavky klienta (zákazníka, občana).
	Digitální kompetence: Absolventi by měli: - navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy; - vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažovat rizika a přínosy.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Žáci jsou při práci v hodině hodnoceni průběžně podle klasifikační stupnice. Hodnocení je prováděno praktickým zkoušením ve třídě a hodnocením samostatných prací žáků. Důraz je kladen nejen na teoretické znalosti, ale především na schopnost žáků prakticky je uplatnit při řešení grafických úloh. Vyučující zohledňuje samostatnost projevu žáka a jeho aktivitu.

Konstrukce počítačem	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro podporu efektivní práce • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Digitální kompetence	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Úvod do SolidWorks - systém práce s programem - panely nástrojů - ovládání SolidWorks - pohledy		Žák: - rozumí obecným postupům klasického a parametrického modelování; - seznámí se s prostředím programu; - nastaví svůj výkres a svoji šablonu; - orientuje se v pohledech na součást; - naučí se používat všech možností ovládání příkazů.
2. 2D – skicování - entity skici - techniky skicování - informace o skice - vazby skici - nástroje pro skici - kóty		Žák: - tvoří plně určené skici pro tvorbu modelů.

Konstrukce počítačem	3. ročník	
- bloky - 3D skica		
3. Prvky - vysunutí - rychlé 3D - zrcadlení - přidání a odebrání rotací - tažení po křivce - spojení profilů - zaoblení - zkosení		Žák: - vytváří 3D tělesa pomocí skicování a prvků.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> - digitální technologie jsou podstatou předmětu Žáci jsou vedeni také k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.		

Konstrukce počítačem	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro podporu efektivní práce • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Digitální kompetence	
Učivo		ŠVP výstupy
1. 3D modelování - skořepina - žebro - pole prvků - konfigurace - pevnostní výpočty		Žák: - modeluje strojní součásti; - aplikuje dovednosti na zadaných úlohách a přistupuje kriticky ke zvoleným postupům řešení.

Konstrukce počítačem	4. ročník	
2. 3D modelování sestav - vkládání dílů do sestav - vazby - tvorba součástí v kontextu sestavy - pole součástí - zrcadlení součástí - toolbox - rozložený pohled - kinematika dílů		Žák: - modeluje sestavy z jednotlivých komponentů odebráním stupňů volnosti pomocí 3D vazeb; - modeluje dílčí komponenty v prostředí sestav, kontroluje kolize komponentů, vytváří řezy sestavami a používá normalizované součásti z knihoven; - modeluje komponenty adaptivně.
3. Výkresová dokumentace - tvorba 2D výkresu z 3D modelu - vlastnosti dokumentu - vložení pohledů - řezy - kótování - popisy		Žák: - vytváří výkresovou dokumentaci na základě 3D modelů součástí a sestav; - tiskne CAD data.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<u>Člověk a svět práce</u> Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, pečlivosti a k úspěšné kariéře.		
<u>Člověk a digitální svět</u> - digitální technologie jsou podstatou předmětu Žáci jsou vedeni také k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, sdíleli zkušenosti na odborných diskuzích a na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod.		

6.22 Konverzace v anglickém jazyce

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

Název předmětu	Konverzace v anglickém jazyce
Oblast	
Charakteristika předmětu	Vyučování cizím jazykům ve středním odborném školství je jednak součástí všeobecného vzdělávání, doplňuje a prohlubuje systém jazykového vzdělávání, které je propojeno s dalšími vyučovacími předměty a zdroji informací, jednak představuje specifické jazykové vzdělávání vymezené studovaným oborem. Jazykové vyučování plní cíle všeobecně vzdělávací a výchovné, zaměřené na harmonický rozvoj osobnosti žáka, jeho morálních a charakterových hodnot a specifický cíl komunikativní, rozvíjející nezbytné jazykové znalosti a dovednosti potřebné k dorozumění se v cizím jazyce. Vyučovací předmět Konverzace v anglickém jazyce vede žáky k rozvíjení celé řady všeobecných kompetencí (především znalostí z oblasti reálií a kultury anglicky mluvících zemí, sociokulturních dovedností, rozvíjení osobnosti a studijních návyků) a k rozvíjení komunikačních kompetencí ve zvoleném jazyce v rámci učiva ve 4. ročníku studia na střední škole v návaznosti na předchozí jazykové vzdělávání žáka.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo předmětu Konverzace v anglickém jazyce lze rozdělit do těchto oblastí: řečové dovednosti, jazykové prostředky, tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce, reálie anglicky mluvících zemí a České republiky. Řečové dovednosti se rozvíjejí na základě jazykových prostředků, komunikačních situací a jazykových funkcí, základních tematických okruhů a odborných okruhů z oblasti studijního oboru. Těžiště výuky spočívá v rozvíjení jazykových prostředků a řečových dovedností na jazykové úrovni A2 – B1 s přihlédnutím k systematickému rozvíjení a prohlubování všeobecných kompetencí žáka zasahujících do těchto oblastí: - znalost reálií vztahujících se k anglicky mluvícím zemím a rozvíjení znalostí reálií domácích (faktické znalosti o geografických, demografických, ekonomických a politických faktorech), - znalost kultury anglicky mluvících zemí, odlišností v každodenním životě, mezilidských vztahů, hlavních

Název předmětu	Konverzace v anglickém jazyce
	hodnot, neverbálních prostředků komunikace, pravidel společenského chování v daném kulturním prostředí, povědomí o kulturních a sociálních odlišnostech naší země a anglicky mluvících zemí, - prohlubování studijních dovedností a využívání získaných pracovních návyků k efektivnímu a samostatnému jazykovému studiu při přípravě na povolání nebo další studium, - rozvíjení schopností používat osvojovaný jazyk k získávání nových informací – používáním nových technologií ve vzdělávání (internet), čtením nebo poslechem textů, používáním různých druhů slovníků a jazykových příruček. Ve výuce se orientujeme kromě klasických metod na aktivační metody, zejména situační rozhovory žáků a prezentace vytvořených projektů, řešení problémových situací a na skupinovou práci. Využíváme CD přehrávač, video, DVD, internet.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Absolventi by měli: - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání.
	Komunikativní kompetence: Absolventi by měli: - umět komunikovat na daná maturitní témata.
	Personální a sociální kompetence: Absolventi by měli: - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí.
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Absolventi by měli: - umět kriticky myslet; - přistupovat s aktivní tolerancí k identitě jiných lidí.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Žáci jsou hodnoceni za klíčové řečové dovednosti. Při hodnocení je kladen důraz na to, aby se jazyk používal jako prostředek k hlubšímu porozumění, k jiným způsobům myšlení, ke sdělování a získávání informací, komunikování v běžných každodenních situacích, ale i v praxi profesního života – tj. k samostatné tvořivé práci. Průběžně řeší žáci jak uzavřené testové úlohy (s vícenásobným přiřazením), tak úkoly otevřené (se stručnou odpovědí).

Konverzace v anglickém jazyce	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Rodina, rodinný život - rodina - rodinný život ve Velké Británii, USA a dalších anglicky mluvících zemích porovnání s Českou republikou 2. Člověk a společnost - mezilidské vztahy 3. Charakteristika - vnější fyzický vzhled - osobní charakteristika 4. Bydlení - styl, nábytek, vybavení domu ve Velké Británii a USA porovnání s Českou republikou 5. Denní program, volný čas - koníčky, zájmy, záliby 6. Zaměstnání - žádost o místo, životopis - interview 7. Potraviny, jídlo, stravovací návyky, mezinárodní kuchyně - britská a americká kuchyně - znaky, zvláštnosti, odlišnosti, srovnání s českou kuchyní 8. Lidské tělo - zdravý životní styl 9. Sport a hry, sportovní vybavení, pravidla 10. Cestování, dovolená - nakupování, obchody, služby 11. Počasí, roční období, čas - příroda, životní prostředí, krajina 12. Zábava - kultura, postoj ke kulturním artefaktům, výtvarné umění, hudba,		1. Řečové dovednosti Žák: - ovládá obraty pro zahájení, průběh a ukončení konverzace; - rozšiřuje a prohlubuje svou slovní zásobu pro vyjádření názorů a postojů; - vyjadřuje různé stupně emocí při hodnocení zdůraznit důležitost vlastních zážitků; - vysvětlí podstatu problému, vyjádří další postup, porovnává a posuzuje alternativy; - rozvíjí myšlenky a uvádí podpůrné body a relevantní příklady; - orientuje se v běžných situacích, které mohou nastat; - přiměřeně plynule vyjadřuje sled událostí ve vyprávěních; - vyjadřuje i přijímá konkrétní i abstraktní tematikou, včetně odborných diskusí, je-li pronášena ve spisovném jazyce; - získává, ověřuje si a následně předává informace; - zřetelně, přirozeně vyslovuje a intonuje; - pro vyjádření těchto funkcí používá běžné jazykové prostředky a neutrální styl projevu; - formuluje tak, aby se vyhnul nežádoucímu opakování. 2. Jazykové prostředky Žák: - aktivně používá frazeologismy a terminologii vztahující se k danému tématu, zvládá rozšiřující slovní zásobu k danému tématu.

Konverzace v anglickém jazyce	3. ročník	
literatura 13. Školství a vzdělávání 14. Dopravní prostředky a cestování 15. Hromadné sdělovací prostředky 16. Region, ve kterém žiji		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - měli vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnost morálního úsudku; - byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech.		
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - si osvojili základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání.		
Člověk a digitální svět		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, slovníky, anglicky komunikovali na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod. - psali na PC dopisy, zprávy, slohové práce v AJ aj.		

Konverzace v anglickém jazyce	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Česká republika - historie - zeměpisné údaje - hospodářství - státní zřízení 2. Velká Británie		1. Řečové dovednosti Žák: - konverzuje na úrovni komunikativní dostatečnosti i v delším kontaktu s mluvčím proto obvykle nevzniká napětí; - prezentuje články a názory, určité úhly pohledu autora, a zaujímá k nim

Konverzace v anglickém jazyce	4. ročník	
- historie - zeměpisné údaje - hospodářství - státní zřízení 3. Spojené státy americké - historie - zeměpisné údaje - hospodářství - státní zřízení 4. Kanada - historie - zeměpisné údaje - hospodářství - státní zřízení 5. Austrálie - historie - zeměpisné údaje - hospodářství - státní zřízení 6. Nový Zéland - historie - zeměpisné údaje - hospodářství - státní zřízení 7. Velká města v anglicky mluvících zemích - Londýn, Washington, New York, Sydney apod. 8. Státní svátky, významné dny - Česká republika, - Velká Británie - USA 9. Kriminalita 10. Životní prostředí 11. Zdraví 12. Oblíbená kniha 13. Problémy mládeže dnešní doby	stanoviska; - má dostatečnou zásobu jazykových prostředků pro popis nepředvídaných situací, vysvětlení nejdůležitějších bodů určité myšlenky nebo problému s dostatečnou přesností a také pro vyjádření myšlenek abstraktního a kulturního charakteru; - zřetelně a přirozeně vyslovuje a intonuje; - zpracovává a hodnotí informace a argumenty získané z více zdrojů; - vyjádří základní geografické, historické a politicko-společenské informace; - prezentuje detailnější geografická a demografická fakta, informace o kulturních památkách, turistických zajímavostech; - orientuje se v aktuálním kulturním, politickém a společenském dění i životě; - pohovoří o významných osobnostech, společenských zvyklostech a tradicích, státním zřízení jednotlivých zemí; - diskutuje o společenských zvycích a konvencích, problémech každodenního života; - prezentuje aktuální informace z kulturního politického a společenského života anglicky mluvících zemí; - orientuje se v nejvýznamnějších historických etapách a událostech příslušných zemí; - pohovoří o významných představitelích umění, vědy a techniky; - prezentuje další informace z historie a současnosti zemí s důrazem na významné aktuální události a jejich hodnocení, výrazné tendence v myšlení, dějinách a umění daných zemí; - pohovoří o představitelích politického života, umění, vědy a techniky (nositelé Nobelovy ceny a jiných významných vyznamenání). 2. Jazykové prostředky Žák: - používá frazeologismy a terminologii vztahující se k danému tématu - zvládá rozšiřující slovní zásobu k danému tématu.	

Konverzace v anglickém jazyce	4. ročník	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby:		
- měli vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnost morálního úsudku; - byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech.		
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby:		
- si osvojili základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání.		
<u>Člověk a digitální svět</u>		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby:		
- pracovali s internetem - využívali digitalizované informace a učební materiály, slovníky, anglicky komunikovali na soc. sítích, využívali vhodné aplikace na chytrých telefonech, tabletech apod. - psali na PC dopisy, zprávy, slohové práce v AJ aj.		

7 Zajištění výuky

Popis materiálního zajištění výuky

Škola sídlí v samostatném areálu v propojených budovách s učebnami, kanceláři i dílnami a učebnami automatizace, CNC a skladování. Odděleně těsně sousedí naposledy vybudovaná technologická hala s CNC stroji a přilehlou aulou.

Škola má dostatek kmenových učeben i učeben určených na dělené skupiny. Kmenové učebny jsou vybaveny zachovalým nábytkem, který se škola snaží postupně dle finančních možností obměňovat a modernizovat. Téměř všechny učebny jsou vybaveny audiovizuální technikou (dataprojektor, popř. PC). Obdobné vybavení je také v jazykových učebnách, které jsou dále vybaveny CD a mp3 přehrávači. Multimediální učebna a učebny výuky CAD technologií jsou vybaveny interaktivní tabulí, která je často využívána jednotlivými vyučujícími ke zpestření výuky. Učebny informačních technologií jsou vybaveny moderními počítači propojenými v síti, všechny jsou trvale připojeny na internet. Tělocvična školy má palubový povrch a je vybavena standardním cvičebním náradím. V případě příznivého počasí lze k výuce využívat i školní víceúčelové hřiště, které se nachází v bezprostřední blízkosti budovy školy. Součástí tělocvičny je komplex šaten a sociálního zařízení včetně sprch.

Kabinety učitelů jsou standardně vybaveny počítači s připojením na internet a s možností tisku na lokálních i síťových tiskárnách. Učebny pro výuku CAD jsou také vybaveny barevnými tiskárnami. Na chodbě školy je umístěna kopírka formátu A4 s možností kopírování pro žáky i učitele, která je celodenně k dispozici. K občerstvení žáků i zaměstnanců slouží bufet a nápojové automaty.

K výuce má škola k dispozici několik učeben výpočetní techniky (aby žáci mohli samostatně pracovat na svém PC), 3 učebny vybavené interaktivní tabulí, mobilní dataprojektor a další vybavení.

Popis personálního zajištění výuky

Teoretickou i praktickou výuku u oboru strojírenství na škole zajišťuje cca 30 pedagogických pracovníků. Všichni pedagogičtí pracovníci splňují podmínky pro odbornou a pedagogickou způsobilost pro předměty, kterým vyučují. V čele školy je ředitel a dva zástupci ředitele - pro úsek teoretické výuky a praktického vyučování.

Své znalosti si pedagogové dále rozšiřují, prohlubují a inovují účastí na seminářích, konferencích a školeních v rámci dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků. Škola jim vychází vstříc podle finančních možností.

Školní činnost je metodicky řízena předmětovými komisemi, které spolu vzájemně spolupracují a do kterých jsou členové pedagogického sboru zařazeni na základě své aprobace a předmětů, kterým vyučují. Metodické komise pokrývají strojírenství, stavebnictví, agro, ekonomiku, přírodovědné předměty, humanitní předměty a ICT. Předsedové metodických komisí jsou garanti požadované úrovně výuky svých předmětů a řediteli školy dávají podklady k hodnocení učitelů.

Na škole funguje výchovný poradce, metodik prevence sociálně-patologických jevů, koordinátor ŠVP, psycholog a metodik informačních technologií.

O provoz učeben, laboratoří, jídelny a o celkový chod školy se starají nepedagogičtí pracovníci.

8 Charakteristika spolupráce

8.1 Spolupráce s dalšími institucemi

Škola spolupracuje s následujícími institucemi:

- místní a regionální instituce,
- možnost praxe u firem,
- obec/město,
- školská rada,
- vysoké školy,
- základní školy.

8.2 Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery

Společné akce rodičů a žáků konzultace dětí a rodičů s učiteli u daného předmětu, mimoškolní akce (výlety, exkurze), projektové dny, třídní schůzky.

Pravidelné školní akce

den otevřených dveří, divadlo.

Spolupráce se sociálními partnery je důležitou součástí života školy. Kromě materiální pomoci škole poskytují možnost seznámit žáky s pracovišti v rámci odborných exkurzí, v rámci odborné praxe.

Zástupci sociálních partnerů se podíleli informacemi o aktuálních požadavcích na kompetence našich absolventů i na tvorbě tohoto školního vzdělávacího programu. Podněty, rady a požadavky sociálních partnerů poskytují škole cenné informace v oblasti profilu absolventa, učebního plánu, skladby předmětů a jejich obsahové náplně.

Sociálními partnery školy jsou především výrobní strojírenské firmy v regionu. Mezi nejvýznamnější patří firmy: Hestego – výrobní firma, Fischer – výroba spojovacího a kotevního materiálu, Rostex – výrobní firma, Fritzmeier – výrobní firma, Lear – výrobní firma, CM-Engineering – grafické studio, Mubea – výrobní firma, SMC – výrobní firma

Ve školním roce 2005-06 byla na škole zřízena školská rada v souladu s § 167 školského zákona. Školskou radu tvoří dva zástupci zřizovatele, dva zástupci pedagogického sboru a v současné době jeden zástupce rodičů nezletilých žáků a jeden zástupce zletilých žáků. Školská rada schvaluje řády a směrnice týkající se provozu školy, výroční zprávy o činnosti školy a pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků.