

# **Střední průmyslová škola kamenická a sochařská**

Husova 675, 508 01 Hořice

Zřizovatel: **Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí, 503 21 Hradec Králové**



**Název školního vzdělávacího programu:**

**Těžba a zpracování kamene**

Kód a název oboru:

21-42-M/01 Geotechnika

Stupeň poskytovaného vzdělání:

Střední vzdělání s maturitní zkouškou

Délka a forma vzdělávání:

4 roky denní studium

5 let dálkové studium

Datum platnosti:

Od 1. září 2019 počínaje prvním ročníkem

Číslo jednací:

SPŠKSHC/247/2019

Jméno a podpis ředitele:

**Ing. Petr Malý**

Razítko školy:

# OBSAH

<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE</b> .....	<b>4</b>
<b>PROFIL ABSOLVENTA</b> .....	<b>5</b>
UPLATNĚNÍ ABSOLVENTA V PRAXI .....	5
ODBORNÉ KOMPETENCE ABSOLVENTA .....	5
OBECNÉ ODBORNÉ, VŠEOBECNÉ KOMPETENCE A POSTOJE .....	6
ZPŮSOB UKONČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ A POTVRZENÍ DOSAŽENÉHO VZDĚLÁNÍ, STUPEŇ DOSAŽENÉHO VZDĚLÁNÍ...	6
<b>CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU</b> .....	<b>7</b>
POJETÍ VZDĚLÁVÁNÍ.....	7
ORGANIZACE VÝUKY .....	8
ROZVOJ KOMPETENCÍ ŽÁKŮ.....	8
PRŮŘEZOVÁ TÉMATA .....	8
METODICKÉ PŘÍSTUPY (VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE) .....	9
HODNOCENÍ ŽÁKŮ A DIAGNOSTIKA .....	10
PODMÍNKY PRO PŘIJETÍ KE STUDIU .....	10
ZPŮSOB UKONČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ .....	12
VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI.....	12
ZABEZPEČENÍ VÝUKY ŽÁKŮ MIMOŘÁDNĚ NADANÝCH .....	13
<b>UČEBNÍ PLÁN</b> .....	<b>15</b>
DENNÍ FORMA .....	15
POZNÁMKY K UČEBNÍMU PLÁNU .....	17
PŘEHLED VYUŽITÍ TÝDNŮ VE ŠKOLNÍM ROCE.....	17
DÁLKOVÁ FORMA .....	18
<b>TRANSFORMACE RVP DO ŠVP</b> .....	<b>20</b>
<b>UČEBNÍ OSNOVY PRO VŠECHNY PŘEDMĚTY UČEBNÍHO PLÁNU</b> .....	<b>26</b>
ČESKÝ JAZYK A LITERATURA .....	26
ANGLICKÝ JAZYK .....	47
OBČANSKÁ NAUKA .....	62
DĚJEPIS .....	71
FYZIKA .....	78
CHEMIE.....	86
ZÁKLADY EKOLOGIE.....	92
MATEMATIKA .....	99
TĚLESNÁ VÝCHOVA .....	117
INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE.....	140
KONVERZACE V ANGLICKÉM JAZYCE .....	154
CVIČENÍ Z MATEMATIKY .....	161
EKONOMIKA.....	169
TECHNICKÁ DOKUMENTACE .....	180

STAVBA A PROVOZ STROJŮ .....	185
ELEKTROTECHNIKA .....	195
GEOLOGIE.....	203
NAUKA O MATERIÁLECH.....	208
ZÁKLADY STAVITELSTVÍ .....	215
GEODEZIE .....	220
BEZPEČNOST PRÁCE .....	225
TECHNOLOGIE TĚŽBY.....	230
TECHNOLOGIE ÚPRAVNICTVÍ.....	237
NAVRHOVÁNÍ KONSTRUKCÍ Z KAMENE .....	243
TECHNOLOGIE ZPRACOVÁNÍ KAMENE.....	249
PRAXE.....	256
SPECIÁLNÍ TECHNOLOGIE .....	262
<b>POPIS MATERIÁLNÍHO A PERSONÁLNÍHO ZAJIŠTĚNÍ VÝUKY .....</b>	<b>267</b>
ÚDAJE O BUDOVÁCH .....	267
PERSONÁLNÍ ZABEZPEČENÍ VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU.....	267
<b>SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY PŘI REALIZACI ŠVP.....</b>	<b>269</b>
PŘEHLED ODBORNÉ SPOLUPRÁCE .....	269

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Husova 675, Hořice

Husova 675, 508 01 Hořice

Zřizovatel: Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí, 503 21 Hradec Králové

<b>Název školního vzdělávacího programu:</b>	Těžba a zpracování kamene
<b>Kód a název oboru:</b>	21-42-M/01 Geotechnika
<b>Stupeň poskytovaného vzdělání:</b>	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
<b>Délka a forma vzdělávání:</b>	4 roky denní studium 5 let dálkové studium
<b>Datum platnosti:</b>	Od 1. září 2019 počínaje prvním ročníkem

**Číslo jednací:** SPŠKSHC/247/2019

## PROFIL ABSOLVENTA

<b>Název školy:</b>	Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Husova 675, Hořice
<b>Adresa školy:</b>	Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Husova 675, 508 01 Hořice
<b>Zřizovatel:</b>	Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí, 503 21 Hradec Králové
<b>Název školního vzdělávacího programu:</b>	Těžba a zpracování kamene
<b>Kód a název oboru:</b>	21-42-M/01 Geotechnika
<b>Stupeň poskytovaného vzdělání:</b>	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
<b>Délka a forma vzdělávání:</b>	4 roky denní studium 5 let dálkové studium
<b>Datum platnosti:</b>	Od 1. září 2019 počínaje prvním ročníkem

## UPLATNĚNÍ ABSOLVENTA V PRAXI

Absolvent uvedeného oboru vzdělání se uplatní především ve funkci technickohospodářského pracovníka při řízení a organizaci pracovních procesů a technologií v oblastech těžby a zpracování kamene a kameniva. Může zastávat následující povolání či pozice: závodního lomu, technického vedoucího odstřelu, technologa těžby a zpracování kamene a kameniva, mistr v provozu lomu nebo zpracovatelských technologií, geolog, kontrolor jakosti produkce, pracovník zkušeben, v laboratoři, bezpečnostní technik, revizní technik apod. Uplatnění nalezne také jako samostatný podnikatel v oboru. Obecně pak vyhovuje horní legislativě pro hornickou činnost a činnosti vykonávané hornickým způsobem, které jsou kompatibilní s předpisy EU.

Absolvent bude vzdělán tak, aby získal vědomosti, dovednosti a návyky potřebné nejen pro další terciární vzdělávání, ale i pro celoživotní učení a uplatnění na trhu práce.

## ODBORNÉ KOMPETENCE ABSOLVENTA

Absolvent je připraven:

- používat odbornou terminologii oboru vzdělání,
- pracovat s odbornou literaturou,
- kreslit náčrty, číst technickou a mapovou dokumentaci,
- technicky přesně se vyjadřovat v písemném, grafickém i ústním projevu,
- zobrazovat geometrické tvary těles, části strojů, těžebních prostorů a pracovišť,
- zabezpečovat hospodárny provoz strojů a zařízení za použití základní diagnostiky,
- aplikovat v praxi vědomosti z organizace a řízení výroby,
- zpracovávat a pracovat s geologickými podklady,

- při své práci využívat progresivní technologie při vyhledávání a těžení ložisek ropy a zemního plynu, zpracovávat a skladovat kámen a kamenivo a zabezpečovat přepravu surovin a produktů s přihlédnutím na technologické postupy,
- provádět základní měření a laboratorní zkoušky pro zajištění bezpečného a hospodárního provozu při těžbě a zpracování kamene, včetně geologického průzkumu,
- uplatňovat při projektování těžby kamene a kameniva environmentální aspekty, hledisko bezpečnosti práce, hygieny práce, protipožární ochrany, včetně péče o kulturu práce a pracovní prostředí,
- sledovat nové trendy ve vývoji strojů a zařízení pro těžbu nerostných surovin.

## OBECNÉ ODBORNÉ, VŠEOBECNÉ KOMPETENCE A POSTOJE

Absolvent bude veden tak, aby:

- pracoval v týmu, přizpůsobil se různým pracovním podmínkám a tvořivě do těchto podmínek zasahoval, respektoval možnosti a schopnosti druhých, chápal potřebu celoživotního vzdělávání,
- účelně využíval informační a komunikační technologie a pracoval efektivně a kriticky s informacemi, pracoval a jednal s ohledem na prostředí, situace a problémy včetně týmové práce,
- dbal a dodržoval zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany,
- řídil a organizoval pracovní činnosti v souladu se strategií udržitelného rozvoje,
- jednal hospodárně a ekonomicky efektivně,
- prokazoval klíčové i odborné kompetence k pracovnímu uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání a byl schopen případné rekvalifikace,
- usiloval o nejvyšší kvalitu své práce,
- jednal v souladu s humanitní úctou k právu, svobodě a demokracii.

## ZPŮSOB UKONČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ A POTVRZENÍ DOSAŽENÉHO VZDĚLÁNÍ, STUPEŇ DOSAŽENÉHO VZDĚLÁNÍ

Maturitní zkouška; dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

## CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

<b>Název školy:</b>	Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Husova 675, Hořice
<b>Adresa školy:</b>	Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Husova 675, 508 01 Hořice
<b>Zřizovatel:</b>	Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí, 503 21 Hradec Králové
<b>Název školního vzdělávacího programu:</b>	Těžba a zpracování kamene
<b>Kód a název oboru:</b>	21-42-M/01 Geotechnika
<b>Stupeň poskytovaného vzdělání:</b>	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
<b>Délka a forma vzdělávání:</b>	4 roky denní studium 5 let dálkové studium
<b>Datum platnosti:</b>	Od 1. září 2019 počínaje prvním ročníkem

### POJETÍ VZDĚLÁVÁNÍ

Celkové pojetí středního odborného vzdělávání je v harmonickém souladu se základními principy výchovy a vzdělávání v ČR. Vychází z konceptu počátečního a celoživotního učení. Přípravuje absolventy k dobrému uplatnění na trhu práce v ČR a EU. Vzdělávání podle Školního vzdělávacího programu bude orientováno na hornické činnosti prováděné hornickým způsobem, tzn. také regulované činnosti. Cílem Školního vzdělávacího programu je nabídnout trhu práce (zaměstnavatelům) vzdělávací program v oblasti těžby a zpracování ropy a zemního plynu a také žákům zabezpečit kvalitní moderní vzdělání.

K dalším důležitým záměrům školy patří připravit absolventa na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa. K tomu byl použit a respektován koncept čtyř cílů vzdělávání:

**učit se poznávat** - osvojit si nástroje pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, prohloubit si poznatky o světě a dále je rozšiřovat jako formu seberealizace,

**učit se pracovat a jednat** - naučit se tvořivě zasahovat do prostředí, které nás obklopuje, vyrovnat se s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech, být schopen vykonávat povolání a pracovní činnosti,

**učit se být** - porozumět vlastní rozvíjející se osobnosti a jejímu utváření v souladu s obecně přijímanými morálními hodnotami, jednat s vyšší autonomií, samostatným úsudkem a osobní zodpovědností,

**učit se žít společně, učit se žít s ostatními** - umět spolupracovat s ostatními, být schopen podílet se na životě společnosti a nalézt v ní své místo.

## ORGANIZACE VÝUKY

Výuka je organizována jako čtyřleté denní studium (pětileté studium dálkové). Obsah vzdělávání je strukturován do vyučovacích předmětů, jejich rozsah je vymezen v učebním plánu a učebních osnovách. Organizační formy vyučování probíhají u teoretické výuky převážně v systému vyučovacích hodin. Obhajká výuka je realizována formou učební praxe rozvrhově v 1. až 4. ročníku, dále vzdělávání probíhá formou kurzů, projektových dnů a týdnů, praktickou výukou a exkurzemi. Součástí výuky je i odborná praxe v rozsahu týdnů v ročnících podle typu studia. Odbornou praxi žáků zajistí vedení školy ve spolupráci se sociálními partnery. Další součástí výuky je týdenní lyžařský kurz a týdenní sportovně turistický kurz.

Nedílnou součástí vzdělávání žáků je i příprava na aktivní uplatnění na trhu práce.

Zvýšená pozornost je věnována bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a k dodržování pracovněprávních předpisů a problematice ochrany člověka za mimořádných událostí. Této problematice se věnují všichni učitelé v rámci svých předmětů a výchovného působení na žáky. S ohledem na hornickou činnost a činnosti vykonávané hornickým způsobem je bezpečnost nejenom průřezovým tématem, ale specifickou úplnou kompetencí.

Organizaci dálkového vzdělávání včetně konzultací je zabezpečená v předpisových prostorech, včetně personálního a materiálního zabezpečení. Zabezpečení odborností je řešeno mj. externí výukou ve spolupráci s Vysokou školou báňskou a úzce zaměřenými odborníky např. z Těžební unie ČR a Svazu kameníků a kamenosochařů ČR. Počet konzultací je pět týdenních cyklů. Plán konzultací a hodin je rozepsán na celý školní rok.

## ROZVOJ KOMPETENCÍ ŽÁKŮ

Ve vzdělávacím procesu žáků jsou v jednotlivých předmětech rozvíjeny kompetence:

**klíčové** – Jedná se o soubor schopností, znalostí a postojů, které jsou obecně přenositelné a které potřebuje člověk, aby mohl žít v současném světě. Jsou využívány v práci i osobním životě. Patří sem kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, občanské kompetence a kulturní podvědomí, kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, matematické kompetence a kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

**odborné** – Jedná se o soubor dovedností, které jsou potřebné k uplatnění v oboru. Mezi ně patří práce s báňskými předpisy, práce s měřicími a laboratorními přístroji, znalost geologických a geodetických poměrů země, řízení a organizace těžby hornin především však kamene a kameniva.

## PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

Témata Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie, jsou průběžně začleňována do teoretické a praktické výuky, do zájmové



činnosti žáků ve škole a domově mládeže, v seminářích, kurzech, besedách a exkurzích, při projektové činnosti, stážích a v celkovém klimatu školy i domova mládeže. Děje se tak vždy selektivně podle charakteru učiva, projektu nebo zájmové činnosti. (Blíže v rozpisu předmětů v učební osnově).

## METODICKÉ PŘÍSTUPY (VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE)

Ve výuce jsou vhodně zastoupeny téměř všechny metody výuky, klasické i moderní. Začleňování probíhá s ohledem na obsah učiva, věk žáků, technické možnosti školy a způsob realizace výuky.

Používané metody výuky:

- Frontální výuka
- Výuka s podporou didaktické techniky
- Skupinová výuka
- Kooperativní výuka
- Samostatné a týmové projekty
- Prezentace a obhajoba výsledků
- Praktická výuka

Celkové pojetí vzdělávání v naší škole je pojímáno tak, že užitím pestrých forem výuky dochází k rozvoji osobnosti jako celku a tím naplnění obsahu profilu absolventa. Způsob a formy výuky jsou nastaveny tak, že žáci jsou přiměřeným tlakem vedeni k zodpovědnosti za své jednání a výsledky. V takovém pojetí výuky má význam i dílčí neúspěch, jakožto motivační faktor zlepšení. V žácích je pěstováno přiměřené sebevědomí, které je podloženo vědomím toho, že něco umějí a znají. Princip ověřování je založen na faktu ověřování znalostí, nikoliv tedy neznalostí. (Formulace: „Máš 70% znalosti,“ zní lépe, než: „Máš 30% neznalost.“) Formy výuky vedou k aktivnímu užití pojmů a faktů, nikoliv tedy pouhému taxativnímu výčtu. Cílem je, aby žáci naší školy uměli samostatně řešit problémy v co možná nejširším okruhu vědění přiměřeně svému věku a individuálním dispozicím. Znamená to aktivní využívání informačních zdrojů, které umožní žákům provádět jak analýzu a syntézu, tak formulovat vlastní hypotézy a závěry, jež budou schopni následně obhájit.

Současně s tím dochází ke komplexnímu naplnění jednotlivých klíčových kompetencí.

**Kompetence k řešení problému** rozvíjíme především důrazem na řešení problému. Každý problém má své příčiny. To znamená, že výuka probíhá v souvislostech, čímž je vytvářen ucelený obraz světa. Problémové úkoly jsou řešeny na základě znalostí z více oborů lidských činností, tedy vzdělávacích oblastí, což umožňuje různorodé přístupy k řešení. Samozřejmostí je maximální využití různých informačních zdrojů.

**Kompetence k učení** rozvíjíme individuálně, podle potřeb u každého žáka. Je kladen důraz na osobní zodpovědnost žáka k učení a následnou schopnost sebehodnocení. Je kladen důraz na práci s chybou. Žáci jsou vedeni ke schopnosti provést objektivní zhodnocení vlastních výsledků.

**Kompetence komunikativní** je rozvíjena především dostatečnou možností pro vlastní vyjádření žáků jak při výuce, tak i mimo vyučovací aktivity (Školská rada, školní časopis atd.). V rámci výuky jsou navozovány problémové situace, v intencích projektů žáci prezentují a obhajují své výsledky. V rámci výchovně vzdělávacího procesu jsou žáci nuceni si osvojit různé formy komunikace na různých úrovních.

**Kompetence sociální a personální** je budována v rámci seznamovacích pobytů, snahou zapojit žáky do organizace školy (třídní samospráva, samospráva na DM, Školská rada). V rámci skupinového vyučování je žákům umožňováno přebírat různé role.

**Kompetence občanské** jsou rozvíjeny především v rámci výuky společenskovedních předmětů. Žáci jsou seznamováni se svými právy, ale také povinnostmi. Důsledným vyžadováním plnění školního řádu jsou vedeni k zodpovědnosti a smyslu pro povinnost. Žáci jsou vedeni k respektování národních, kulturních a historických tradic. V rámci výměnných pobytů v partnerských školách a zahraničních exkurzích jsou seznamováni s těmito rozdíly.

**Kompetence pracovní** jsou rozvíjeny v rámci přírodovědných cvičení a v praktických částech výuky. Nedílnou součástí jsou projektové formy výuky. Důraz je kladen na uvědomění si pracovních postupů a na manuální zručnost – preciznost.

Naplňování klíčových kompetencí je uplatňováno napříč všemi předměty a aktivitami školy. Konkrétně je popsáno u charakteristik jednotlivých předmětů a rozpracováno v učebních plánech.

## HODNOCENÍ ŽÁKŮ A DIAGNOSTIKA

Hodnocení žáků je stanoveno školním řádem, který v této oblasti vychází z § 69 školského zákona a §§ 3 a 4 vyhlášky MŠMT č. 13/2005 Sb. o středním vzdělávání v platném znění. K hodnocení výsledků vzdělávání se využívá tradiční pětistupňové škály, kritéria hodnocení jsou dána klíčovými kompetencemi a klasifikačním řádem školy. Učitelé přistupují k průběžnému hodnocení vzdělávacích činností žáků s vědomím motivační funkce hodnocení a jeho formativního významu. Jako přirozenou součást hodnocení rozvíjejí sebehodnocení a vzájemné hodnocení žáků. V hodnocení výsledků vzdělávání berou na zřetel úroveň dosažení cílů středního vzdělávání tak, jak jsou uvedeny ve školském zákoně a dalších souvisejících normách. Hodnocení je veřejné a učitel známku vždy zdůvodní, žáci mají právo se ke známce vyjádřit.

## PODMÍNKY PRO PŘIJETÍ KE STUDIU

Přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., v platném znění.

Nutnými podmínkami pro přijetí jsou:

- splnění povinné školní docházky nebo úspěšné ukončení základního vzdělání před splněním povinné školní docházky
- splněním podmínek přijímacího řízení prokázáním vhodných schopností, vědomostí a zájmů

- Ředitel školy stanovil jednotná kritéria pro uchazeče o přijetí do 1. ročníku výše uvedeného oboru vzdělání. Každý uchazeč může konat písemné testy dvakrát v termínech dle pořadí zvolených oborů na přihlášce. Uchazeči budou přijímáni ke vzdělávání podle:
  - průměrného prospěchu za první a druhé pololetí předposledního ročníku ZŠ a první pololetí posledního ročníku ZŠ (případně odpovídajícího ročníku víceletého gymnázia). Za průměrný prospěch získá uchazeč maximálně 20 bodů, minimálně 0 bodů (váha 40 %).
  - výsledku přijímací zkoušky konané formou centrálně zadávaných jednotných testů společnosti Cermat (test z matematiky a test z českého jazyka a literatury).

Výsledky těchto testů se započítají takto:

- **test z matematiky:** celkový maximální počet bodů je **30** (váha 30%)

Z testu je možné získat 50 bodů, které budou pro potřeby přijímacího řízení vynásobeny koeficientem 0,6.

- **test z českého jazyka a literatury:** celkový maximální počet bodů je **30** (váha 30%)

Z testu je možné získat 50 bodů, které budou pro potřeby přijímacího řízení vynásobeny koeficientem 0,6.

**Uchazeč může v rámci přijímacího řízení získat maximálně 100 bodů.**

Minimální počet bodů pro přijetí je 20. Výsledné pořadí přijatých bude sestaveno podle celkového počtu dosažených bodů a uchazeči budou přijímáni v závislosti na počtu volných míst. V případě stejného počtu bodů se upřednostňuje lepší výsledek testu z matematiky.

Osobám, které získaly předchozí vzdělání ve škole mimo území ČR, se při přijímacím řízení promine na jejich žádost přijímací zkouška z českého jazyka. Znalost českého jazyka, nezbytnou pro vzdělávání v daném oboru vzdělání, škola ověří rozhovorem. V případě těchto osob se bude při rozhodování o přijetí postupovat podle § 20 odst. 4 zákona č. 561/2004 Sb. (školský zákon). Uchazeč, který nekoná přijímací zkoušku z českého jazyka a literatury, se do výsledného pořadí ostatních uchazečů zařadí na místo shodné s jeho pořadím v rámci redukováného pořadí všech uchazečů.

## PROKÁZÁNÍ ZDRAVOTNÍ ZPŮSOBILOSTI

Při výběru oboru vzdělání nejsou zdravotně způsobilí uchazeči trpící zejména:

- prognosticky závažnými onemocněním podpůrného a pohybového aparátu znemožňující zařít páteře, pokud práce zatěžují páteř nelze při praktické výuce a při budoucím výkonu povolání vyloučit,
- prognosticky závažnými nemocemi cév a nervů horních končetin, vylučujícími práci v riziku vibrací, pokud takovéto práce nelze při praktické výuce a při budoucím výkonu povolání vyloučit,

- prognosticky závažnými a nekompenzovanými formami epilepsie a epileptických syndromů a kolapsovými stavy, týká se praktické výuky práce s motorovou mechanizací, s rotujícími stroji, nářadím nebo zařízením a dále předpokladu, že uvedené práce nelze při výkonu povolání vyloučit,
- prognosticky závažnými onemocněním oka znemožňujícími zvýšenou fyzickou zátěže a manipulaci s břemeny, pokud takové práce nelze při výkonu povolání vyloučit.

Zdravotní omezení vždy závisí na specifických požadavkách zvoleného oboru nebo předpokládaného uplatnění. K posouzení zdravotního stavu je příslušný registrující praktický lékař. K posouzení zdravotních požadavků je použit také systém ISTEP (integrovaný systém typových pozic).

## ZPŮSOB UKONČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělávání v oboru geotechnika je ukončeno maturitní zkouškou. Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., zákonem o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) v platném znění a dalšími prováděcími předpisy.

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

Společnou část maturitní zkoušky stanovuje MŠMT. Podrobné a aktuální informace jsou zveřejňovány na webových stránkách [www.novamaturita.cz](http://www.novamaturita.cz). Škola připravuje k maturitní zkoušce z těchto předmětů: český jazyk a literatura, cizí jazyk a matematika. Maturanti od školního roku 2021/22 maturují z českého jazyka a literatury, cizího jazyka a matematiky.

Profilovou část maturitní zkoušky stanovuje RVP a ředitel školy. Profilová část maturitní zkoušky slouží k profilaci škol a žáků, k uplatnění jejich specifík a záměrů. Skládá se ze tří povinných zkoušek:

- **stavba a provoz strojů**
- **technologie těžby, technologie úpravnictví, technologie zpracování kamene**
- **maturitní práce s obhajobou**

Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce v oboru Geotechnika, zaměření - Těžba a zpracování kamene.

## VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou považováni žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření z výctů uvedeného v § 16 školského zákona (ŠZ). Podpůrná opatření zajišťuje škola. Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně lze uplatnit i bez doporučení školského poradenského zařízení a nemají normovanou finanční náročnost. Podpůrná opatření druhého až pátého stupně

může škola uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení (ŠPZ) a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví příloha č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb. Různé druhy nebo stupně podpůrných opatření lze kombinovat za podmínek daných ŠZ a vyhláškou. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je ŠVP podkladem pro zpracování plánu pedagogické podpory (PLPP) a pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně je podkladem pro tvorbu individuálního vzdělávacího plánu (IVP). PLPP a IVP zpracovává škola. Při poskytování podpůrných opatření je možné zohlednit také § 67 odst. 2 ŠZ, který uvádí, že ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, na žádost uvolnit žáka zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák uvedený v § 16 odst. 9 ŠZ může být uvolněn (nebo nemusí být hodnocen) také z provádění některých činností, ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. Tzn., že žák nemůže být uvolněn z odborných teoretických i praktických předmětů (tj. příslušných cvičení, odborného výcviku, učební a odborné praxe) nezbytných pro dosažení odborných kompetencí a výsledků vzdělávání vymezených příslušným RVP a ŠVP, z předmětů nebo obsahových částí propedeutických pro odborné vzdělávání a pro získání požadovaných gramotností nebo předmětů a obsahových částí maturitní zkoušky. Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpůrných opatření, poskytnutí kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována do IVP na doporučení ŠPZ speciálně pedagogická intervence nebo pedagogická intervence. Počet vyučovacích hodin předmětů speciálně pedagogické péče je v závislosti na stupni podpory stanoven v příloze č. 1 k vyhlášce. Časová dotace na předměty speciálně pedagogické péče je poskytována nad rámec časové dotace stanovené RVP. Ve výjimečných případech může ředitel školy vzdělávání prodloužit, nejvýše však o 2 školní roky (§ 16 odst. 2b ŠZ).

## ZABEZPEČENÍ VÝUKY ŽÁKŮ MIMOŘÁDNĚ NADANÝCH

V souladu se zněním ŠZ § 17 je povinností školy vytvářet podmínky pro rozvoj nadání žáků. Výuka by měla podněcovat rozvoj potenciálu žáků včetně různých druhů nadání. Za nadaného žáka se podle § 27 odst. 1 vyhlášky považuje především žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Za žáka mimořádně nadaného se pak považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech (§ 27 odst. 2 vyhlášky). Jejich vzdělávání včetně organizace výuky (vytváření skupin nebo oddělení) se řídí v plném rozsahu příslušným RVP a vyhláškou č. 13/2005 Sb. Ovšem i zde se mohou vyskytnout žáci, kteří svými schopnostmi převyšují ostatní a lze je označit za mimořádně nadané. Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou. Jestliže se u žáka projevuje vyhraněný typ nadání, vyjadřuje se ŠPZ zejména ke specifickým jeho osobnosti, která mohou mít vliv na průběh jeho vzdělávání, zatímco míru žákova nadání zhodnotí odborník v

příslušném oboru. Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeřadit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku (§ 17 odst. 3 ŠZ; § 28 – § 31 vyhlášky).

Je žádoucí věnovat těmto žákům zvýšenou pozornost a využívat pro rozvoj jejich nadání také podpůrná opatření vymezená pro vzdělávání těchto žáků ŠZ a vyhláškou. Jedná se nejen o vzdělávání podle IVP u žáků s diagnostikovaným mimořádným nadáním, ale také o možnost rozšířit obsah vzdělávání, popř. i výstupy vzdělávání, nad RVP a ŠVP, vytvářet skupiny nadaných žáků z různých ročníků, umožnit žákům účastnit se výuky ve vyšším ročníku, popř. se paralelně vzdělávat formou stáží na jiné škole včetně VOŠ (popř. na vysoké škole) nebo na odborných pracovištích, účastnit se studijních a jiných pobytů v zahraničí (např. v rámci programu Erasmus+), zapojovat žáky do různých projektů (školních i projektů sociálních partnerů), soutěží a jiných aktivit rozvíjejících nadání žáků.

# UČEBNÍ PLÁN

## DENNÍ FORMA

Název školního vzdělávacího programu	Těžba a zpracování kamene
Kód a název oboru vzdělání	21-42-M/01 Geotechnika
Délka a formy studia	4 roky, denní
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Datum platnosti	Od 1. 9. 2019

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku				Celkem
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
<b>A. Povinné vyučovací předměty</b>					
<b>a) všeobecné</b>					
Český jazyk a literatura	3	3	3	3	12
Cizí jazyk	3	3	3	3	12
Občanská nauka	0	1	1	1	3
Dějepis	2	0	0	0	2
Fyzika	3	0	0	0	3
Chemie	2	0	0	0	2
Základy ekologie	1	0	0	0	1
Matematika	3	3	3	3	12
Tělesná výchova	2	2	2	2	8

Informační a komunikační technologie	2	2	2	0	6
<b>b) volitelné předměty</b>	0	0	2	2	4
Konverzace v cizím jazyce	0	0	2	2	4
Cvičení z matematiky	0	0	2	2	4
<b>c) odborné</b>					
Ekonomika	2	1	0	0	3
Technická dokumentace	2	2	0	0	4
Stavba a provoz strojů	2	2	4	2	10
Elektrotechnika	0	2	0	0	2
Geologie	4	3	0	0	7
Nauka o materiálech	0	2	0	0	2
Základy stavitelství	0	2	0	0	2
Geodézie	0	0	2	0	2
Bezpečnost práce	0	0	0	2	2
Technologie těžby	0	2	2	2	6
Technologie úpravnictví	0	0	1	1	2
Navrhování konstrukcí z kamene	0	2	3	2	7
Technologie zpracování kamene	0	0	1	2	3
Praxe	3	3	3	4	13
Speciální technologie	0	0	1	1	2
	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>33</b>	<b>30</b>	<b>132</b>



## POZNÁMKY K UČEBNÍMU PLÁNU

1. Dělení hodin ve vyučovacích předmětech je v pravomoci ředitele školy, který musí postupovat v souladu s požadavky BOZP a s předpisy stanovenými MŠMT pro dělení tříd.
2. Učivo je uspořádáno do předmětů s rozsahem uvedeným v učebním plánu.
3. Do 3. a 4. ročníku jsou zařazeny volitelné předměty konverzace v anglickém jazyce nebo cvičení z matematiky.
4. Počet žáků ve skupině pro praktické vyučování je stanoven v maximální horní hranici takto:  
1. - 4. ročník 12 žáků.
5. Organizace předmětu praxe je specifikována interním předpisem školy vydaném ředitelem školy. Základem praxe je externí forma v provozu podle učebních plánů.

## PŘEHLED VYUŽITÍ TÝDNŮ VE ŠKOLNÍM ROCE

Činnost	Počet týdnů v ročníku				celkem
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Vyučování podle učebního plánu	34	33	33	28	128
Lyžařský kurz	1				1
Sportovní výcvikový kurz		1			1
Odborná praxe		2	2		4
Maturitní zkouška				1	1
Exkurze	1	1	1	1	4
Rezerva	4	3	4	2	13
<b>Celkem</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>152</b>

## DÁLKOVÁ FORMA

Název školního vzdělávacího programu	Těžba a zpracování kamene
Kód a název oboru vzdělání	21-42-M/01 Geotechnika
Délka a formy studia	5 let, dálková
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Datum platnosti	Od 1. 9. 2019

Předmět	Počet týdenních vyučovacích hodin					
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník	celkem
<b>A. Povinné vyučovací předměty</b>						
<b>a) všeobecné</b>						
Český jazyk a literatura	10	10	20	20	20	80
Cizí jazyk	30	30	30	30	30	150
Občanská nauka		20				20
Dějepis	10	10				20
Matematika	30	20	20	10	10	90
Fyzika	40					40
Chemie	20					20
Základy ekologie		10				10
<b>a) odborné</b>						
Informační a komunikační technologie	20	20	20			60
Ekonomika			10	10	10	30
Technická dokumentace	10	20	10			40

Stavba a provoz strojů	20	20	20	30	30	120
Elektrotechnika		20				20
Geologie	10	20	20			50
Nauka o materiálech	10	10				20
Základy stavitelství			20			20
Geodézie			10	20		30
Bezpečnost práce				20		20
Praxe					30	30
Technologie			30			30
Technologie těžby				20	20	40
Technologie úpravnictví				20	30	50
Navrhování konstrukcí z kamene				20	20	40
Technologie zpracování kamene				20	20	40
<b>Celkem</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>220</b>	<b>220</b>	<b>1070</b>

## TRANSFORMACE RVP DO ŠVP

Škola:	Střední průmyslová škola, kamenická a sochařská, Husová 675, 508 01 Hořice				
Kód a název RVP:	21-42-M/01 Geotechnika				
Název ŠVP:	Těžba a zpracování kamene				
RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Min. počet vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin za studium	
	týdenních	celkový		týdenních	celkový
Jazykové vzdělávání:	5	160	Český jazyk a literatura	<b>5</b>	<b>162</b>
Český jazyk				(2,1,1,1)	(68,33,33,28)
Cizí jazyk	10	320	Cizí jazyk	<b>10</b>	<b>323</b>
				(3,3,2,2)	(102,99,66,56)
Společenskovědní vzdělávání	5	160		<b>5</b>	<b>162</b>
			Občanská nauka	<b>3</b>	<b>94</b>
				(0,1,1,1)	(0,33,33,28)
			Dějepis	<b>2</b>	<b>68</b>

				(2,0,0,0)	(68,0,0,0)
Přírodovědné vzdělávání	6	192		<b>6</b>	<b>204</b>
			Fyzika	<b>3</b>	<b>102</b>
				(3,0,0,0)	(102,0,0,0)
			Chemie	<b>2</b>	<b>68</b>
			(2,0,0,0)	(68,0,0,0)	
			Základy ekologie	<b>1</b>	<b>34</b>
				(1,0,0,0)	(34,0,0,0)
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	<b>12</b>	<b>384</b>
				(3,3,3,3)	(102,99,99,84)
Estetické vzdělávání	5	160	Český jazyk a literatura	<b>5</b>	<b>161</b>
				(1,2,1,1)	(34,66,33,28)
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	<b>8</b>	<b>256</b>
				(2,2,2,2)	(68,66,66,56)

Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	6	192	Informační a komunikační technologie	6 (2,2,2,0)	200 (68,66,66,0)
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3 (2,1,0,0)	101 (68,33,0,0)
Geologie	9	288		9	301
			Geologie	7 (4,3,0,0)	235 (136,99,0,0)
			Geodézie	2 (0,0,2,0)	66 (0,0,66,0)
Technologie hornických činností a činností prováděných hornickým způsobem	20	640		20	640
			Technologie těžby	5 (0,2,2,1)	160 (0,66,66,28)
			Technologie úpravnictví	2 (0,0,1,1)	61 (0,0,33,28)

			Navrhování konstrukcí z kamene	<b>5</b> (0,2,3,0)	<b>165</b> (0,66,99,0)
			Technologie zpracování kamene	<b>2</b> (0,0,1,1)	<b>61</b> (0,0,33,28)
			Bezpečnost práce	<b>1</b> (0,0,0,1)	<b>28</b> (0,0,0,28)
			Praxe	<b>5</b> (0,2,3,0)	<b>165</b> (0,66,99,0)
Stroje a zařízení	12	384		<b>12</b>	<b>388</b>
			Stavba a provoz strojů	<b>10</b> (2,2,4,2)	<b>322</b> (68,66,132,56)
			Elektrotechnika	<b>2</b> (0,2,0,0)	<b>66</b> (0,66,0,0)
Disponibilní hodiny	27	864	Český jazyk a literatura	<b>2</b> (0,0,1,1)	<b>61</b> (0,0,33,28)

			Cizí jazyk	<b>2</b> (0,0,1,1)	<b>61</b> (0,0,33,28)
			Konverzace v cizím jazyce – volitelný předmět	<b>(4)</b> (0,0,2,2)	<b>(122)</b> (0,0,66,56)
			Cvičení z matematiky – volitelný předmět	<b>(4)</b> (0,0,2,2)	<b>(122)</b> (0,0,66,56)
			Technologie zpracování kamene	<b>1</b> (0,0,0,1)	<b>28</b> (0,0,0,28)
			Technologie těžby	<b>1</b> (0,0,0,1)	<b>28</b> (0,0,0,28)
			Navrhování konstrukcí z kamene	<b>2</b> (0,0,0,2)	<b>56</b> (0,0,0,56)
			Základy stavitelství	<b>2</b> (0,2,0,0)	<b>66</b> (0,66,0,0)
			Speciální technologie	<b>2</b>	<b>61</b>



				(0,0,1,1)	(0,0,33,28)
			Technická dokumentace	<b>4</b> (2,2,0,0)	<b>134</b> (68,66,0,0)
			Nauka o materiálech	<b>2</b> (0,2,0,0)	<b>66</b> (0,66,0,0)
			Bezpečnost práce	<b>1</b> (0,0,0,1)	<b>28</b> (0,0,0,28)
			Praxe	<b>8</b> (3,1,0,4)	<b>247</b> (102,33,0,112)
<b>Celkem</b>	<b>128</b>	<b>4096</b>	<b>Celkem</b>	<b>132</b>	<b>4240</b>
<b>Odborná praxe</b>	4 týdny		<b>Odborná praxe</b>	4 týdny	
<b>Kurzy</b>			<b>Kurzy</b>	2 týdny	
<b>Exkurze</b>			<b>Exkurze</b>	4 týdny	

# UČEBNÍ OSNOVY PRO VŠECHNY PŘEDMĚTY UČEBNÍHO PLÁNU

## ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>Český jazyk a literatura</b>	<b>384</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>	
<p>Předmět český jazyk a literatura je vyučován ve všech ročnících. Jeho obsahem je naplňování očekávaných výstupů stanovených RVP pro střední vzdělávání. Předmět český jazyk a literatura se podílí významnou měrou na všeobecném vzdělávání žáků především v oblasti rozvoje jazykové kultury a kulturním přehledu. Ovlivňuje jejich duchovní život.</p> <p>Český jazyk a literatura má mezi vyučovacími předměty stěžejní postavení. Je syntézou složky stylistické, gramatické a literární. 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. Některá témata jsou realizována formou krátkodobých i dlouhodobých projektů, při nichž dochází k propojování znalostí z různých ročníků a předmětů. Dále dochází k naplňování cílů předmětu návštěvou knihoven, mimočítankovou četbou, prací s mediálním materiálem a prací s počítači. Český jazyk a literatura ovlivňuje i utváření hodnotové orientace a postojů žáků.</p>	
<i>Charakteristika učiva</i>	
<p>Vzdělání se uskutečňuje ve dvou oblastech:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jazykové vzdělávání (procvičování, prohlubování, rozšiřování jazykových vědomostí a dovedností v komunikační a slohové výchově)</li> </ul>	

- literární vzdělávání a výchova (osvojování vědomostí z literární historie, práce s textem, pochopení souvislostí literárního a společenského vývoje)

Obě oblasti jsou v těsném spojení, vzájemně se ovlivňují a doplňují. Jazykové vzdělávání směřuje k dovednosti a schopnosti mluvit a jednat s lidmi, srozumitelně formulovat myšlenky. Literární vzdělávání, kromě četby, rozboru a interpretace uměleckých děl a jejich ukázek, vede k celkovému přehledu v české a světové literární historii. V rozpisu učiva jsou u literárních témat orientačně uvedeni někteří autoři. U jednotlivých vybraných autorů se žáci seznámí s jejich základní tvorbou (forma ukázky, zařazení do literárněhistorických souvislostí, přínos pro dobu, ve které žili, přínos pro následující generace). Žáci jsou vedeni ke komunikačním a esteticky tvořivým aktivitám.

Učební osnova je zpracována pro vyučování v rozsahu 12 týdenních vyučovacích hodin za studium. Rozvržení vyučovacích hodin do ročníků je následující:

1. ročník – 3 hodiny
2. ročník – 3 hodiny
3. ročník – 3 hodiny
4. ročník – 3 hodiny

#### *Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

V afektivní oblasti výuka českého jazyka směřuje k tomu, aby žáci získali:

- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnosti při práci
- vztah k českému jazyku jako součásti kultury (významné osobnosti, významné události a mezníky dějin)
- schopnost chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie

#### *Výukové strategie (pojetí výuky)*

Výuka navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy, prohlubuje je a rozšiřuje vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků. Náplní je rozvíjení jazykových projevů. Základní učebnice volí vyučující ze široké nabídky v souladu s cíli a zaměřením studijního oboru a s podmínkami výuky. Učebnice lze vhodně kombinovat. Je vhodné použít kvalitní základní učebnici (jednu pro jazykové a slohové učivo, jednu pro literární učivo, jednu s literárními ukázkami), tu pak doplňovat dalším výukovým materiálem.

Kromě tradičních metodických postupů se vyučující zaměřuje na rozbor nedostatků ve vyjadřování žáků, problémové úkoly (řešené i skupinově), situační komunikační hry a soutěže, zpracování projektových úkolů, práci s vybranou vrstvou slovní zásoby. Ve vyučovací hodině je vhodné provádět krátká mluvní cvičení. V hodinách vyučující užívají moderních výukových metod (práce s PC) a zohledňují individuální vzdělávací potřeby žáků.

V každém ročníku jsou stanoveny dvě kontrolní slohové práce (v každém pololetí jedna). Tyto práce se připravují soustavou cvičných prací a dílčích úkolů. Průběžně jsou zařazovány i jiné druhy kontrolních činností jako diktáty, testy, prověrky pro opakování tematických celků a další formy.

Vyučující zařazuje nové poznatky, přizpůsobuje učivo aktuálním a specifickým potřebám oboru, znalostem třídního kolektivu atd. Vyučující stanoví konkrétní postup ve vyučování.

Studium je zakončeno maturitní zkouškou. Veškerá výuka je založena tak, aby zohledňovala požadavky maturitní zkoušky.

#### *Hodnocení výsledků žáků*

Cílem hodnocení je poskytnout žákovi zpětnou vazbu, která mu podá cenné informace o postupu, průběhu a výsledku vzdělávání. Nejběžněji používaným hodnocením je klasifikace známkou, lze využívat i hodnocení slovní. Při hodnocení se přihlíží k úrovni komunikačních dovedností, k zvládnutí předepsaných vědomostí, k úrovni písemného vyjadřování, k úrovni řešení samostatných projektů, k plnění domácích úkolů.

Hodnocení žáků se provádí na základě kombinace ústního zkoušení a různých forem písemného testování. Nejčastěji používanými formami zkoušení znalostí jsou:

- individuální ústní zkoušení
- písemné testy
- příprava referátů
- hodnocení projektů
- kontrolní slohové práce

#### *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

Vzdělávání v předmětu český jazyk přispívá k rozvoji těchto klíčových a občanských kompetencí, aby absolvent byl schopen:

##### **Kompetence k učení**

- schopnost efektivně se učit, znát možnosti svého dalšího vzdělávání
- zvládnout studijní a analytické čtení

- porozuměním poslouchat mluvené projevy a pořizovat si poznámky
- vyhledávat a zpracovávat informace
- využívat ke svému učení různé informační zdroje

#### **Kompetence k řešení problémů**

- pochopení zadání, volba strategie řešení
- samostatné řešení problému, hledání variant
- různé metody myšlení
- spolupráce, týmové řešení

#### **Komunikativní kompetence**

- vyjadřovat se přiměřeně účelu
- přesné a srozumitelné formulace, jazykově správné
- ústní i písemné vyjadřování, přehlednost
- využívat odborné terminologie
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace
- motivace pro cizí jazyky

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

- adekvátní reakce a jí přizpůsobené vyjadřování
- ověřování informací, kritické myšlení
- nepodléhat předsudkům a stereotypům

#### **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií**

- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění
- vyhledávat informace z ověřených zdrojů, práce s internetem
- mediální gramotnost

#### *Aplikace průřezových témat*

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

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých otázkách, hledat kompromisní řešení
- dovedli se orientovat v masových médiích, odolávat jejich myšlenkové manipulaci
- Člověk a životní prostředí
- Žáci jsou vedeni k tomu, aby:
- poznávali svět a lépe mu rozuměli

- efektivně pracovali s informacemi
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

### **Člověk a svět práce**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- si uvědomovali zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život
- se naučili vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu
- byli motivováni k aktivnímu životu a úspěšné kariéře

### **Informační a komunikační technologie**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- používali základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání
- pracovali s informacemi a komunikačními prostředky

### *Mezipředmětové vztahy*

- občanská nauka
- dějiny výtvarné kultury
- dějepis
- informační a komunikační technologie

## **REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ**

Předmět: Český jazyk	Ročník: 1	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	102
<b>Žák:</b>	<b>Opakování učiva ze ZŠ</b>	5
	- rozbor písemné přijímací zkoušky	
	<b>Jazyk a jazyková komunikace</b>	3
	<b>Informatická výchova</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky</li> <li>- používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů</li> <li>- samostatně zpracovává informace</li> <li>- má přehled o knihovnách a jejich službách</li> <li>- zaznamenává bibliografické údaje</li> <li>- orientuje se v nabídce kulturních institucí</li> <li>- porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území</li> <li>- popíše vhodné společenské chování v dané situaci</li> <li>- rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</li> <li>- vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny</li> <li>- orientuje se v soustavě jazyků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet</li> <li><b>Kultura</b></li> <li>- kulturní instituce v ČR a regionu</li> <li>- kultura národností na našem území</li> <li>- společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova</li> <li>- ochrana a využívání kulturních hodnot</li> <li><b>Obecné poučení o jazyku a řeči</b></li> <li>- národní jazyk a jeho útvary</li> <li>- jazyková kultura</li> <li>- vývojové tendence spisovné češtiny</li> <li>- postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky</li> <li>- práce s různými příručkami pro školu a veřejnost</li> </ul>	<p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">5</p>
--	--	---

<p>- vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska</p> <p>- ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi</p> <p>- využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)</p> <p>- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</p>	<p><b>Slohová charakteristika výrazových prostředků</b></p> <p>- slohotvorní činitele objektivní a subjektivní</p> <p>- projevy prostě sdělovací</p> <p>- krátké informační útvary</p> <p>- osobní dopisy</p> <p>- vyprávění v běžné komunikaci</p> <p>- osnova</p>	12
<p>- řídí se zásadami správné výslovnosti</p>	<p><b>Zvuková stránka jazyka</b></p> <p>- zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka</p>	3
<p>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</p> <p>- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</p>	<p><b>Grafická stránka jazyka</b></p> <p>- hlavní principy českého pravopisu a nejčastější odchylky od nich</p>	6
<p>- rozezná umělecký text od neuměleckého</p> <p>- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</p>	<p><b>Literární komunikace</b></p> <p><b>Základy literární vědy</b></p> <p>- literární teorie, literární historie, literární kritika</p>	10



<ul style="list-style-type: none"> <li>- konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- literatura a její funkce</li> <li>- struktura literárního díla – jazykové kompoziční a tematické prostředky výstavby literárního díla</li> <li>- literární druhy a žánry</li> <li>- metody interpretace textu</li> <li>- techniky a druhy čtení, orientace v textu</li> <li>- literatura faktu a umělecká literatura</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s útvary ústní lidové slovesnosti</li> <li>- seznámí se s nejstaršími druhy písma, uvědomuje si historický kontext</li> </ul>	<p><b>Počátky slovesného umění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ústní lidová slovesnost</li> <li>- vznik písemnictví</li> <li>- lidové umění a užitá tvorba</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomuje si, že znalost nejstarších literatur patří ke kulturnímu vybavení moderního člověka</li> <li>- chápe Bibli jako literární dílo</li> </ul>	<p><b>Starověká literatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientální literatura</li> <li>- antická literatura</li> <li>- estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě</li> <li>- čtení a interpretace literárního textu</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe význam staroslověnské vzdělanosti pro vznik písemnictví u nás</li> </ul>	<p><b>Literatura ve středověku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- evropská a orientální literatura</li> </ul>	8

<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe souvislosti mezi historickými událostmi a literaturou</li> <li>- vnímá spojitost mezi historickými událostmi a literaturou</li> <li>- rozumí obsahu textu i jeho částí</li> <li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- počátky písemnictví v českých zemích, literatura doby Karla IV., husitská literatura</li> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí podstatě změn v kultuře v období humanismu a renesance</li> <li>- porovnává literaturu v jednotlivých evropských zemích, interpretuje vybrané texty</li> <li>- porovnává renesanční a humanistickou literaturu evropskou s literaturou vzniklou na našem území</li> <li>- rozumí obsahu textu i jeho částí</li> <li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> </ul>	<p><b>Renesance a humanismus v literatuře</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- evropská literatura</li> <li>- renesance a humanismus v českých zemích</li> <li>- kultura bydlení a odívání</li> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomuje si rozporuplnost baroka (na jedné straně náboženská intolerance, na druhé straně krása barokního výtvarného projevu)</li> <li>- vnímá odlišnost literárního vývoje v některých zemích v závislosti na celospolečenské situaci</li> <li>- uvědomuje si specifičnost české literatury dané doby, uvědomuje si význam jednotlivých osobností</li> <li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> </ul>	<p><b>Baroko a barokní literatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- znaky barokního umění a literatury, evropská literatura</li> <li>- česká literatura doby pobělohorské, J. A. Komenský</li> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> </ul>	10

<p>- rozumí obsahu textu i jeho částí</p> <p>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</p>	<p><b>Klasicismus, osvícenství a preromantismus v evropské literatuře</b></p> <p>- četba a interpretace literárního textu</p> <p><b>Závěrečné opakování</b></p>	<p>10</p> <p>5</p>
--	---	--------------------

Předmět: Český jazyk	Ročník: 2	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	99
<p><b>Žák:</b></p> <p>- rozlišuje slovní druhy</p> <p>- charakterizuje jednotlivé ohebné slovní druhy</p> <p>- charakterizuje a rozeznává neohebné slovní druhy a objasňuje jejich funkci v jazykovém projevu</p> <p>- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</p> <p>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</p>	<p><b>Opakování učiva</b></p> <p><b>Jazyk a jazyková komunikace</b></p> <p><b>Tvarosloví (morfologie)</b></p> <p>- slovní druhy a jejich mluvnické kategorie</p> <p>- podstatná jména, přídavná jména, zájmena a číslovky – jejich druhy, skloňování</p> <p>- slovesa – typy sloves, mluvnické kategorie</p> <p>- neohebné slovní druhy</p>	<p>5</p> <p>10</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje různé typy slov z hlediska jejich významu</li> <li>- rozezná strukturu slova</li> <li>- vhodnými slovotvornými prostředky tvoří slova příbuzná</li> <li>- používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie</li> <li>- nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak</li> </ul>	<p><b>Nauka o slovní zásobě (lexikologie)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tvoření slov – odvozování, skládání, zkracování</li> <li>- slovní zásoba z hlediska stylistického</li> <li>- obohacování slovní zásoby</li> <li>- slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- odlišuje na ukázce mezi postupem prostým, odborným, uměleckým a publicistickým</li> <li>- orientuje se ve výstavbě textu</li> </ul>	<p><b>Popis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prostý, odborný</li> <li>- popis pracovního postupu, výrobního postupu, návod k činnosti</li> <li>- popis subjektivní</li> <li>- popis statický a dynamický</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje specifické prostředky administrativních textů</li> <li>- sestaví základní projevy administrativního stylu</li> <li>- samostatně vytvoří žádost a životopis</li> </ul>	<p><b>Styl administrativní a jeho útvary</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jednoduché úřední dokumenty, žádost, životopis, objednávka</li> <li>- zápis z porady, pracovní hodnocení</li> <li>- inzerát a odpověď na něj</li> <li>- získávání a zpracování informací z textu</li> </ul>	8

<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí cílům českého národního obrození a základnímu přínosu vybraných osobností vědy a literatury pro novou situaci české kultury a pro její rozvoj</li> <li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>- rozumí obsahu textu i jeho částí</li> <li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> </ul>	<p><b>České národní obrození</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tři období národního obrození</li> <li>- J. Dobrovský, J. Jungmann, F. Palacký, J. Kollár, F. L. Čelakovský, - Rukopis královéhradecký, Rukopis zelenohorský</li> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> </ul>	<p>10</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- posuzuje vliv základních charakteristických rysů uměleckého směru na konkrétní literární dílo</li> <li>- chápe romantismus jako autorův nesouhlas se skutečností v citové oblasti</li> <li>- rozeznává znaky romantismu a realismu v literatuře</li> <li>- charakterizuje romantického hrdinu</li> <li>- charakterizuje a porovná literaturu jednotlivých evropských zemí</li> </ul>	<p><b>Romantismus ve světové literatuře</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- romantický postoj ke světu</li> <li>- stylizace romantického hrdiny</li> <li>- G. G. Byron, V. Hugo, bratři Grimmové, A. S. Puškin, E. A. Poe</li> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> </ul>	<p>14</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>- rozumí obsahu textu i jeho částí</li> <li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> </ul>	<p><b>Romantismus v české literatuře</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- K. H. Mácha, K. J. Erben, B. Němcová, K. H. Borovský, J. K. Tyl</li> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> </ul>	<p>8</p>



- rozumí obsahu textu i jeho částí	<b>Venkovská realistická próza, drama</b>	3
- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	- bratři Mrštíkové, G. Preissová, K. V. Rais  - četba a interpretace literárního textu	
	<b>Závěrečné opakování</b>	5

Předmět: Český jazyk	Ročník: 3	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	99
<b>Žák:</b>	<b>Opakování učiva</b>	5
	<b>Jazyk a jazyková komunikace</b>	10
- uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	<b>Skladba (syntax)</b>	
- rozlišuje mezi větou jednoduchou a souvětím, větou hlavní a vedlejší	- syntaktické vztahy, větné členy	
- rozeznává jednotlivé větné členy, uvědomuje si vztahy mezi nimi ve větě	- různé druhy vět: věty podle postoje mluvčího, věty podle členitosti	
- pozná druhy vedlejších vět	- souvětí, druhy souvětí, druhy vět v souvětí, věty vedlejší, složitá souvětí	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje druhy vět podle členitosti a podle postoje mluvčího, uvědomuje si jejich funkci v jazykových projevech</li> <li>- používá správně odbornou terminologii pro danou oblast</li> <li>- ve vybraných textech nachází znaky odborného stylu</li> <li>- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového</li> <li>- pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů</li> <li>- vypracuje anotaci</li> </ul>	<p><b>Odborný styl a jeho realizace v textu</b> 8</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- slohová charakteristika výrazových prostředků</li> <li>- útvary odborného stylu</li> <li>- výklad</li> <li>- získávání a zpracování informací z textu</li> <li>- zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- sleduje soudobé televizní zpravodajství a porovnává je</li> <li>-- má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti, porovnává vybrané deníky</li> <li>- posuzuje význam publicistiky a její míru objektivitu</li> <li>- sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka...)</li> </ul>	<p><b>Publicistický styl a jeho realizace v textech</b> 8</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- slohová charakteristika výrazových prostředků</li> <li>- útvary publicistického stylu</li> <li>- reklama</li> <li>- funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vnímá snahu umělců vyjádřit se svobodně podle své vůle a z toho vyplývající vznik různých uměleckých směrů</li> <li>- chápe přínos pro další rozvoj literatury</li> </ul>	<p><b>Přelom 19. -20. století v kultuře a literatuře</b> 12</p>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomuje si vyrovnávání českého literárního vývoje s evropským vývojem</li> <li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>- rozumí obsahu textu i jeho částí</li> <li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- moderní umělecké směry ve světové kultuře a literatuře</li> <li>- Impresionismus, symbolismus, dekadence, další umělecké směry</li> <li>- prokletí básníci (Ch. Baudelaire, A. Rimbaud, P. Verlaine)</li> <li>- Česká literární generace 90. let 19. století (Katolická moderna, Česká moderna, impresionismus, symbolismus, dekadence, secese, expresionismus; O. Březina, A. Sova, S. Machar, K. Toman, F. Gellner, K. Hlaváček, P. Bezruč, F. Šrámek)</li> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe odraz historických událostí v umění a literatuře</li> <li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>- rozumí obsahu textu i jeho částí</li> <li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> </ul>	<p><b>První světová válka ve světové a naší literatuře</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- E. Hemingway, E. M. Remarque, R. Rolland, J. Hašek</li> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vnímá stoupající vliv slovesného umění na čtenáře a posluchače</li> </ul>	<p><b>Proletářská poezie, poetismus, surrealismus, náboženská tvorba</b></p>	10

<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe aktuálnost některých témat i pro dnešního člověka</li> <li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>- rozumí obsahu textu i jeho částí</li> <li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>- uvědomuje si význam osobností v meziválečném období</li> <li>- rozumí obsahu textu i jeho částí</li> <li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>- rozumí obsahu textu i jeho částí</li> <li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>- zná tvorbu spisovatelů v době významných historických událostí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- G. Apollinaire, S. K. Neumann, J. Wolker, V. Nezval, J. Seifert, K. Biebl</li> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> </ul> <p><b>Hlavní představitelé světové prózy a dramatu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A. de S. Exupéry, L. Feuchtwanger, G. B. Shaw, J. Steinbeck, M. Gorkij</li> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> </ul> <p><b>Rozmanitost české prózy</b></p>	<p>12</p> <p>12</p>
---	---	---------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>- rozumí obsahu textu i jeho částí</li> <li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- K. Čapek, V. Vančura, K. Poláček, E. Bass, M. Majerová, M. Pujmanová, I. Olbracht, J. Havlíček</li> <li>- pražská německá literatura (Kafka)</li> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe pokrokový význam divadla</li> <li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>- rozumí obsahu textu i jeho částí</li> <li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> </ul>	<p><b>Meziválečné drama</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- K. Čapek, V. Nezval, V. Vančura, J. Voskovec, J. Werich, J. Ježek</li> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> </ul>	5
	<p><b>Závěrečné opakování</b></p>	5

Předmět: Český jazyk	Ročník: 4	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	84
Žák:	<b>Opakování učiva</b>	5
	<b>Jazyk a jazyková komunikace</b>	6

<p>- má přehled o slohových postupech uměleckého stylu</p>	<p><b>Umělecký styl a jeho realizace v textech</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- slohová charakteristika výrazových prostředků</li> <li>- útvary uměleckého stylu</li> </ul>	
<p>- charakterizuje komunikační proces, jeho složky a možnosti</p> <p>- postihne objektivní a subjektivní činitele, které ovlivňují výstavbu a percepci textu</p>	<p><b>Obecné výklady o jazyce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- monolog a dialog</li> <li>- komunikační situace, komunikační strategie</li> <li>- druhy projevů</li> <li>- vyjadřování formální i neformální, připravené i nepřipravené, vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky</li> </ul>	4
<p>- vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi</p> <p>- rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar</p> <p>- vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary</p> <p>- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</p>	<p><b>Funkční styly a jejich realizace v textech</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- systematizace poznatků</li> <li>- zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby</li> <li>- úvaha</li> </ul>	10

<ul style="list-style-type: none"> <li>- přednese krátký projev</li> <li>- uplatňuje řečové dovednosti, zvl. zásady působivé řeči</li> <li>- na základě dobových souvislostí charakterizuje hlavní vývojové proudy a témata světové literatury 2. poloviny 20. století</li> <li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>- rozumí obsahu textu i jeho částí</li> <li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> </ul>	<p><b>Jazyková kultura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rétorika – druhy řečnických projevů</li> </ul> <p><b>Světová literatura 2. poloviny 20. století</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- B. Brecht, A. Moravia, E. M. Remarque, B. L. Pasternak, J. D. Salinger, W. Styron, Beatnici</li> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> </ul>	<p>4</p> <p>20</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- na základě dobových souvislostí charakterizuje hlavní vývojové proudy a témata české literatury 2. poloviny 20. století</li> <li>- objasní vliv druhé světové války a poválečného politického vývoje na kulturu, zvl. Českou literaturu</li> <li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> </ul>	<p><b>Česká literatura 2. poloviny 20. století</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- J. Drda, B. Hrabal, A. Lustig, J. Oččenášek, O. Pavel, J. Škvorecký, M. Kundera, V. Páral, M. Viewegh</li> <li>- F. Hrubín, V. Nezval, F. Halas, J. Seifert, V. Hrabě, J. Skácel, J. Suchý</li> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> </ul>	<p>20</p>

<p>- na základě vlastních čtenářských zkušeností porovná vybraná díla světové a české literatury</p> <p>- rozumí obsahu textu i jeho částí</p> <p>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</p>	<p><b>České drama po 2. světové válce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- absurdní drama</li> <li>- divadla malých forem</li> <li>- televizní tvorba, filmová tvorba</li> <li>- V. Havel</li> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> </ul>	<p>5</p>
	<p><b>Závěrečné opakování</b></p>	<p>10</p>

## ANGLICKÝ JAZYK

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>Anglický jazyk</b>	<b>384</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
<p>Vyučování cizím jazykům je nedílnou součástí všeobecného vzdělávání, doplňuje a prohlubuje systém jazykového vzdělávání, které je propojeno s dalšími vyučovacími předměty. Výuka cizího jazyka systematicky rozvíjí všeobecné a komunikativní kompetence žáka a vede ho ke schopnosti přirozeně reagovat, aktivně se účastnit témat běžné každodenní komunikace a rozšiřovat si společenský a kulturní rozhled. Všeobecné kompetence zahrnují základní znalosti obecných, kulturních, zeměpisných, hospodářských a společensko-politických reálií anglicky mluvících zemí, a to i v porovnání s reáliemi České republiky. Vedle těchto všeobecných kompetencí je cílem i osvojení si takových odborných témat, která odpovídají potřebám a specializaci studovaného oboru. Výuka cizího jazyka si klade dvojí cíl: komunikativní a výchovně-vzdělávací, který je realizován i v jiných předmětech.</p> <p>Absolvent dosáhne minimálně referenční úrovně B1 Společného evropského referenčního rámce pro jazyky (The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment).</p>

### *Charakteristika učiva*

Obsahem efektivní výuky je návazné a systematické rozvíjení a prohlubování znalostí, řečových dovedností ze základní školy. Rozvíjeny jsou následující oblasti: slovní zásoba, řečové dovednosti, gramatické struktury jazyka, tematické okruhy, reálie a poznatky o cizojazyčných zemích, porozumění vyslechnutému projevu a čtenému textu a písemný projev. Vyučující přizpůsobuje vyučovací metody a prostředky vstupním jazykovým znalostem žáka a jeho profesnímu zaměření.

Učivo je koncipováno tak, aby žáci dovedli komunikovat v různých situacích každodenního osobního nebo veřejného života v projevech mluvených i psaných na všeobecná i odborná témata; volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky. Výběru učiva odpovídá i výběr tematických okruhů v každém ročníku, které žákům umožňují získávat informace o světě, zejména o zemích, ve kterých je anglický jazyk úředním jazykem. Obsah tematických okruhů umožňuje žákům chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí.

Učební osnova je zpracována pro vyučování v rozsahu 12 týdenních vyučovacích hodin za studium. Rozvržení vyučovacích hodin do ročníků je následující:

1. ročník – 3 hodiny
2. ročník – 3 hodiny
3. ročník – 3 hodiny
4. ročník – 3 hodiny

### *Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

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

- pozitivní postoj k anglickému jazyku
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnosti a přesnost při práci
- pochopení a respekt k tradicím, zvykům a odlišným sociálním a kulturním hodnotám jiných národů a jazykových oblastí
- schopnost se projevovat v souladu se zásadami demokracie ve vztahu k představitelům jiných kultur

### *Výukové strategie (pojetí výuky)*

Ve výuce předmětu Anglický jazyk jsou používány metody expoziční, dialogické, diskusní, dramatické, fixační, diagnostické (písemné testy) a autodidaktické (prostřednictvím multimediálních výukových



programů). Výuka je realizována formou frontálního, skupinového, týmového, individuálního a projektového vyučování.

Žák se naučí volit strategii čtení, rozumět textu, pochopit téma a hlavní myšlenky, vyhledat detailní a specifické informace, postihnout logickou strukturu textu, odhadnout významy neznámých výrazů, používat slovníky a vyhledat informace v anglickém jazyce na internetu. V anglickém jazyce je využíváno tradičních metod (výkladové hodiny) i moderních výukových metod (práce s PC). Je nutné zohlednit individuální vzdělávací potřeby žáků i jejich intelektuální úroveň a podporovat aktivity mezipředmětového charakteru.

#### *Hodnocení výsledků žáků*

Hodnocení výsledků žáků probíhá prostřednictvím kontrolních didaktických testů, kontrolních písemných prací, testů slovní zásoby a ustálených výrazů včetně idiomatických frází, ústního zkoušení a domácí písemné i ústní přípravy. Ústní zkoušení zahrnuje samostatný ústní projev a jazykovou interakci. Krátké testy (slovní zásoba, gramatické jevy apod.) jsou zařazovány dle potřeby. Žáci jsou dále hodnoceni za krátké prezentace (v rozsahu asi 10 minut), které se týkají různorodých témat a zpracování projektů.

Strukturované písemné práce jsou hodnoceny na základě samostatných kritérií, jako je adekvátnost, věcná správnost, dodržení tématu a stylu, rozsah, logická uspořádanost a srozumitelnost myšlenek. U ústního zkoušení se hodnotí dodržení tématu, rozsah, srozumitelnost, přesnost, intonace, výslovnost, plynulost projevu apod.

V souladu s požadavky Rady Evropy na rozvoj žákovy autonomie a přípravu na celoživotní učení, je do hodnocení výsledků v anglickém jazyce zařazeno i sebehodnocení.

#### *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

Vzdělávání v cizích jazycích se významně podílí na přípravě žáků k aktivnímu životu v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak odborných komunikativních jazykových kompetencí a k dorozumění v situacích každodenního života. Připravuje žáky k aktivní a efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě a jiných kulturách. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů a rozvíjí jejich komunikativní dovednosti a schopnost učit se po celý život.

Stěžejní klíčové kompetence žáka jsou v anglickém jazyce rozvíjeny v rámci tematických okruhů, které se soustřeďují na oblasti každodenního života, na vztah člověka ke svému okolí, k přírodě, ke společnosti a kultuře a umění.

Vzdělávání v anglickém jazyce přispívá k rozvoji těchto klíčových a občanských kompetencí, aby absolvent byl schopen:

- najít vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti
- vlastního úsudku
- prosadit a zdůvodnit vlastní názor a zároveň přijímat kompromisy
- rozvíjet vyjadřovací schopnosti
- efektivně se učit a pracovat, soustavně se vzdělávat
- přijímat hodnocení svých výsledků, přijímat radu i kritiku
- vystihnout jádro problému
- rozvíjet dovednost aplikovat získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání (v pracovní činnosti i v osobním životě)
- pracovat s informacemi a kriticky je vyhodnocovat
- uplatňovat různé metody myšlení při řešení běžných pracovních úkolů a vhodně volit prostředky pro jejich splnění
- provést reálný odhad při řešení praktického problému
- rozvíjet logické myšlení, schopnost analýzy a syntézy, dedukce, abstrakce

#### *Aplikace průřezových témat*

Do výuky jsou organicky zařazena průřezová témata – Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie.

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

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých otázkách, hledat kompromisní řešení
- dovedli se orientovat v masových médiích, odolávat jejich myšlenkové manipulaci

#### **Člověk a životní prostředí**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- poznávali svět a lépe mu rozuměli
- efektivně pracovali s informacemi
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

#### **Člověk a svět práce**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- si uvědomovali zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život

- se naučili vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu
- byli motivováni k aktivnímu životu a úspěšné kariéře

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

- Žáci jsou vedeni k tomu, aby:
- používali základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání
- pracovali s informacemi a komunikačními prostředky

V rámci průřezového tématu Občan v demokratické společnosti jsou obsahem tematických okruhů mezigenerační problémy, rasismus, bezdomovectví, interkulturní rozdíly, multikulturalismus, tolerance a problematika mladé generace (závislosti, rizikové skupiny atd.). Průřezové téma Člověk a životní prostředí je zahrnuto v tematickém okruhu prostředí a výtvarná kultura, umění a estetika, a ekologie. Průřezové téma Člověk a svět práce je realizováno v učivu školství, vzdělání, plánování budoucnosti a volba povolání. Průřezové téma Člověk a zdraví je probíráno v učivu zdraví a nemoc, lidské tělo a péče o něj.

#### *Mezipředmětové vztahy*

- konverzace v anglickém jazyce
- český jazyk
- občanská nauka
- informační a komunikační technologie
- dějepis
- dějiny výtvarné kultury
- základy ekologie
- počítačová grafika

#### **REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ**

Předmět: Anglický jazyk	Ročník: 1	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	102
<b>Žák</b>	<b>Opakování učiva ze ZŠ</b>	6
<b>Výslovnost:</b>	<b>Jazykové prostředky a funkce</b>	
- vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové	<b>Fonetika:</b>	2

<p>prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</p> <p><b>Slovní zásoba:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</li> <li>- uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</li> <li>- přeloží text a používá slovníky, i elektronické</li> </ul> <p><b>Čtení a poslech:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje různé techniky čtení textu</li> <li>- nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li> <li>- rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</li> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</li> <li>- sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</li> </ul> <p><b>Mluvení:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace</li> <li>- vyjadřuje se ústně k tématům osobního života</li> <li>- komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu,</li> </ul>	<p>zvuková výstavba slova, zvuková stránka věty, fonetická redukce, fonetické rysy</p> <p><b>Pravopis:</b></p> <p>pravidla u složitějších slov, zákonitosti vyplývající z psané podoby jazyka pro frázování a intonaci, konvence používané k prezentaci výslovnosti</p> <p><b>Gramatika:</b></p> <p>Present simple (affirmatives and negatives, questions)</p> <p>Adverbs of frequency</p> <p>Countable and uncountable nouns</p> <p>Quantifiers – <i>some, any, much, many</i> and <i>a lot of</i></p> <p>Articles - <i>a/an, the</i> and <i>no article</i></p> <p>Present continuous</p> <p>Adjectives – comparatives and superlatives</p> <p>Have to/don't have to</p> <p>jednoduchý překlad</p> <p><b>Lexikologie:</b></p> <p>Collocations – have, go and play</p> <p>Verb + noun collocations</p> <p>Verb + preposition collocations</p> <p><b>Komunikační funkce jazyka a typy textů</b></p>	<p>2</p> <p>20</p> <p>15</p> <p>10</p>
--	--	--

<p>včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity</li> <li>- pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</li> <li>- zapojí se do hovoru bez přípravy</li> <li>- vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</li> <li>- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</li> </ul>	<p><b>Kratší či delší písemný projev</b></p> <p>An informal email</p> <p>An email of invitation</p> <p>An email of request</p> <p>A personal blog</p> <p>zpracování textu ve formě reprodukce, osnovy, výpisků</p>	<p>20</p>
<p><b>Psaní:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sestaví souvislý, jednoduše členěný text týkající se jednoduchého známého tématu</li> </ul>	<p><b>Poslech a čtení s porozuměním</b></p> <p>Multiple choice</p> <p>Gap fill</p> <p>Matching</p> <p>True/false</p> <p>Information transfer</p> <p>Gapped text</p> <p>čtení a práce s textem</p> <p>poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</p>	<p>20</p>
	<p><b>Tematické okruhy a komunikační situace</b></p> <p>Family and friends, personal details</p> <p>Free time and routines, everyday life</p> <p>Food and drinks</p> <p>Jobs</p>	<p>5</p>

	<p>Appearance and personality</p> <p>Clothes, shopping</p> <p>mluvení zaměřeno situačně i tematicky</p> <p>střídání receptivních i produktivních činností</p> <p>obraty při zahájení a ukončení rozhovoru</p> <p>interakce ústní</p> <p><b>Písemné práce a jejich opravy</b></p> <p><b>Závěrečné opakování</b></p>	2
--	--	---

Předmět: Anglický jazyk	Ročník: 2	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	99
<p><b>Žák</b></p> <p><b>Výslovnost:</b></p> <p>- vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</p> <p><b>Slovní zásoba:</b></p> <p>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</p>	<p><b>Opakování učiva</b></p> <p><b>Jazykové prostředky a funkce</b></p> <p><b>Fonetika:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zvuková výstavba slova, zvuková stránka věty, fonetická redukce, fonetické rysy</li> </ul> <p><b>Pravopis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla u složitějších slov, zákonitosti vyplývající z psané podoby jazyka pro frázování a intonaci, konvence používané k prezentaci výslovnosti</li> </ul>	<p>5</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>20</p>

<p>- přeloží text a používá slovníky, i elektronické</p> <p><b>Psaní:</b></p> <p>- používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci</p> <p>- vyjadřuje písemně k tématům osobního života</p> <p>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</p> <p>- zaznamená vzkazy volajících</p> <p>- zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</p> <p>- vyplní jednoduchý neznámý formulář</p> <p><b>Čtení a poslech:</b></p> <p>- uplatňuje různé techniky čtení textu</p> <p>- nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</p> <p>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu</p> <p>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</p> <p>- sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</p>	<p><b>Gramatika:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modal verbs - must/mustn't, should/shouldn't, could</li> <li>- Past simple (affirmatives and negatives, questions)</li> <li>- Present perfect (affirmatives and negatives, questions)</li> <li>- Present perfect x past simple</li> <li>- Expressing future – <i>will</i> and <i>be going to</i></li> <li>- jednoduchý překlad</li> </ul> <p><b>Lexikologie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Collocations – <i>do, get</i> and <i>be</i></li> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> </ul> <p><b>Komunikační funkce jazyka a typy textů</b></p> <p><b>Kratší či delší písemný projev</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A personal email</li> <li>- A description of an event</li> <li>- An email of enquiry</li> <li>- Expressing an opinion and presenting arguments</li> <li>- zpracování textu ve formě reprodukce, osnovy, výpisků</li> </ul> <p><b>Poslech a čtení s porozuměním</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gap fill</li> <li>- True/false/doesn't say</li> <li>- Multiple choice</li> <li>- Gapped text</li> <li>- Matching</li> <li>- čtení a práce s textem</li> </ul>	<p>10</p> <p>10</p> <p>20</p> <p>20</p>
---	---	---





<p>prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</p>	<p>fonetická redukce, fonetické rysy</p>	<p>20</p>
<p><b>Slovní zásoba:</b></p> <p>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</p>	<p><b>Pravopis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla u složitějších slov, zákonitosti vyplývající z psané podoby jazyka pro frázování a intonaci, konvence používané k prezentaci výslovnosti</li> </ul>	<p>10</p>
<p>- uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</p> <p>- přeloží text a používá slovníky, i elektronické</p>	<p><b>Gramatika:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Present tenses – question forms</li> <li>- Subject and object questions</li> <li>- Verb + <i>-ing</i> or verb + <i>to-infinitive</i></li> <li>- Past continuous and past simple</li> <li>- <i>used to</i></li> <li>- Present perfect (<i>just, already, yet</i>) and past simple</li> <li>- Comparative and superlative adjectives</li> <li>- <i>too a enough</i></li> <li>- Present perfect with <i>for</i> and <i>since</i></li> <li>- Expressing future – present continuous, <i>be going to a will</i></li> </ul>	<p>10</p>
<p><b>Psaní:</b></p> <p>- vyjadřuje se písemně k tématům osobního života</p> <p>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</p> <p>- zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</p>	<p><b>Lexikologie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Negative prefixes: <i>un-, in-, ir-, dis-</i></li> <li>- Adjective + preposition</li> <li>- Phrasal verbs</li> <li>- Collocations</li> <li>- Word families</li> <li>- Adjectives with positive or negative meanings</li> <li>- Phrases with <i>make</i> and <i>do</i></li> <li>- Slovní zásoba a její tvoření</li> </ul>	<p>10</p>
<p><b>Čtení a poslech:</b></p> <p>- uplatňuje různé techniky čtení textu</p> <p>- nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</p>	<p><b>Komunikační funkce jazyka a typy textů</b></p>	<p>20</p> <p>20</p>
<p>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu</p>	<p><b>Kratší písemný projev:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A personal letter</li> <li>- An informal email</li> <li>- A story</li> </ul>	<p>5</p>
	<p><b>Poslech a čtení s porozuměním</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gap-fill</li> <li>- Gapped text</li> </ul>	

<p>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</p> <p>- sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</p> <p><b>Mluvení:</b></p> <p>- vyjadřuje se ústně k tématům osobního života</p> <p>- používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek</p> <p>- komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů</p> <p>- vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity</p> <p>- pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</p> <p>- zapojí se do hovoru bez přípravy</p> <p>- vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</p> <p>- při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</p> <p>- vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí</p> <p>- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</p> <p>- přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Multiple choice</li> <li>- Matching</li> <li>- čtení a práce s textem</li> <li>- poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</li> </ul> <p><b>Tematické okruhy a komunikační situace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personality, interpersonal relationships</li> <li>- Inventions, technology</li> <li>- The arts – books, films, music. entertainment</li> <li>- Housing and living</li> <li>- mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.</li> </ul> <p><b>Písemné práce a jejich opravy</b></p> <p><b>Závěrečné opakování</b></p>	<p style="text-align: center;">5</p>
--	---	--------------------------------------

--	--	--

Předmět: Anglický jazyk	Ročník: 4	Počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	84
<p><b>Žák</b></p> <p><b>Výslovnost:</b></p> <p>- vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</p> <p><b>Slovní zásoba:</b></p> <p>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</p> <p>- uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</p> <p>- přeloží text a používá slovníky, i elektronické</p> <p><b>Psaní:</b></p> <p>- vyplní jednoduchý neznámý formulář</p> <p>- ověří si i sdělí získané informace písemně</p> <p>- vyjádří písemně svůj názor na text</p> <p>- používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci</p>	<p><b>Opakování učiva</b></p> <p><b>Jazykové prostředky a funkce</b></p> <p><b>Fonetika:</b></p> <p>- zvuková výstavba slova, zvuková stránka věty, fonetická redukce, fonetické rysy</p> <p><b>Pravopis:</b></p> <p>- pravidla u složitějších slov, zákonitosti vyplývající z psané podoby jazyka pro frázování a intonaci, konvence používané k prezentaci výslovnosti</p> <p><b>Gramatika:</b></p> <p>- First conditional</p> <p>- Relative clauses</p> <p>- Second conditional</p> <p>- Modal verbs for obligation and permission - <i>must, mustn't, need to, have to, can, can't</i></p> <p>- The passive</p> <p>- Quantifiers - <i>few, a few, little, a little, much, many, a lot of, some, any</i></p> <p>- Past perfect</p> <p>- Reported speech</p> <p><b>Lexikologie:</b></p> <p>- Phrasal verbs</p> <p>- Phrases with <i>get</i></p> <p>- Word families</p>	<p>5</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>15</p> <p>8</p> <p>8</p>

<p>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</p> <p>- zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compound nouns</li> <li>- Antonyms</li> </ul> <p><b>Komunikační funkce jazyka a typy textů</b></p> <p><i>Kratší či delší písemný projev:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A letter of enquiry</li> <li>- A letter of application</li> <li>- A letter of complaint</li> <li>- A reader's comment</li> </ul>	<p>15</p>
<p><b>Čtení a poslech:</b></p> <p>- uplatňuje různé techniky čtení textu</p> <p>- nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</p> <p>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</p> <p>- sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</p>	<p><i>Poslech a čtení s porozuměním</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- True/false</li> <li>- Multiple choice</li> <li>- čtení a práce s textem</li> <li>- poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</li> <li>- čtení a práce s textem včetně odborného</li> </ul>	<p>15</p>
<p><b>Mluvení:</b></p> <p>- domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace</p> <p>- řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti</p> <p>- používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek</p> <p>- komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů</p>	<p><b>Tematické okruhy a komunikační situace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- School, education</li> <li>- Working life</li> <li>- Shopping</li> <li>- Society – politics, crime, the justice systém</li> <li>- mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- získávání a předávání informací</li> </ul>	<p>5</p>
	<p><b>Písemné práce a jejich opravy</b></p> <p><b>Závěrečné opakování</b></p>	<p>9</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity</li> <li>- pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</li> <li>- dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače</li> <li>- vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích</li> <li>- zapojí se do hovoru bez přípravy</li> <li>- vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</li> <li>- při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</li> <li>- vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí</li> <li>- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</li> <li>- přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem</li> </ul>		
---	--	--

## OBČANSKÁ NAUKA

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>Občanská nauka</b>	<b>94</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
<p>Obecným cílem předmětu občanská nauka je:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poskytnout žákům základní vědomosti o struktuře současné společnosti a její pluralitě sociální a názorové, pěstovat toleranci a solidaritu</li> <li>- naučit žáky pravidlům komunikace, umění naslouchat a osvojit si metody asertivního chování</li> <li>- pěstovat u žáků mravní odpovědnost, ctít život a lidskou důstojnost jako nejvyšší hodnoty</li> <li>- pozitivně ovlivňovat hodnotovou orientaci žáků</li> <li>- poskytnout žákům základní znalosti o jednotlivých typech státu a o fungování demokratického státu</li> <li>- připravit žáky na aktivní občanský život v pluralitní demokratické společnosti, naučit žáky kriticky myslet, nenechat sebou manipulovat</li> <li>- poskytnout žákům přehled o základních právních odvětvích</li> </ul>
<i>Charakteristika učiva</i>

Učební osnova je zpracována pro vyučování v rozsahu 1 hodiny týdně, a to ve druhém, třetím a čtvrtém ročníku. Zahrnuje tematické celky: Soudobý svět, Člověk v lidském společenství, Člověk jako občan, Člověk a právo a Člověk a svět.

Z hlediska klíčových kompetencí je kladen důraz zejména na:

- chápání plurality společnosti a potřebu vzájemné tolerance
- dovednost sociální komunikace a společenského chování
- znalost principů fungování demokratického státu a potřebu občanského postoje
- občanskou úroveň právního vědomí

Hloubka probíraného učiva je variabilní, ovlivňují ji zejména vstupní vědomosti a dovednosti žáků a též jejich intelektuální úroveň. Počty vyučovacích hodin u jednotlivých tematických celků jsou pouze orientační. Vyučující může provést podle svého uvážení úpravy obsahu i rozsahu učiva s přihlédnutím k úrovni konkrétní třídy. Změny však nesmějí narušit logickou návaznost učiva.

*Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

Výuka předmětu občanská nauka by měla přispět k tomu, aby žák uměl:

- chápat rozdíly mezi lidmi, projevat toleranci a solidaritu
- ctít život a lidskou důstojnost jako základní životní hodnoty, mravně se rozhodovat a nést odpovědnost
- stanovit si vlastní žebříček hodnot založený na preferenci kladných životních postojů
- vytvořit si kladný vztah ke kultuře a umění, potřebu vnímat umění a ochraňovat kulturní hodnoty, vyjádřit národní hrdost
- chovat se podle zásad společenské etikety, užívat asertivitu v komunikaci, respektovat zásady dialogu
- chápat nutnost občanského postoje a aktivního zapojení do řešení věcí veřejných
- efektivně a samostatně se učit a vyhledávat potřebné informace, samostatně pracovat
- kriticky hodnotit informace, zaujímat vlastní stanoviska, adekvátně je vyjádřit, obhajovat je
- chápat potřebu právního vědomí, nutnost právní ochrany osobních a společenských zájmů, vnímat spravedlnost a nespravedlnost

*Výukové strategie (pojetí výuky)*

Při výuce předmětu občanská nauka budou využívány následující metody a formy práce:

- výklad učitele a řízený dialog
- skupinová práce
- samostatná skupinová i individuální příprava (referáty, zpracování odborné problematiky)

- využívání videosnímků, PC prezentací
- tvorba prezentací žáky
- dle možností exkurze a přednášky odborníků z praxe
- podporovat aktivity mezipředmětového charakteru
- práce s tiskem
- exkurze, besedy

#### *Hodnocení výsledků žáků*

V předmětu občanská nauka se hodnotí obsahová a věcná správnost projevu, hloubka porozumění problematice a schopnost aplikace teoretických znalostí na praktických příkladech.

V hodnocení žáků se bude odrážet ústní zkoušení, písemné zkoušení a testy, zpracované eseje na dané téma, schopnost jasně formulovat svůj názor a obhájit ho, dále se bude přihlížet k individuální samostatné práci a celkové aktivitě žáků.

Kritéria hodnocení jsou dána klíčovými kompetencemi a klasifikačním řádem školy.

#### *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

Vzdělávání v předmětu občanská nauka by mělo přispět k tomu, aby absolventi uměli

- správně komunikovat a dodržovat zásady dialogu
- srozumitelně formulovat a obhajovat své názory
- samostatně vyhledávat informace, kriticky je hodnotit a efektivně zpracovávat
- vážit si životního prostředí a ochraňovat ho
- vážit si života a zdraví, odpovědně se chovat a jednat
- uplatňovat toleranci a vytvářet vstřícné mezilidské vztahy
- uplatňovat nabyté znalosti v praxi

#### *Aplikace průřezových témat*

#### **Člověk a svět práce**

Žák by si měl osvojit:

- základy verbální i neverbální komunikace, zásady komunikace a asertivity
- efektivní vyhledávání potřebných informací a práci s nimi z profesního hlediska
- základy jednání při pracovních pohovorech, zásady etikety



- schopnost vytvářet pozitivní mezilidské vztahy, uplatňovat toleranci a schopnost pracovat v týmu

### **Člověk a životní prostředí**

Žák by se měl naučit:

- chápat potřebu ochrany životního prostředí jako nenahraditelné hodnoty
- chovat se ekologicky

### **Informační technologie**

Žák by měl být schopen:

- pracovat s internetem, vyhledávat potřebné informace, kriticky je hodnotit a efektivně zpracovávat

### **Občan v demokratické společnosti**

Náplň tohoto tématu tvoří součást výuky občanská nauka (zejména kapitoly Člověk jako občan, Člověk a právo, Člověk v lidském společenství).

#### *Mezipředmětové vztahy*

- dějepis
- český jazyk a literatura
- ekonomika
- základy biologie a ekologie
- informační technologie

### **REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ**

Předmět: OBČANSKÁ NAUKA	Ročník: 2	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	33
<b>Žák</b> - popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství;	<b>1.Soudobý svět</b> - rozmanitost soudobého světa (civilizační sféry a kultury, nejvýznamnější světová náboženství, velmoci, vyspělé	10

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, diskutuje o jejich možných perspektivách;</li> <li>- objasní postavení ČR v Evropě a v soudobém světě;</li> <li>- charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku;</li> <li>- popíše funkci a činnost OSN a NATO;</li> <li>- vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách;</li> <li>- uvede příklady projevů globalizace a diskutuje o jejich důsledcích;</li> <li>- charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení;</li> <li>- vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění;</li> <li>- popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy, popíše, kam se může člověk obrátit, když se dostane do složité sociální situace;</li> <li>- rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti;</li> </ul>	<p>státy, rozvojové země a jejich problémy)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- integrace a dezintegrace</li> <li>- Česká republika a svět (NATO, OSN, zapojení ČR do mezinárodních struktur, bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě, globální problémy, globalizace</li> </ul> <p><b>2.Člověk v lidském společenství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost</li> <li>- hmotná kultura, duchovní kultura</li> <li>- současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha</li> <li>- sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti</li> <li>- majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření</li> </ul>	<p>20</p>
--	---	-----------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti;</li> <li>- navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování;</li> <li>- vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení;</li> <li>- dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika;</li> <li>- objasní způsoby ovlivňování veřejnosti;</li> <li>- objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě;</li> <li>- debatuje o pozitivě i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí;</li> <li>- posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována;</li> <li>- objasní postavení církví a věřících v ČR, vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů</li> <li>- rasy, etnika, národy a národnosti, majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití, migrace, migranti, azylanti</li> <li>- postavení mužů a žen, genderové problémy</li> <li>- víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus</li> </ul> <p><b>3. Opakování</b></p>	<p style="text-align: center;">3</p>
--	---	--------------------------------------

Předmět: OBČANSKÁ NAUKA	Ročník: 3	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	33
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita, ...);</li> <li>- objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat;</li> <li>- dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií;</li> <li>- charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb;</li> <li>- uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy;</li> <li>- vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem;</li> <li>- vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí;</li> <li>- uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností, debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu;</li> </ul>	<p><b>1.Člověk jako občan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní hodnoty a principy demokracie</li> <li>- lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí</li> <li>- svobodný přístup k informacím, masová media a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potenciálu médií</li> <li>- stát, státy na počátku 21. století, český stát, státní občanství v ČR</li> <li>- česká ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva</li> <li>- politika, politické ideologie</li> <li>- politické strany, volební systémy a volby</li> <li>- politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus</li> <li>- teror, terorismus</li> <li>- občanská participace, občanská společnost</li> </ul>	15

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů;</li> <li>- popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství;</li> <li>- vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost;</li> <li>- popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek;</li> <li>- dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace;</li> <li>- 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;</li> <li>- objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití</li> </ul> <p><b>2.Člověk a právo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- právo a spravedlnost, právní stát</li> <li>- právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy</li> <li>- soustava soudů v ČR</li> <li>- vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví, smlouvy, odpovědnost za škodu</li> <li>- rodinné právo</li> <li>- správní řízení</li> <li>- trestní právo – trestní, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení</li> <li>- kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými</li> <li>- notáři, advokáti, soudci</li> </ul> <p><b>3.Opakování</b></p>	<p style="text-align: center;">15</p> <p style="text-align: center;">3</p>
--	---	--

Předmět: OBČANSKÁ NAUKA	Ročník: 4	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	28
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, filozofická etika;</li> <li>- dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva;</li> <li>- dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty;</li> <li>- debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění);</li> <li>- vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědni jiným lidem.</li> </ul>	<p><b>1.Člověk a svět (praktická filosofie)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- co řeší filozofie a filozofická etika</li> <li>- význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací</li> <li>- etika a její předmět, základní pojmy etiky, morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost</li> <li>- životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstím a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem</li> </ul> <p><b>2.Opakování, shrnutí učiva</b></p>	<p>20</p> <p>8</p>

## DĚJEPIS

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>Dějepis</b>	<b>68</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
Obecným cílem předmětu dějepis je <ul style="list-style-type: none"><li>- připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti</li><li>- pozitivně ovlivnit hodnotovou orientaci žáků</li><li>- odpovědně jednat nejen ve vlastním prospěchu, ale i pro veřejný zájem</li><li>- kultivovat historické vědomí</li><li>- vytvářet kritické myšlení</li><li>- být hrdí na tradice a hodnoty svého národa</li></ul>
<i>Charakteristika učiva</i>
Učební osnova je zpracována pro vyučování v rozsahu 2 týdenních vyučovacích hodin za studium. Rozvržení vyučovacích hodin do ročníků je následující:

1. ročník – 2 hodiny

Učivo je rozvrženo v rámci jednoho ročníku a jde o systémový výběr důležitých událostí světových a českých či československých dějin, na základě kterého žáci pochopí zákonitosti společenského vývoje.

*Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

Předmět dějepisu je důležitý k formování vlastních historických a současných preferencí a nenásilné výchově k úctě k trvalým kulturně historickým hodnotám a úctě k vlastní práci i práci druhých. Žák vnímá historii i současnost jako součást každodenního života a svým postojem ji spoluvytváří.

*Výukové strategie (pojetí výuky)*

V dějepisu je využíváno tradičních metod (výkladové hodiny) i moderních výukových metod (práce s PC a promítanou vizualizací). Je nutné zohlednit individuální vzdělávací potřeby žáků i jejich intelektuální úroveň. Pro splnění výukových cílů a zvýšení motivace žáků k dějepisu je vhodné střídat a kombinovat vyučovací metody:

- výklad
- samostatná práce
- skupinové vyučování
- shrnutí a opakování učiva
- aktualizace učiva
- práce s PC
- hry
- žákovské soutěže
- diskuse
- projekce a modelace
- podpora aktivit mezipředmětového charakteru

*Hodnocení výsledků žáků*

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

Hodnotí se:

- dovednosti a schopnosti, schopnost samostatně myslet



- aktivita při výuce
- vyjádření názoru na základě znalostí a dovedností
- hloubka porozumění učiva
- schopnost pracovat s textu různého charakteru
- schopnost diskuze o dějinách a jejich variabilním výkladu
- zájem o předmět

*Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

Vzdělávání v dějepisu přispívá k rozvoji těchto klíčových a občanských kompetencí, aby absolvent byl schopen:

- najít vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti
- vlastního úsudku
- prosadit a zdůvodnit vlastní názor a zároveň přijímat kompromisy
- rozvíjet vyjadřovací schopnosti
- efektivně se učit a pracovat, soustavně se vzdělávat
- přijímat hodnocení svých výsledků, přijímat radu i kritiku
- vystihnout jádro problému
- rozvíjet dovednost aplikovat získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání (v pracovní činnosti i v osobním životě)
- pracovat s informacemi a kriticky je vyhodnocovat
- uplatňovat různé metody myšlení při řešení běžných pracovních úkolů a vhodně volit prostředky pro jejich splnění
- provést reálný odhad při řešení praktického problému
- rozvíjet logické myšlení, schopnost analýzy a syntézy, dedukce, abstrakce

*Aplikace průřezových témat*

**Občan v demokratické společnosti**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých otázkách, hledat kompromisní řešení
- dovedli se orientovat v masových médiích, odolávat jejich myšlenkové manipulaci

**Člověk a životní prostředí**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- poznávali svět a lépe mu rozuměli

- efektivně pracovali s informacemi
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

### **Člověk a svět práce**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- si uvědomovali zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život
- se naučili vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu
- byli motivováni k aktivnímu životu a úspěšné kariéře

### **Informační a komunikační technologie**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- používali základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání
- pracovali s informacemi a komunikačními prostředky

### *Mezipředmětové vztahy*

- český jazyk
- občanská nauka
- základy ekologie
- informační technologie
- ekonomika

## **REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ**

Předmět: Dějiny v	Ročník: 1	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	68
<b>Žák:</b> - objasní smysl poznávání minulosti a variabilitu jejich výkladů	<b>1. Člověk v dějinách</b> - poznávání dějin, význam poznávání dějin, variabilita výkladů dějin	22

<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství</li> <li>- popíše základní – revoluční změny ve středověku</li> <li>- vyjmenuje hlavní vývojové etapy</li> <li>- popíše základní – revoluční změny v raném novověku</li> <li>- na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti;</li> <li>- objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci;</li> <li>- popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol.;</li> <li>- charakterizuje proces modernizace společnosti;</li> <li>- popíše evropskou koloniální expanzi;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- starověk, starověké kultury</li> <li>- středověk, křesťanství a jeho vliv na vývoj kultur, neevropské kultury a náboženství, vznik české státnosti</li> </ul> <p><b>2. Novověk</b></p> <p><b>2.1 Raný novověk</b></p> <p><b>2.2 19. století</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>velké občanské revoluce</u> – americká a francouzská, revoluce 1848–49 v Evropě a v českých zemích</li> <li>- <u>společnost a národy</u> – národní hnutí v Evropě a v českých zemích, českoněmecké vztahy, postavení minorit; dualismus v habsburské monarchii, vznik národního státu v Německu</li> <li>- <u>modernizace společnosti</u> – technická, průmyslová, komunikační revoluce, urbanizace, demografický vývoj; evropská koloniální expanze</li> <li>- <u>modernizovaná společnost a jedinec</u> - sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání</li> </ul> <p><b>2.3 20. století</b></p>	
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi;</li> <li>- popíše první světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce;</li> <li>- charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů;</li> <li>- vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize;</li> <li>- charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus;</li> <li>- popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR;</li> <li>- objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu;</li> <li>- objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo;</li> <li>- popíše projevy a důsledky studené války;</li> <li>- charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku;</li> <li>- popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>vztahy mezi velmocemi</u> – pokus o revizi rozdělení světa první světovou válkou, české země za světové války, první odboj, poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku</li> <li>- <u>demokracie a diktatura</u> – 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</li> <li>- <u>svět v blocích</u> – 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</li> </ul> <p><b>3. Dějiny studovaného oboru</b></p>	<p>38</p>
--	---	-----------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa;</li> <li>- vysvětlí rozpad sovětského bloku;</li> <li>- uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století;</li> <li>- orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí;</li> </ul>	<p><b>4. Opakování</b></p>	<p>4</p> <p>4</p>
--	----------------------------	-------------------

## FYZIKA

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>Fyzika</b>	<b>102</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
<p>Obecným cílem fyzikálního vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat fyziku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, v budoucím zaměstnání, ve volném čase apod.). Studium fyziky vybavuje žáka schopností orientovat se v přírodních jevech, vnímat souvislosti mezi nimi a řešit úlohy z praxe. Fyzika se podílí na rozvoji intelektuálních schopností žáků. Vzdělávání směřuje</p> <p>K tomu, aby žáci dovedli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číst s porozuměním fyzikální text, užívat správné fyzikální terminologii a symboliku</li> <li>- porozumět obsahu fyzikálních pojmů a vztahů mezi nimi, užít je při řešení úloh a problémy</li> <li>- používat běžné fyzikální metody a postupy, pro řešení konkrétní situace, dokáže vybrat vhodné a optimální z nich</li> <li>- provádět v jednoduché praktické úlohy</li> <li>- analyzovat zadanou úlohu, postihnout v ní fyzikální problém</li> </ul>

- získávat informace z různých zdrojů (tabulek, odborné literatury a internetu, grafů, diagramů ...)
- třídit je, analyzovat, při řešení problému postupovat přehledně a systematicky
- pracuje s MFCHT
- rozumí bezpečnému chování při práci a uplatňuje zásady ochrany zdraví při práci

### *Charakteristika učiva*

Učební osnova je zpracována pro vyučování v rozsahu 3týdenní vyučovací hodiny za studium. Rozvržení vyučovacích hodin do ročníků je následující:

#### 1. ročník – 3 hodiny

Z hlediska klíčových dovedností klademe důraz zejména na:

- dovednost analyzovat a řešit problémy
- posílení pozitivních rysů osobnosti (pracovitost, přesnost, důslednost, sebekontrola a odpovědnost, vytrvalost a schopnost překonávat překážky)
- chápání souvislostí a vzájemných vztahů mezi jednotlivými tematickými celky i návaznosti na další vědní obory
- rozvoj představivosti
- schopnost pracovat ve skupině
- dokázat prosadit vlastní názor přijmout myšlenky ostatních

Hloubka probíraného učiva je variabilní, ovlivňují ji zejména vstupní vědomosti a dovednosti žáků a též jejich intelektuální úroveň. Počty vyučovacích hodin u jednotlivých tematických celků jsou pouze orientační. Vyučující může provést podle svého uvážení úpravy obsahu i rozsahu učiva s přihlédnutím k úrovni konkrétní třídy. Změny však nesmějí narušit logickou návaznost učiva.

### *Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

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

- pozitivní postoj k fyzice a příbuzným přírodním vědám a zájem o ni a její aplikace
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- aplikace fyzikálních zákonitostí ve své odborné praxi
- důvěru ve vlastní schopnosti a přesnost při práci
- vztah k fyzice jako součásti vědy a kultury

### *Výukové strategie (pojetí výuky)*

Ve fyzice je využíváno tradičních metod (výkladové hodiny) i moderních výukových metod (práce s PC). Je nutné zohlednit individuální vzdělávací potřeby žáků i jejich intelektuální úroveň. Pro splnění výukových cílů a zvýšení motivace žáků k fyzice je vhodné střídat a kombinovat vyučovací metody:

- výklad
- samostatná práce
- skupinové vyučování
- shrnutí a opakování učiva
- aktualizace učiva
- práce s PC
- hry
- žákovské soutěže
- diskuse
- projekce a modelace

podporovat aktivity mezipředmětového charakteru

### *Hodnocení výsledků žáků*

K hodnocení žáků se používá různých forem zjišťování úrovně znalostí: ústní zkoušení, písemné zkoušení (orientační testy, testy s výběrem odpovědí, jedna kontrolní písemná práce za pololetí, opakovací testy). Způsoby hodnocení by měly spočívat v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, eventuálně procentuálního vyjádření, pozornost by měla být věnována sebehodnocení žáků.

Hodnotí se:

- schopnost samostatného úsudku
- správnost, přesnost, pečlivost při řešení chemických problémů
- schopnost výstižné formulace s využitím odborné terminologie

### *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

Vzdělávání ve fyzice přispívá k rozvoji těchto klíčových a občanských kompetencí, aby absolvent byl schopen:

- najít vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti
- vlastního úsudku
- prosadit a zdůvodnit vlastní názor a zároveň přijímat kompromisy



- rozvíjet vyjadřovací schopnosti
- efektivně se učit a pracovat, soustavně se vzdělávat
- přijímat hodnocení svých výsledků, přijímat radu i kritiku
- vystihnout jádro problému
- rozvíjet dovednost aplikovat získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání (v pracovní činnosti i v osobním životě)
- pracovat s informacemi a kriticky je vyhodnocovat
- uplatňovat různé metody myšlení při řešení běžných pracovních úkolů a vhodně volit prostředky pro jejich splnění
- provést reálný odhad při řešení praktického problému
- rozvíjet logické myšlení, schopnost analýzy a syntézy, dedukce, abstrakce

### *Aplikace průřezových témat*

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

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých otázkách, hledat kompromisní řešení
- dovedli se orientovat v masových médiích, odolávat jejich myšlenkové manipulaci

#### **Člověk a životní prostředí**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- poznávali svět a lépe mu rozuměli
- efektivně pracovali s informacemi
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

#### **Člověk a svět práce**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- si uvědomovali zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život
- se naučili vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu
- byli motivováni k aktivnímu životu a úspěšné kariéře

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

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- používali základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání</li> <li>- pracovali s informacemi a komunikačními prostředky</li> </ul>
<i>Mezipředmětové vztahy</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- matematika</li> <li>- chemie</li> <li>- základy ekologie</li> <li>- informační technologie</li> <li>- technologie</li> </ul>

#### REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ

Předmět: Fyzika	Ročník: 1	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	102
<p><b>Žák:</b></p> <p>rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti;</p> <p>řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami;</p> <p>použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech;</p> <p>určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa;</p> <p>popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli;</p> <p>vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly;</p> <p>určí výkon a účinnost při konání práce; analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie;</p>	<p><b>1. Mechanika</b></p> <p>pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici;</p> <p>skládání pohybů;</p> <p>vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě; mechanická práce a energie gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli; sluneční soustava;</p> <p>mechanika tuhého tělesa</p> <p>mechanika tekutin</p>	38

<p>určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty;</p> <p>určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru; aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách; vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině;</p> <p>uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek;</p> <p>změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu; vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles;</p> <p>popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby;</p> <p>vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny;</p> <p>řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice;</p> <p>řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn;</p> <p>vysvětlí mechanické vlastností těles z hlediska struktury pevných látek;</p> <p>popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon;</p>	<p><b>2. Molekulová fyzika a termika</b></p> <p>základní poznatky termiky;</p> <p>teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla;</p> <p>částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky;</p> <p>stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory;</p> <p>struktura pevných látek, deformace pevných látek, kapilární jevy;</p> <p>přeměny skupenství látek, skupenské teplo,</p> <p>vlhkost vzduchu</p> <p><b>3. Mechanické vlnění a kmitání</b></p> <p>mechanické kmitání;</p> <p>druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění;</p>	<p>19</p> <p>10</p>
---	---	---------------------

<p>popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi;</p> <p>popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání;</p> <p>popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance;</p> <p>rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí; charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku;</p> <p>chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu;</p> <p>charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích;</p> <p>řeší úlohy na odraz a lom světla;</p> <p>vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla;</p> <p>popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi;</p> <p>řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami;</p> <p>popíše oko jako optický přístroj;</p> <p>vysvětlí principy základních typů optických přístrojů;</p> <p>popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času;</p>	<p>vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk</p> <p><b>4. Optika</b></p> <p>světlo a jeho šíření; elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření,</p> <p>vlnové vlastnosti světla; zobrazování zrcadlem a čočkou</p> <p><b>5. Speciální teorie relativity</b></p> <p>popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času;</p>	<p>15</p> <p>5</p>
---	---	--------------------

<p>zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí;</p> <p>popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času;</p> <p>zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí;</p> <p>objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití;</p> <p>chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta;</p> <p>charakterizuje základní modely atomu;</p> <p>popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu;</p> <p>popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony;</p> <p>vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením;</p> <p>popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice;</p> <p>posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie;</p> <p>charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu;</p> <p>popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií;</p> <p>zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru;</p> <p>vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír;</p>	<p>zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí;</p> <p><b>6. Fyzika mikrosvěta</b></p> <p>základní pojmy kvantové fyziky; model atomu, spektrum atomu vodíku;</p> <p>laser;</p> <p>nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice;</p> <p>zdroje jaderné energie, jaderný reaktor;</p> <p>bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky</p> <p><b>7. Astrofyzika</b></p> <p>Slunce a hvězdy;</p> <p>galaxie a vývoj vesmíru</p> <p>výzkum vesmíru</p> <p><b>8. Závěrečné opakování</b></p>	<p>7</p> <p>6</p> <p>2</p>
---	---	----------------------------

## CHEMIE

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>Chemie</b>	<b>68</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
<p>Obecným cílem chemického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat chemii v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, v budoucím zaměstnání, ve volném čase apod.). Studium chemie vybavuje žáka schopností orientovat se v přírodních jevech, vnímat souvislosti mezi nimi a řešit úlohy z praxe. Chemie se podílí na rozvoji intelektuálních schopností žáků. Vzdělávání směřuje</p> <p>K tomu, aby žáci dovedli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číst s porozuměním chemický text, užívat správné chemické terminologie a symboliky</li> <li>- porozumět obsahu chemických pojmů a vztahů mezi nimi, užít je při řešení úloh a problémů</li> <li>- používat běžné chemické metody a postupy, pro řešení konkrétní situace, dokáže vybrat vhodné a optimální z nich</li> <li>- provádět v jednoduché praktické úlohy</li> <li>- analyzovat zadanou úlohu, postihnout v ní chemický problém</li> </ul>

- získávat informace z různých zdrojů (tabulek, odborné literatury a internetu, grafů, diagramů ...)
- třídit je, analyzovat, při řešení problému postupovat přehledně a systematicky
- pracuje s tabulkou, zejména PSP
- orientuje se v chemickém názvosloví
- rozumí bezpečnému chování při práci s chemikáliemi a uplatňuje zásady ochrany zdraví při práci s chemickými látkami

### *Charakteristika učiva*

Učební osnova je zpracována pro vyučování v rozsahu 2 týdenní vyučovací hodiny za studium. Rozvržení vyučovacích hodin do ročníků je následující:

1. ročník – 2 hodiny

Z hlediska klíčových dovedností klademe důraz zejména na:

- dovednost analyzovat a řešit problémy
- posílení pozitivních rysů osobnosti (pracovitost, přesnost, důslednost, sebekontrola a odpovědnost, vytrvalost a schopnost překonávat překážky)
- chápání souvislostí a vzájemných vztahů mezi jednotlivými tematickými celky i návaznosti na další vědní obory
- rozvoj představitosti
- schopnost pracovat ve skupině
- dokázat prosadit vlastní názor přijmout myšlenky ostatních

Hloubka probíraného učiva je variabilní, ovlivňují ji zejména vstupní vědomosti a dovednosti žáků a též jejich intelektuální úroveň. Počty vyučovacích hodin u jednotlivých tematických celků jsou pouze orientační. Vyučující může provést podle svého uvážení úpravy obsahu i rozsahu učiva s přihlédnutím k úrovni konkrétní třídy. Změny však nesmějí narušit logickou návaznost učiva.

### *Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

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

- pozitivní postoj k chemii a přírodním vědám a zájem o ni a její aplikace
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnosti a přesnost při práci
- vztah k chemii jako součásti vědy a kultury

### *Výukové strategie (pojetí výuky)*

V chemii je využíváno tradičních metod (výkladové hodiny) i moderních výukových metod (práce s PC). Je nutné zohlednit individuální vzdělávací potřeby žáků i jejich intelektuální úroveň. Pro splnění výukových cílů a zvýšení motivace žáků k chemii je vhodné střídat a kombinovat vyučovací metody:

- výklad
- samostatná práce
- skupinové vyučování
- shrnutí a opakování učiva
- aktualizace učiva
- práce s PC
- hry
- žákovské soutěže
- diskuse
- projekce a modelace

podporovat aktivity mezipředmětového charakteru

### *Hodnocení výsledků žáků*

K hodnocení žáků se používá různých forem zjišťování úrovně znalostí: ústní zkoušení, písemné zkoušení (orientační testy, testy s výběrem odpovědí, jedna kontrolní písemná práce za pololetí, opakovací testy). Způsoby hodnocení by měly spočívat v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, eventuálně procentuálního vyjádření, pozornost by měla být věnována sebehodnocení žáků.

Hodnotí se:

- schopnost samostatného úsudku
- správnost, přesnost, pečlivost při řešení chemických problémů
- schopnost výstižné formulace s využitím odborné terminologie

### *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

Vzdělávání v chemii přispívá k rozvoji těchto klíčových a občanských kompetencí, aby absolvent byl schopen:

- najít vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti
- vlastního úsudku
- prosadit a zdůvodnit vlastní názor a zároveň přijímat kompromisy



- rozvíjet vyjadřovací schopnosti
- efektivně se učit a pracovat, soustavně se vzdělávat
- přijímat hodnocení svých výsledků, přijímat radu i kritiku
- vystihnout jádro problému
- rozvíjet dovednost aplikovat získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání (v pracovní činnosti i v osobním životě)
- pracovat s informacemi a kriticky je vyhodnocovat
- uplatňovat různé metody myšlení při řešení běžných pracovních úkolů a vhodně volit prostředky pro jejich splnění
- provést reálný odhad při řešení praktického problému
- rozvíjet logické myšlení, schopnost analýzy a syntézy, dedukce, abstrakce

### *Aplikace průřezových témat*

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

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých otázkách, hledat kompromisní řešení
- dovedli se orientovat v masových médiích, odolávat jejich myšlenkové manipulaci

#### **Člověk a životní prostředí**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- poznávali svět a lépe mu rozuměli
- efektivně pracovali s informacemi
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

#### **Člověk a svět práce**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- si uvědomovali zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život
- se naučili vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu
- byli motivováni k aktivnímu životu a úspěšné kariéře

## Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- používali základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání
- pracovali s informacemi a komunikačními prostředky

### *Mezipředmětové vztahy*

- matematika
- fyzika
- základy ekologie
- informační technologie
- technologie

## REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ

Předmět: Chemie	Ročník: 1	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	68
<b>Žák:</b>  definuje chemii jako vědu;  dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti látek;  popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby;  rozlišuje pojmy chemicky čistá látka a směs;  popíše metody dělení směsí a uvede příklady využití metod v praxi;  zapiše názvy a značky vybraných chemických prvků;  zapiše vzorec a název jednoduché sloučeniny;	<b>1. Obecná chemie</b>  chemie, chemické disciplíny  základní chemické pojmy  klasifikace látek - prvek, sloučenina; atom, molekula, ion  směsi a roztoky  chemická symbolika  chemická vazba  PSP  chemické rovnice, vyčíslování	15

<p>zapiše chemickou reakci chemickou rovnicí a vyčíslí ji;</p> <p>vysvětlí vlastnosti anorganických látek</p> <p>tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin;</p> <p>charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny, a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě;</p>	<p><b>2. Anorganická chemii</b></p> <p>anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli</p> <p>názvosloví anorganických sloučenin</p> <p>vybrané prvky a anorganické sloučeniny v odborné praxi, popř. v běžném životě</p>	<p>18</p>
<p>posoudí je z hlediska vlivu na životní prostředí a lidské zdraví;</p> <p>charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich derivátů, tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy;</p> <p>uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí</p>	<p><b>3. Organická chemie</b></p> <p>vlastnosti atomu uhlíku;</p> <p>základní názvosloví organických sloučenin;</p> <p>organické sloučeniny v běžném životě a praxi;</p>	<p>20</p>
<p>charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny;</p> <p>charakterizuje nejdůležitější přírodní látky; popíše vybrané biochemické děje</p>	<p><b>4. Biochemie</b></p> <p>přehled a využití makromolekulárních látek</p> <p>chemické složení živých organismů - přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory - biochemické děje</p> <p><b>5. Závěrečné opakování</b></p>	<p>14</p> <p>1</p>

## ZÁKLADY EKOLOGIE

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>Základy ekologie</b>	<b>34</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
<p>Obecným cílem ekologického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat zásady ekologie v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, v budoucím zaměstnání, ve volném čase apod.). Studium ekologie vybavuje žáka schopností orientovat se v přírodních jevech, vnímat souvislosti mezi nimi. Ekologie se významným způsobem podílí na rozvoji intelektuálních schopností žáků. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- číst s porozuměním text s ekologickou terminologií, užívat správné ekologické pojmy</li><li>- porozumět obsahu ekologie a ekologických vztahů a problémů</li><li>- snažit se nalézat řešení konkrétní situace, dokáže vybrat vhodné a optimální postupy</li><li>- analyzovat ekologický problém</li><li>- získávat informace z různých zdrojů (odborné literatury a internetu, ...)</li><li>- třídit je, analyzovat, při řešení problému postupovat přehledně a systematicky</li><li>- orientuje se v ekologickém názvosloví</li></ul>

- rozumí bezpečnému chování a uplatňuje zásady ochrany zdraví

### *Charakteristika učiva*

Učební osnova je zpracována pro vyučování v rozsahu 1 týdenní vyučovací hodiny za studium.

Rozvržení vyučovacích hodin do ročníků je následující:

1. ročník – 1 hodina

Z hlediska klíčových dovedností klademe důraz zejména na:

- dovednost analyzovat a řešit problémy
- posílení pozitivních rysů osobnosti (pracovitost, přesnost, důslednost, sebekontrola a odpovědnost, vytrvalost a schopnost překonávat překážky)
- chápání souvislostí a vzájemných vztahů mezi jednotlivými tematickými celky i návaznosti na další vědní obory
- rozvoj představivosti
- schopnost pracovat ve skupině
- dokázat prosadit vlastní názor přijmout myšlenky ostatních

Hloubka probíraného učiva je variabilní, ovlivňují ji zejména vstupní vědomosti a dovednosti žáků a též jejich intelektuální úroveň. Počty vyučovacích hodin u jednotlivých tematických celků jsou pouze orientační. Vyučující může provést podle svého uvážení úpravy obsahu i rozsahu učiva s přihlédnutím k úrovni konkrétní třídy. Změny však nesmějí narušit logickou návaznost učiva

### *Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

V postojové (afektivní) oblasti směřuje ekologické vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- pozitivní postoj k ekologii a přírodním vědám a zájem o ni a její aplikace
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnosti a přesnost při práci
- vztah k ekologii jako součásti vědy a kultury

### *Výukové strategie (pojetí výuky)*

V základech ekologie je využíváno tradičních metod (výkladové hodiny) i moderních výukových metod (práce s PC). Je nutné zohlednit individuální vzdělávací potřeby žáků i jejich intelektuální úroveň. Pro splnění výukových cílů a zvýšení motivace žáků k ekologii je vhodné střídat a kombinovat vyučovací metody:

- výklad

- samostatná práce
- skupinové vyučování
- shrnutí a opakování učiva
- aktualizace učiva
- práce s PC
- hry
- žákovské soutěže
- diskuse
- projekce a modelace
- podporovat aktivity mezipředmětového charakteru

#### *Hodnocení výsledků žáků*

K hodnocení žáků se používá různých forem zjišťování úrovně znalostí: ústní zkoušení, písemné zkoušení (orientační testy, testy s výběrem odpovědí, jedna kontrolní písemná práce za pololetí, opakovací testy). Způsoby hodnocení by měly spočívat v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, eventuálně procentuálního vyjádření, pozornost by měla být věnována sebehodnocení žáků.

Hodnotí se:

- schopnost samostatného úsudku
- správnost, přesnost, pečlivost při řešení ekologických problémů
- schopnost výstižné formulace s využitím odborné terminologie

#### *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

Vzdělávání v základech ekologie přispívá k rozvoji těchto klíčových a občanských kompetencí, aby absolvent byl schopen:

- najít vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti
- vlastního úsudku
- prosadit a zdůvodnit vlastní názor a zároveň přijímat kompromisy
- rozvíjet vyjadřovací schopnosti
- efektivně se učit a pracovat, soustavně se vzdělávat
- přijímat hodnocení svých výsledků, přijímat radu i kritiku
- vystihnout jádro problému
- rozvíjet dovednost aplikovat získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání (v pracovní činnosti i v osobním životě)
- pracovat s informacemi a kriticky je vyhodnocovat

- uplatňovat různé metody myšlení při řešení běžných pracovních úkolů a vhodně volit prostředky pro jejich splnění
- navrhnout metody a postupy při řešení praktického problému

### *Aplikace průřezových témat*

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

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých otázkách, hledat kompromisní řešení
- dovedli se orientovat v masových médiích, odolávat jejich myšlenkové manipulaci

#### **Člověk a životní prostředí**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- poznávali svět a lépe mu rozuměli
- efektivně pracovali s informacemi
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

#### **Člověk a svět práce**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- si uvědomovali zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život
- se naučili vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu
- byli motivováni k aktivnímu životu a úspěšné kariéře

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

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- používali základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání
- pracovali s informacemi a komunikačními prostředky

### *Mezipředmětové vztahy*

- matematika
- fyzika





<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu;</li> <li>- uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence;</li> <li>- vysvětlí základní ekologické pojmy;</li> <li>- charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy);</li> <li>- charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu;</li> <li>- uvede příklad potravního řetězce;</li> <li>- popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického;</li> <li>- charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem;</li> <li>- popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody;</li> <li>- hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí;</li> <li>- charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví;</li> <li>- charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí; - popíše způsoby nakládání s odpady;</li> <li>- charakterizuje globální problémy na Zemi;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- koloběh látek v přírodě a tok energie</li> <li>- typy krajiny</li> </ul> <p><b>3. Člověk a životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím - dopady činností člověka na životní prostředí</li> <li>- přírodní zdroje energie a surovin</li> <li>- odpady - globální problémy</li> <li>- ochrana přírody a krajiny</li> <li>- nástroje společnosti na ochranu životního prostředí</li> <li>- zásady udržitelného rozvoje</li> </ul>	<p style="text-align: center;">12</p>
---	--	---------------------------------------



## MATEMATIKA

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>Matematika</b>	<b>384</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
<p>Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, v budoucím zaměstnání, ve volném čase apod.). Studium matematiky vybavuje žáka schopností orientovat se v přírodních, technických a ekonomických jevech, vnímat souvislosti mezi nimi a řešit úlohy z praxe. Matematika umožňuje přechod od kvalitativního ke kvantitativnímu pozorování buď přímo udáním číselné hodnoty, nebo určením vztahu vyjadřujícího závislost mezi veličinami. Matematika se významně podílí na rozvoji intelektuálních schopností žáků, především v jejich logickém myšlení, vytváření úsudků a schopnosti abstrakce.</p> <p>Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číst s porozuměním matematický text, užívat správné matematické terminologie a symboliky</li> <li>- porozumět obsahu potřebných matematických pojmů a vztahů mezi nimi, užít je při řešení úloh a problémů</li> </ul>

- používat běžné metody a algoritmické početní postupy, pro řešení konkrétní situace dokáže vybrat vhodný a optimální z nich
- provádět v praktických úlohách jednoduché výpočty z paměti, náročnější za použití kalkulátoru
- používat běžných rýsovacích a jiných matematických pomůcek
- rozvíjet prostorovou představivost
- analyzovat zadanou úlohu, postihnout v ní matematický problém, vytvořit algebraický nebo geometrický model situace a úlohu vyřešit
- provádět odhad a kontrolu správnosti výsledků
- formulovat matematické myšlenky slovně a písemně
- získávat informace z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek, odborné literatury a internetu) třídit je, analyzovat, při řešení problému postupovat přehledně a systematicky vyjádřit vztah mezi dvěma nebo více proměnnými, správně jej interpretovat a prakticky použít zachytit jej tabulkou, grafem, případně rovnicí

#### *Charakteristika učiva*

Učební osnova je zpracována pro vyučování v rozsahu 12 týdenních vyučovacích hodin za studium, v každém ročníku 3 hodiny týdně.

Z hlediska klíčových dovedností klademe důraz zejména na:

- dovednost analyzovat a řešit problémy
- vhodné a správné numerické zpracování úlohy
- posílení pozitivních rysů osobnosti (pracovitost, přesnost, důslednost, sebekontrola a odpovědnost, vytrvalost a schopnost překonávat překážky)
- chápání souvislostí a vzájemných vztahů mezi jednotlivými tematickými celky i návaznosti na další vědní obory
- rozvoj představivosti
- schopnost pracovat ve skupině, dokázat prosadit vlastní názory a přijmout myšlenky ostatních

Hloubka probíraného učiva je variabilní, ovlivňují ji zejména vstupní vědomosti a dovednosti žáků a též jejich intelektuální úroveň. Počty vyučovacích hodin u jednotlivých tematických celků jsou pouze orientační. Vyučující může provést podle svého uvážení úpravy obsahu i rozsahu učiva s přihlédnutím k úrovni konkrétní třídy. Změny však nesmějí narušit logickou návaznost učiva.

#### *Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

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

- pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a její aplikace
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci
- vztah k matematice jako součásti kultury (připomínáním významných osobností a mezníků historie vědy)

#### *Výukové strategie (pojetí výuky)*

V matematice je využíváno tradičních metod (výkladové hodiny) i moderních výukových metod (práce s PC). Je nutné zohlednit individuální vzdělávací potřeby žáků i jejich intelektuální úroveň. Pro splnění výukových cílů a zvýšení motivace žáků k matematice je vhodné střídat a kombinovat vyučovací metody:

- výklad
- samostatná práce
- skupinové vyučování
- shrnutí a opakování učiva
- aktualizace učiva
- práce s PC
- hry
- žákovské soutěže
- diskuse
- projekce a modelace

#### *Hodnocení výsledků žáků*

K hodnocení žáků se používá různých forem zjišťování úrovně znalostí: ústní zkoušení, písemné zkoušení (orientační testy, testy s výběrem odpovědí, jedna kontrolní písemná práce za pololetí, opakovací testy). Způsoby hodnocení by měly spočívat v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, eventuálně procentuálního vyjádření, pozornost by měla být věnována sebehodnocení žáků.

Hodnotí se:

- správnost, přesnost, pečlivost při řešení matematických úloh
- schopnost samostatného úsudku
- schopnost výstižné formulace s využitím odborné terminologie

#### *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

Vzdělávání v matematice přispívá k rozvoji těchto klíčových a občanských kompetencí, aby absolvent byl schopen:

- najít vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti
- vlastního úsudku
- prosadit a zdůvodnit vlastní názor a zároveň přijímat kompromisy
- rozvíjet vyjadřovací schopnosti
- efektivně se učit a pracovat, soustavně se vzdělávat
- přijímat hodnocení svých výsledků, přijímat radu i kritiku
- vystihnout jádro problému
- rozvíjet dovednost aplikovat získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání (v pracovní činnosti i v osobním životě)
- pracovat s informacemi a kriticky je vyhodnocovat
- uplatňovat různé metody myšlení při řešení běžných pracovních úkolů a vhodně volit prostředky pro jejich splnění
- provést reálný odhad při řešení praktického problému
- rozvíjet logické myšlení, schopnost analýzy a syntézy, dedukce, abstrakce

#### *Aplikace průřezových témat*

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

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých otázkách, hledat kompromisní řešení
- dovedli se orientovat v masových médiích, odolávat jejich myšlenkové manipulaci

#### **Člověk a životní prostředí**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- poznávali svět a lépe mu rozuměli
- efektivně pracovali s informacemi
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

#### **Člověk a svět práce**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- si uvědomovali zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život
- se naučili vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu

- byli motivováni k aktivnímu životu a úspěšné kariéře

### **Informační a komunikační technologie**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- používali základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání
- pracovali s informacemi a komunikačními prostředky

### *Mezipředmětové vztahy*

- fyzika
- chemie
- ekonomika
- informační technologie
- elektrotechnika
- základy stavitelství
- technická dokumentace

## **REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ**

Předmět: MATEMATIKA	Ročník: 1	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	102
<b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší různorodé příklady s využitím poznatků získaných v matematice na základní škole</li> <li>- řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<b>1. Opakování učiva ze ZŠ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozbor písemné přijímací zkoušky</li> <li>- užití procentového počtu</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	6

<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá množinovou terminologii a symboliku</li> <li>- provádí množinové operace</li> <li>- provádí aritmetické operace v množině reálných čísel</li> <li>- používá různé zápisy reálného čísla</li> <li>- znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose</li> <li>- používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam</li> <li>- porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly</li> <li>- zapíše a znázorní interval, provádí operace s intervaly</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> <li>- provádí operace s mocninami a odmocninami</li> </ul>	<p><b>2. Množiny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- množiny a operace s nimi</li> <li>- číselné množiny a jejich vlastnosti</li> <li>- aritmetické operace v R</li> <li>- různé zápisy reálného čísla</li> <li>- absolutní hodnota reálného čísla</li> <li>- intervaly jako číselné množiny</li> </ul>	<p>10</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede vztah mezi mocninou s racionálním exponentem a odmocninou</li> <li>- kombinuje pravidla pro počítání s mocninami a odmocninami při řešení praktických úloh</li> <li>- částečně odmocňuje</li> </ul>	<p><b>3. Mocniny a odmocniny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mocniny s exponentem přirozeným, celým, racionálním</li> <li>- operace s mocninami</li> <li>- n-tá odmocnina, operace s odmocninami</li> </ul>	<p>15</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- usměrní zlomek</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> <li>- používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu</li> <li>- rozlišuje typy výrazů</li> <li>- určí definiční obor výrazu</li> <li>- sestaví výraz na základě zadání</li> <li>- vypočítá číselnou hodnotu výrazu</li> <li>- vyjádří neznámou z výrazu</li> <li>- vysvětlí pojem mnohočlen</li> <li>- provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců</li> <li>- provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení, dělení, rozklad na součin)</li> <li>- používá základní vzorce, rozhodne o jejich využití při úpravách lomených výrazů</li> <li>- provádí operace s lomenými výrazy (rozšiřování, krácení, sčítání, odčítání, násobení, dělení)</li> <li>- modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání</li> <li>- interpretuje výraz s proměnnými zejména</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- výrazy s mocninami a odmocninami</li> <li><b>4. Algebraické výrazy</b></li> <li>- číselné výrazy</li> <li>- algebraické výrazy</li> <li>- definiční obor algebraického výrazu</li> <li>- počítání s mnohočleny</li> <li>- vyjádření proměnné ze vzorce</li> <li>- úpravy výrazů s využitím vzorců</li> <li>- lomené výrazy</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	<p>15</p>
---	--	-----------

<p>ve vztahu k danému oboru vzdělávání</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li>   <li>- objasní pojem funkce</li>   <li>- popíše funkční závislosti a demonstruje jejich využití v praxi</li>   <li>- určí definiční obor, obor hodnot</li>   <li>- sestrojí graf funkce v kartézské soustavě souřadnic</li>   <li>- rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní</li>   <li>- určí definiční obor rovnice a nerovnice</li>   <li>- řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění</li>   <li>- řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli</li>   <li>- řeší rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru</li>   <li>- rozhodne o výběru vhodné metody při řešení soustav lineárních rovnic</li>   <li>- převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě</li> </ul>	<p><b>5. Lineární funkce, lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce</li>   <li>- konstantní a lineární funkce</li>   <li>- lineární rovnice s jednou neznámou, úpravy rovnic</li>   <li>- rovnice s neznámou ve jmenovateli</li>   <li>- rovnice v součinném a podílovém tvaru</li>   <li>- soustavy lineárních rovnic o dvou a třech neznámých</li>   <li>- lineární nerovnice s jednou neznámou</li> </ul>	<p>20</p>
---	--	-----------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> <li>- specifikuje kvadratickou funkci, určí její definiční obor a obor hodnot</li> <li>- sestrojí graf kvadratické funkce, určí vrchol paraboly, průsečíky grafu funkce se souřadnými osami</li> <li>- řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění</li> <li>- rozliší úplnou a neúplnou kvadratickou rovnici, rozhodne o metodě řešení</li> <li>- zná vzorec pro řešení úplné kvadratické rovnice, umí rozhodnout o počtu řešení na základě hodnoty diskriminantu</li> <li>- řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli</li> <li>- řeší rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru</li> <li>- převede kvadratický trojčlen na součin lineárních činitelů</li> <li>- užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice</li> <li>- rozlišuje úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- soustavy lineárních nerovnic s jednou neznámou</li> <li>- grafické řešení rovnic a nerovnic a jejich soustav</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul> <p><b>6. Kvadratická funkce, kvadratické rovnice a nerovnice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kvadratická funkce</li> <li>- řešení neúplné a úplné kvadratické rovnice</li> <li>- rozklad kvadratického trojčlenu</li> <li>- vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice</li> <li>- iracionální rovnice</li> <li>- soustava kvadratické a lineární rovnice se dvěma neznámými</li> <li>- kvadratické nerovnice</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	<p style="text-align: center;">20</p>
---	---	---------------------------------------

<p>- užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav</p> <p>k řešení reálných problémů, zejména k danému oboru vzdělávání</p> <p>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p>	<p><b>7. Písemné práce a jejich opravy</b></p> <p><b>8. Závěrečné opakování</b></p>	<p>8</p> <p>8</p>
--	---	-------------------

Předmět: MATEMATIKA	Ročník: 2	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	99
<p><b>Žák</b></p> <p>- rozumí pojmu funkce jako předpisu</p> <p>- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti, včetně monotonie a extrémů</p> <p>- určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic</p> <p>- určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty</p> <p>- pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě</p> <p>- aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic</p> <p>- přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak</p>	<p><b>1. Další elementární funkce</b></p> <p>- pojem funkce, definiční obor, obor hodnot, graf funkce</p> <p>- vlastnosti funkce</p> <p>- shrnutí poznatků o funkcích (funkce konstantní, lineární, kvadratická)</p> <p>- nepřímá úměrnost</p> <p>- lineárně lomená funkce</p> <p>- exponenciální a logaritmická funkce</p> <p>- logaritmus, věty pro počítání s logaritmy, užití logaritmu</p>	30

<ul style="list-style-type: none"> <li>- sestrojí graf nepřímé úměrnosti</li> <li>- sestrojí graf lineárně lomené funkce</li> <li>- specifikuje exponenciální a logaritmickou funkci</li> <li>- využívá logaritmů o různých základech</li> <li>- charakterizuje dekadický a přirozený logaritmus</li> <li>- uvede vztah mezi logaritmy o různých základech</li> <li>- používá vzorce pro počítání s logaritmy</li> <li>- vyčíslí logaritmus o libovolném základě pomocí kalkulačky</li> <li>- řeší exponenciální a logaritmické rovnice</li> <li>- řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> <li>- užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu</li> <li>- určí velikost úhlu ve stupňové a obloukové míře</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exponenciální a logaritmická rovnice</li> <li>- úpravy výrazů obsahujících funkce</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>2. Goniometrie a trigonometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definice goniometrických funkcí</li> </ul>	28
--	--	----

<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede a použije vztah mezi stupňovou a obloukovou mírou</li> <li>- určí základní velikost úhlu</li> <li>- definuje goniometrické funkce obecného úhlu</li> <li>- načrtne grafy jednotlivých funkcí a určí jejich definiční obor a obor hodnot, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů</li> <li>- s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku</li> <li>- uvede vztah mezi goniometrickými funkcemi, řeší rovnice a upravuje výrazy s využitím vzorců</li> <li>- používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li>   <li>- užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka</li> <li>- užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu</li> </ul>	<p>v pravoúhlém trojúhelníku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řešení pravoúhlého trojúhelníku</li> <li>- oblouková míra úhlu, orientovaný úhel a jeho velikost</li> <li>- goniometrické funkce obecného úhlu, jejich vlastnosti a grafy</li> <li>- vztahy mezi goniometrickými funkcemi, úpravy výrazů obsahujících goniometrické funkce</li> <li>- goniometrické rovnice</li> <li>- sinová a kosinová věta</li> <li>- řešení obecného trojúhelníku, užití v praxi</li> </ul> <p><b>3. Planimetrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní planimetrické pojmy</li> </ul>	<p style="text-align: center;">25</p>
---	---	---------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání</li> <li>- využívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách</li> <li>- graficky rozdělí úsečku v daném poměru</li> <li>- graficky změní délku úsečky v daném poměru</li> <li>- řeší pravoúhlý trojúhelník s využitím Euklidových vět a Pythagorovy věty</li> <li>- využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách</li> <li>- rozlišuje základní druhy rovinných obrazců</li> <li>- určí jejich obvod a obsah</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- polohové a metrické vztahy rovinných útvarů</li> <li>- Euklidovy věty</li> <li>- množiny bodů dané vlastnosti</li> <li>- shodnost, shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění</li> <li>- podobnost, podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění</li> <li>- rovinné útvary: trojúhelník, čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice vepsaná a opsaná), kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>4. Písemné práce a jejich opravy</b></p> <p style="text-align: right;"><b>5. Závěrečné opakování</b></p>	<p style="text-align: center;">8</p> <p style="text-align: center;">8</p>
--	--	---

Předmět: MATEMATIKA	Ročník: 3	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	99
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin</li> <li>- určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin</li> <li>- určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin</li> <li>- charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části</li> <li>- určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie</li> <li>- využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa</li> <li>- aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání</li> <li>- užívá a převádí jednotky objemu</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>1. Stereometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní stereometrické pojmy</li> <li>- polohové a metrické vlastnosti bodů, přímek a rovin</li> <li>- tělesa a jejich sítě</li> <li>- složená tělesa</li> <li>- výpočet povrchu a objemu těles, složených těles</li> </ul> <p><b>2. Posloupnosti a finanční matematika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem posloupnosti, její určení a vlastnosti</li> </ul>	<p>30</p> <p>25</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce</li> <li>- určí posloupnost: výčtem prvků, vzorcem pro n-tý člen, graficky</li> <li>- rozhodne o vlastnostech posloupností (konečné, nekonečné, rostoucí, klesající)</li> <li>- rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost a určí jejich vlastnosti</li> <li>- prokáže znalost vzorců pro aritmetickou a geometrickou posloupnost, rozhodne o jejich použití při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání</li> <li>- používá pojmy finanční matematiky: změna cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů</li> <li>- provádí výpočty finančních záležitostí, změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> <li>- použije vzorce pro výpočet vzdálenosti dvou bodů a středu úsečky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aritmetická posloupnost a její užití</li> <li>- geometrická posloupnost a její užití</li> <li>- posloupnosti a finanční matematika (jednoduché a složené úrokování)</li> <li>- slovní úlohy</li> <li>- využití posloupností pro řešení úloh z praxe</li> </ul> <p><b>3. Analytická geometrie v rovině</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- souřadnice bodu, vzdálenost dvou</li> </ul>	<p style="text-align: center;">28</p>
---	---	---------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru</li> <li>- rozliší rovnoběžné vektory (souhlasně a nesouhlasně rovnoběžné)</li> <li>- určí souřadnice vektoru, velikost úhlu dvou vektorů</li> <li>- užívá vlastností kolmých a kolineárních vektorů</li> <li>- vysvětlí pojmy: jednotkový vektor, opačný vektor, směrový a normálový vektor přímky, směrnice přímky, směrový úhel přímky</li> <li>- provádí operace s vektory (součet a rozdíl vektorů, součin čísla a vektoru, skalární součin vektorů, úhel vektorů)</li> <li>- chápe grafickou interpretaci operací s vektory</li> <li>- rozpozná různá vyjádření přímky v rovině (parametrické vyjádření přímky, obecná rovnice přímky, směrnice tvar rovnice přímky)</li> <li>- řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek (vzájemná poloha dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou přímek, odchylka dvou přímek) v praktických úlohách</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p>bodů, střed úsečky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vektor, souřadnice vektoru, operace s vektory</li> <li>- přímka a její analytické vyjádření v rovině</li> <li>- polohové vztahy bodů a přímek v rovině</li> <li>- metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině</li> </ul> <p><b>4. Písemné práce a jejich opravy</b></p> <p><b>5. Závěrečné opakování</b></p>	<p>8</p> <p>8</p>
---	--	-------------------

Předmět: MATEMATIKA	Ročník: 4	Počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	84
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla)</li> <li>- užívá vztahy pro počet variací a permutací bez opakování a s opakováním, kombinací bez opakování</li> <li>- počítá s faktoriály a kombinačními čísly, využívá vlastností kombinačních čísel</li> <li>- sestaví Pascalův trojúhelník</li> <li>- řeší umocňování dvojčlenu s využitím binomické věty</li> <li>- užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích</li> <li>- užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů, náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu</li> <li>- určí pravděpodobnost náhodného jevu</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>1. Kombinatorika a pravděpodobnost v praktických úlohách</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- variace a permutace bez opakování a s opakováním, faktoriál</li> <li>- kombinace bez opakování, vlastnosti kombinačních čísel, Pascalův trojúhelník</li> <li>- výpočty s faktoriály a kombinačními čísly</li> <li>- binomická věta</li> <li>- slovní úlohy</li> <li>- náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu</li> <li>- množina výsledků náhodného pokusu</li> <li>- náhodný jev, nezávislost jevů</li> <li>- opačný jev, nemožný jev, jistý jev</li> <li>- výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu</li> <li>- pravděpodobnost sjednocení jevů, opačného jevu, průniku jevů</li> </ul>	44

<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku</li> <li>- určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku</li> <li>- sestaví tabulku četností</li> <li>- graficky znázorní rozdělení četností</li> <li>- určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil)</li> <li>- určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka)</li> <li>- čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikační úlohy</li> <li><b>2. Statistika v praktických úlohách</b></li> <li>- statistický soubor, jeho charakteristika</li> <li>- četnost a relativní četnost znaku</li> <li>- charakteristiky polohy</li> <li>- charakteristiky variability</li> <li>- statistická data v grafech a tabulkách</li> <li>- aplikační úlohy</li> <li><b>3. Písemné práce a jejich opravy</b></li> <li><b>4. Závěrečné opakování</b></li> </ul>	<p style="text-align: center;">20</p> <p style="text-align: center;">12</p> <p style="text-align: center;">8</p>
---	--	--

## TĚLESNÁ VÝCHOVA

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>Tělesná výchova</b>	<b>256</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
<p>Cílem vyučovacího předmětu je komplexní vzdělávání žáků v problematice ochrany zdraví a aktivního pohybu jako významného činitele působící na zdravotní stav, kompenzace dysbalancí, regeneraci a harmonický rozvoj osobnosti.</p> <p>Vede žáky k rozvoji a ochraně zdraví, k poznání vlastních pohybových možností a zájmů, současně i k poznání účinků konkrétních pohybových činností na tělesnou zdatnost, duševní a sociální pohodu</p> <p>Žáci se seznámí s problematikou ochrany člověka za mimořádných situací, a to především ve formě praktických dovedností.</p>
<i>Charakteristika učiva</i>
<p>Učební osnova je zpracována pro vyučování v rozsahu 8 týdenních vyučovacích hodin za studium. V každém ročníku 2 hodiny týdně.</p>

Předmět tělesná výchova učí žáky uplatňovat osvojené dovednosti v různém prostředí a s různými účinky, kdy si zvykají na rozličné sociální role, které vyžadují spolupráci, tvořivost, překonávání zábran, objektivnost, rychlé rozhodování, organizační schopnosti, i nutnou míru odpovědnosti za zdraví své i svých spolužáků.

Žáci si upevňují hygienické, par, pracovní i jiné zdravotně preventivní návyky rozvíjející dovednost odmítat škodlivé látky, předcházet úrazům a čelit vlastnímu ohrožení v každodenních i mimořádných situacích. Rozšiřují a prohlubují si poznatky o rodině, škole a společenství vrstevníků, o přírodě, člověku i vztazích mezi lidmi. Upevňují návyky poskytovat základní první pomoc.

#### *Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

Tělesná výchova umožňuje žákům poznat vlastní pohybové možnosti a přednosti i zdravotní a pohybová omezení, rozumět jim, respektovat je u sebe i jiných a aktivně je využívat nebo cíleně ovlivňovat. Vede žáky k rozpoznávání základních situací ohrožující tělesné a duševní zdraví a na osvojování dovedností jim předcházet nebo je řešit. Žáky směřuje od spontánního pohybu k řízené pohybové činnosti a zpět k vlastní pravidelné seberealizaci v oblíbeném sportu nebo v jiné pohybové aktivitě a jejich zařazování do denního režimu.

#### *Výukové strategie (pojetí výuky)*

Tělesná výchova je v učebním plánu zařazována v rozsahu 2 vyučovacích hodin v týdnu. Obsah předmětu je koncipován v návaznosti na obsah výuky na ZŠ do tematických okruhů, v jejichž rámci je pak učivo členěno na poznatky, potřebné návyky a pohybové činnosti. Obsah učiva je prostředkem pro dosažení cílů jednotlivých etap vzdělání. Proto není učivo členěno do ročníků, ale učitel je vybírá v souladu s celkovou koncepcí daného předmětu, s konkrétními podmínkami školy (prostorové, materiální), konkrétní úrovní žáků (skupin, jednotlivců), jejich převažujícími pohybovými zájmy i vzhledem ke svému případnému speciálnímu pohybovému zaměření. Učitel by měl všem žákům nabídnout k osvojení základní učivo, které vychází ze standardu vzdělávání. Konkrétní úroveň osvojení závisí především na individuálních předpokladech žáků. Pro uspokojení zájmu, dovednosti i pohybového nadání jednotlivců, skupin, případně celé třídy slouží učivo rozšiřující. Toto učivo je nezávazné. Učitel ve vyšší etapě vzdělávání se musí při realizaci jednotlivých témat přesvědčit, do jaké míry si žáci osvojili učivo nižší etapy, v případě potřeby se k němu vrátit nebo ho využít k opakování a upevňování pohybových dovedností, k rozvoji pohybových schopností atd. Z výše naznačeného vyplývá, že zařazení rozšiřujícího učiva nebo vypuštění některého námětu základního učiva je v kompetenci učitele, který nejlépe zná předpoklady žáků a konkrétní podmínky školy.

#### *Hodnocení výsledků žáků*

Rozhodující pro vzdělání je směřování k dílčím a celkovým cílům a respektování individuálních předpokladů žáků. Proto hodnocení žáků vychází z diagnostiky žáků, z poznání jejich předpokladů, aktuálních možností, zdravotního stavu a pohybových zájmů. Rozhodující pro hodnocení žáků je přístup k předmětu, aktivita při jednotlivých činnostech a individuální změny (dovednostní, výkonové, postojové).

Doporučené metody prověřování a hodnocení žáka:

- Klasické diagnostické metody: ústní zkoušení, praktické zkoušení
- Metody získávání diagnostických údajů: pozorování, diagnostický rozhovor
- Nástroje hodnocení: test, zkouška, měření, bodování, závody, utkání, hra

### *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

#### **Komunikativní kompetence**

Absolvent prostřednictvím studia tohoto předmětu

- má porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení
- se vyjadřuje přiměřeně v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle v písemné podobě a jazykově správně
- účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje, respektuje názory druhých
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování

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

Absolvent prostřednictvím studia tohoto předmětu

- pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- komunikuje elektronickou poštou a využívá další prostředky online a off-line komunikace k rezervacím volnočasových aktivit
- získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet

#### **Odborné kompetence**

Absolvent prostřednictvím studia tohoto předmětu

- uvažuje o otázkách zdravého životního stylu
- uvědomuje si význam tělesné aktivity a její využití ve volném čase

- chápe bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i klientů a zákazníků)
- dodržuje příslušné právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany, hygienické předpisy a zásady
- používá osobní pracovní prostředky podle platných předpisů pro jednotlivé činnosti
- uplatňuje oprávněné nároky týkající se BOZP či při pracovním úrazu

### *Aplikace průřezových témat*

#### **Člověk a svět práce**

Žák by si měl osvojit:

- základy verbální i neverbální komunikace
- zásady jednání při pracovních pohovorech
- umět vyhledat potřebné informace a pracovat s nimi z profesního hlediska
- vytvářet vlastní písemnosti potřebné při práci s využitím gramatických a stylistických znalostí

#### **Člověk a životní prostředí**

Žák by se měl naučit:

- vytvářet si kladné postoje k přírodě a ochraně životního prostředí, a to prostřednictvím uměleckých i neuměleckých textů a jejich interpretace
- vyjádřit vlastní stanovisko

#### **Informační technologie**

Žák by měl být schopen:

- pracovat s internetem, vyhledávat potřebné informace, kriticky je posuzovat a efektivně s nimi pracovat
- vytvářet vlastní prezentace na dané téma

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

Žák by měl:

- mít úctu k materiálním a duchovním hodnotám společnosti, chápat multikulturnost
- orientovat se v masových médiích, kriticky vyhodnocovat získané informace a pracovat s nimi
- rozvíjet komunikativní dovednosti a jednat s lidmi



*Mezipředmětové vztahy*

- základy biologie a ekologie
- fyzika
- občanská nauka
- informační technologie

**REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ**

Předmět: TĚLESNÁ VÝCHOVA	Ročník: 1	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	68
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku;</li> <li>- popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí</li> <li>- zdůvodní význam zdravého životního stylu;</li> <li>- popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus;</li> <li>- orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech;</li> <li>- dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací;</li> <li>- objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví;</li> </ul>	<p><b>1. Péče o zdraví</b></p> <p><b>Zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- činitele ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.</li> <li>- duševní zdraví a rozvoj osobnosti, sociální dovednosti, rizikové faktory poškozující zdraví</li> <li>- prevence úrazů a nemocí</li> </ul> <p><b>Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</b></p>	8

<p>- popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel;</p> <p>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat;</p> <p>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným;</p> <p>- volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat;</p>	<p>- mimořádné události (živelné pohromy, havárie, krizové situace aj.)</p> <p>- základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)</p> <p>První pomoc</p> <p>- úrazy a náhlé zdravotní příhody</p> <p>- poranění při hromadném zasažení obyvatel</p> <p>- stavy bezprostředně ohrožující život</p> <p><b>2. Tělesná výchova</b></p> <p><b>Teoretické poznatky</b></p> <p>- význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika, zásady sportovního tréninku</p> <p>- odborné názvosloví, komunikace</p> <p>- výstroj, výzbroj, údržba činnosti nebo výkonu</p> <p>- hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí, záchrana a dopomoc</p>	<p>60</p>
--	--	-----------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</li> <li>- zapojí se do organizace turnajů a soutěží a zpracuje jednoduchou dokumentaci</li> <li>- rozhoduje, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců nebo týmu</li> <li>- připraví prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</li> <li>- sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci, připraví si kondiční program osobního rozvoje a umí jej vyhodnocovat</li> <li>- uplatňuje zásady sportovního tréninku</li> <li>- vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</li> <li>- diskutuje o pohybových činnostech, analyzuje je a hodnotí</li>   <li>- rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li> <li>- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zásady chování a jednání v různém prostředí,</li> <li>- regenerace a kompenzace</li> <li>- relaxace</li> <li>- pravidla her, závodů a soutěží</li> <li>- rozhodování, zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení</li> <li>- pohybové testy, měření výkonů</li> <li>- zdroje informací</li>   <li>Pohybové dovednosti</li> <li><b>Tělesná cvičení</b></li> <li>- pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. (jako součást všech celků)</li>   <li><b>Gymnastika</b></li> <li>- gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí</li> <li>- akrobacie</li> <li>- šplh</li> </ul>	
---	---	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>- participuje na týmových herních činnostech družstva</li> <li>- rozlišuje jednání fair play od nespportovního jednání</li> <li>- seznamuje se základy sebeobrany a jejím využitím</li> <li>- zvyšuje tělesnou kondici, posiluje psychiku</li> <li>- seberealizace, motivace, učí správným návykům</li> <li>- ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</li> <li>- zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji</li> <li>- pozná chybně a správně prováděné činnosti</li> <li>- analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</li> <li>- rozlišuje vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Zdravotní tělesná výchova</b></p> <p>(podle doporučení lékaře)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení</li> <li>- pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, turistika a pobyt v přírodě</li> <li>- kontraindikované pohybové aktivity</li> </ul> <p>Lyžování</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámení se s horským prostředím, bezpečné chování při pobytu v horském prostředí, výzbroj, výstroj</li> <li>- základy techniky sjezdového lyžování (zatáčení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti)</li> <li>- základy běžeckého lyžování</li> </ul>	
--	--	--

### **Lyžařsko-výchovný kurz**

- orientuje se v horském prostředí, je si vědom nástrah vyplývajících z charakteru horského prostředí (časté změny počasí, značení horského terénu, ochrana před teplotními vlivy apod.)
- chová se v přírodě ekologicky
- respektuje příkazy horské služby, spojí se s ní v případě nouze
- rozliší stupeň závažnosti poranění při pobytu v horském prostředí, v lehčích případech dokáže poskytnout první pomoc
- posoudí technický stav lyžařské výstroje a pravidelně provádí základní údržbu
- bezpečně manipuluje s výstrojí (přenášení, nazouvání)
- pohybuje se s lyžemi na nohou (provede obrat, ovládá chůzi, skluz a výstup do svahu)
- sjede šikmo svahem
- zastaví na bezpečném místě
- bezpečně nastoupí a vystoupí z různých druhů lanovek (poma, kotva, sedačková lanovka)

<p>- provede dlouhý a střední oblouk s přihlédnutím k technické vyspělosti lyžaře (oblouk v pluhu, s paralelním vedením lyží)</p> <p>- provede jízdu v různém terénu a sněhu (hluboký sníh, těžký sníh, namrzlý povrch, terénní nerovnosti)</p> <p>- pozná chybně a správně prováděné činnosti, zanalyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu,</p> <p>- nepřeceňuje vlastní síly a schopnosti při činnosti v horském terénu</p> <p>výcvik na běžeckých lyžích – připraví si výzbroj na výcvik, pohybuje se s lyžemi na nohou (chůze, obrat, skluz, výstup do svahu, sjezd šikmo svahem, překonání terénních nerovností), seznámí se se základními technikami běhu na lyžích (běh dvoudobý střídavý, běh soupažný)</p>		
---	--	--

Předmět: TĚLESNÁ VÝCHOVA	Ročník: 2	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	66
<p><b>Žák</b></p> <p>- zdůvodní význam zdravého životního stylu</p> <p>- popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</p> <p>- uplatňuje naučené modelové situace při řešení stresových a konfliktních situací</p>	<p><b>1. Péče o zdraví</b></p> <p><b>Zdraví</b></p> <p>- prevence úrazů a nemocí</p>	6







<ul style="list-style-type: none"> <li>- participuje na týmových herních činnostech družstva</li> <li>- využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>- rozlišuje jednání fair play od nespportovního jednání</li> <li>- seznamuje se základy sebeobrany</li> <li>- zvyšuje tělesnou kondici, posiluje psychiku</li> <li>- zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji</li> <li>- pozná chybně a správně prováděné činnosti</li> <li>- orientuje se pomocí mapy a buzoly v neznámém prostředí</li> <li>- zná pravidla silničního provozu a v každé situaci se podle nich chová, dbá vlastní bezpečnosti a bezpečnosti ostatních účastníků silničního provozu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odbíjená: herní průprava, příjem, herní činnosti jednotlivce, technika odbití a podání</li> <li>- kopaná: přihrávky, zpracování, střelba, průpravná hra, řízená hra</li> <li>- nohejbal: průpravná hra</li> <li>Úpoly</li> <li>- přetahy a pády</li> <li>- základní sebeobrana</li> <li>Testování tělesné zdatnosti</li> <li>- motorické testy</li> <li><b>Sportovně – turistický kurz</b></li> <li>- příprava turistické akce</li> <li>- seznámení se s prostředím, ve kterém se kurz odehrává, chování při pobytu v tomto prostředí, zásady ekologického chování, výzbroj, výstroj</li> <li>- orientace v krajině</li> <li>-pěší turistika</li> <li>- cyklistika</li> </ul>	
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- je schopen ochránit sám sebe v nebezpečných situacích,</li> <li>- aktivně se zapojuje do všech organizovaných činností (hry v terénu, netradiční hry atd.)</li> <li>- ovládá pravidla orientačního běhu a je schopen absolvovat závod v daném terénu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- první pomoc</li> <li>- hry v terénu</li> <li>- míčové hry</li> <li>- orientační běh</li> </ul>	
--	---	--

Předmět: TĚLESNÁ VÝCHOVA	Ročník: 3	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	66
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku;</li> <li>- popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí</li> <li>- zdůvodní význam zdravého životního stylu;</li> </ul>	<p><b>1. Péče o zdraví</b></p> <p><b>Zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- činitele ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.</li> </ul>	6

<p>- popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus;</p> <p>- orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech;</p> <p>- diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a odpovědnému přístupu k pohlavnímu životu;</p> <p>- kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu, dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu;</p> <p>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným;</p> <p>-</p> <p>- volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat;</p>	<p>- duševní zdraví a rozvoj osobnosti, sociální dovednosti, rizikové faktory poškozující zdraví</p> <p>- partnerské vztahy, lidská sexualita</p> <p>- mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama</p> <p>První pomoc</p> <p>- úrazy a náhlé zdravotní příhody</p> <p>- poranění při hromadném zasažení obyvatel</p> <p>- stavy bezprostředně ohrožující život</p> <p><b>2. Tělesná výchova</b></p> <p><b>Teoretické poznatky</b></p> <p>- význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika, zásady sportovního tréninku</p> <p>- odborné názvosloví, komunikace</p>	<p>60</p>
---	--	-----------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje zásady sportovního tréninku</li> <li>- komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</li> <li>- zapojí se do organizace turnajů a soutěží a zpracuje jednoduchou dokumentaci</li> <li>- rozhoduje, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců nebo týmu</li> <li>- připraví prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</li> <li>- sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci, připraví si kondiční program osobního rozvoje a umí jej vyhodnocovat</li> <li>- vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</li> <li>- diskutuje o pohybových činnostech, analyzuje je a hodnotí</li> <li>- rozvíjí rychlost, vytrvalost, obratnost</li> <li>- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání</li> <li>- uplatňuje osvojené způsoby relaxace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- výstroj, výzbroj, údržba činnosti nebo výkonu</li> <li>- hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí, záchrana a dopomoc</li> <li>- zásady chování a jednání v různém prostředí,</li> <li>- regenerace a kompenzace</li> <li>- relaxace</li> <li>- pravidla her, závodů a soutěží</li> <li>- rozhodování, zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení</li> <li>- pohybové testy, měření výkonů</li> <li>- zdroje informací</li> </ul> <p>Pohybové dovednosti</p> <p><b>Tělesná cvičení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. (jako součást všech celků)</li> </ul> <p><b>Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí</li> </ul>	
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- sladí pohyb s hudbou</li> <li>- sladí hudebně pohybové motivy a vytváří pohybovou sestavu (skladbu)</li> <li>- sestaví jednoduché pohybové vazby</li> <li>- využívá pohybové činnosti</li>   <li>- zvyšuje tělesnou kondici</li> <li>- seznamuje se s všestrannou pohybovou přípravou a zvyšováním tělesné zdatnosti</li>   <li>- uplatňuje techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</li> <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> <li>- participuje na týmových herních činnostech družstva</li> <li>- rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- akrobacie</li> <li>- šplh</li> <li>- rytmická gymnastika: cvičení bez náčiní a s náčiním, cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem, kondiční cvičení a tanec</li>   <li>Atletika</li> <li>- běhy (rychlý a vytrvalý)</li> <li>- starty</li> <li>- skoky do výšky a do dálky</li> <li>- hody a vrh koulí</li>   <li>Sportovní hry</li> <li>- košíková: přihrávky, dvojtakt, střelba, útočné a obranné činnosti jednotlivce, herní systémy, hra</li> <li>- odbíjená: herní průprava, příjem</li> <li>- kopaná: přihrávky, zpracování, střelba, hra</li> <li>- házená: přihrávky, trojtakt, herní systémy</li> <li>- stolní tenis</li>   <li>Úpoly</li> <li>- přetahy a pády</li> <li>- základní sebeobrana</li> </ul>	
--	---	--

<p>- seznamuje se základy sebeobrany a jejím využitím</p> <p>- ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</p> <p>- zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji</p> <p>- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</p> <p>- je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</p>	<p>Testování tělesné zdatnosti</p> <p>- motorické testy</p> <p><b>Zdravotní tělesná výchova</b></p> <p>(podle doporučení lékaře)</p> <p>- speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení</p> <p>- pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, turistika a pobyt v přírodě</p> <p>- kontraindikované pohybové aktivity</p>	
--	--	--

Předmět: TĚLESNÁ VÝCHOVA	Ročník: 4	Počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	56
<p><b>Žák</b></p> <p>- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku;</p>	<p><b>Zdraví</b></p> <p>- činitele ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.</p>	6

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí</li> <li>- zdůvodní význam zdravého životního stylu;</li> <li>- popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus;</li> <li>- orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech;</li> <li>- dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky;</li> <li>- dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností;</li> <li>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným;</li> <li>- volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- duševní zdraví a rozvoj osobnosti, sociální dovednosti, rizikové faktory poškozující zdraví</li> <li>- odpovědnost za zdraví své i druhých, péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci, práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu</li> </ul> <p>První pomoc</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úrazy a náhlé zdravotní příhody</li> <li>- poranění při hromadném zasažení obyvatel</li> <li>- stavy bezprostředně ohrožující život</li> </ul> <p><b>2. Tělesná výchova</b></p> <p><b>Teoretické poznatky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika, zásady sportovního tréninku</li> <li>- odborné názvosloví, komunikace</li> <li>- pravidla her, závodů a soutěží</li> </ul>	50
--	---	----



<p>bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje zásady sportovního tréninku</li> <li>- vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</li> <li>- komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</li> <li>- zapojí se do organizace turnajů a soutěží a zpracuje jednoduchou dokumentaci</li> <li>- rozhoduje, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců nebo týmu</li> <li>- připraví prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</li> <li>- sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci, připraví si kondiční program osobního rozvoje a umí jej vyhodnocovat</li> <li>- diskutuje o pohybových činnostech, analyzuje je a hodnotí</li> <li>- rozvíjí rychlost, obratnost a pohyblivost</li> <li>- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- výstroj, výzbroj, údržba činnosti nebo výkonu</li> <li>- hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí, záchrana a dopomoc</li> <li>- zásady chování a jednání v různém prostředí,</li> <li>- regenerace a kompenzace</li> <li>- relaxace</li> <li>- rozhodování, zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení</li> <li>- pohybové testy, měření výkonů</li> <li>- zdroje informací</li> </ul> <p>Pohybové dovednosti</p> <p><b>Tělesná cvičení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. (jako součást všech celků)</li> </ul> <p><b>Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na náradí</li> <li>- akrobacie</li> </ul>	
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje osvojené způsoby relaxace</li>   <li>- sladí pohyb s hudbou</li>   <li>- sladí hudebně pohybové motivy a vytváří pohybovou sestavu (skladbu)</li>   <li>- sestaví jednoduché pohybové vazby</li>   <li>- využívá pohybové činnosti</li>               <li>- zvyšuje tělesnou kondici</li>   <li>- seznamuje se s všestrannou pohybovou přípravou a zvyšováním tělesné zdatnosti</li>         <li>- uplatňuje techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</li>   <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- šplh</li>   <li>- rytmická gymnastika: cvičení bez náčiní a s náčiním, cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem, kondiční cvičení a tanec</li>   <li>Atletika</li> <li>- běhy (rychlý a vytrvalý)</li>   <li>- starty</li>   <li>- skoky do výšky a do dálky</li>   <li>- hody a vrh koulí</li>   <li>Sportovní hry</li> <li>- košíková: přihrávky, dvojtakt, střelba, útočné a obranné činnosti jednotlivce, herní systémy, hra</li>   <li>- odbíjená: herní průprava, příjem</li>   <li>- kopaná: přihrávky, zpracování, střelba, hra</li>   <li>- házená: přihrávky, trojtakt, herní systémy</li>   <li>- stolní tenis</li>   <li>Úkoly</li> <li>- přetahy a pády</li>   <li>- základní sebeobrana</li>   <li>Testování tělesné zdatnosti</li> <li>- motorické testy</li> </ul>	
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- participuje na týmových herních činnostech družstva</li> <li>- rozlišuje jednání fair play od nespportovního jednání</li> <li>- seznamuje se základy sebeobrany a jejím využitím</li> <li>- ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</li> <li>- zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji</li> <li>- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</li> <li>- je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídka pohybových aktivit</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Zdravotní tělesná výchova</b></p> <p style="text-align: center;">(podle doporučení lékaře)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení</li> <li>- pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, turistika a pobyt v přírodě</li> <li>- kontraindikované pohybové aktivity</li> </ul>	
---	---	--

## INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>Informační a komunikační technologie</b>	<b>200</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
<p>Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Žáci porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software a pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení, používaného v příslušné profesní oblasti). Jedním ze stěžejních témat oblasti informačních a komunikačních technologií, a tedy i cílů výuky, je, aby žák zvládl efektivně pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií) a komunikovat pomocí Internetu.</p>
<i>Charakteristika učiva</i>
<p>ŠVP je zpracováno pro vyučování v rozsahu 6 týdenních vyučovacích hodin za studium. Rozvržení vyučovacích hodin do ročníků je následující:</p>

1. ročník – 2 hodiny

2. ročník – 2 hodiny

3. ročník – 2 hodiny

Žáci porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software, budou pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením a budou schopni naučit se používat nové aplikace. Dovedou efektivně vyhledávat informace a komunikovat prostřednictvím internetu. Naučí se principy algoritmizace, budou řešit jednoduché programátorské úlohy.

Důraz je kladen zejména na:

- porozumění zpracování dat v počítači, práci s operačním systémem a s daty na pokročilé uživatelské úrovni,
- práci s běžným a základním aplikačním programovým vybavením a na použití nových aplikačních softwarů
- schopnost formulovat svůj požadavek a využívat při interakci s počítačem algoritmické myšlení,
- schopnost řešit pomocí algoritmizace a objektově orientovaného jazyka jednodušší programátorské úlohy,
- schopnost komunikovat pomocí internetu, získávat a využívat informace z celosvětové sítě internet, orientovat se v nich, uvědomovat si nutnost posouzení věrohodnosti informací (fake news)
- schopnost aktivně používat prostředky zabezpečení dat před zneužitím a viry
- ochranu dat před zničením

*Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

Výuka směřuje k:

- rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný život v širším (pracovním, zájmovém aj.) kolektivu
- adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků
- prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení
- využívat prostředky informačních a komunikačních technologií při dalším studiu i v praktickém životě
- prezentovat informace a výsledky své práce
- rozvoji dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat
- důvěře ve vlastní schopnosti při práci s prostředky informačních a komunikačních technologií

- získání potřeby dále se vzdělávat a využívat nové prostředky a aplikace
- motivaci k využívání prostředků ICT při studiu i v praktickém životě
- motivaci k dodržování etických pravidel při práci s informacemi a k dodržování autorských práv.

#### *Výukové strategie (pojetí výuky)*

Podstatnou část vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích představuje práce s výpočetní technikou. Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je dále vhodné rozšířit podle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být změny na trhu práce, vývoj informačních a komunikačních technologií a specifika oboru, v němž je žák připravován.

V předmětu je využíváno především moderních výukových metod a práce na PC. Je nutné zohlednit individuální vzdělávací potřeby žáků i jejich intelektuální úroveň. Pro splnění výukových cílů a zvýšení motivace žáků je vhodné střídat a kombinovat vyučovací metody:

- výklad
- samostatná práce na PC
- skupinové vyučování
- shrnutí a opakování učiva
- aktualizace učiva
- hry
- žákovské soutěže
- diskuse
- projekce a modelace
- podpora aktivit mezipředmětového charakteru

#### *Hodnocení výsledků žáků*

Hodnocení provádí vyučující i žáci navzájem. Ke každému tématu budou zařazovány ověřovací praktické úkoly, které budou všichni žáci řešit souběžně. Znalost některých témat bude ověřována ústním či písemným zkoušením nebo formou vytvořené a obhájené prezentace. Klasifikace bude vycházet nejen z výsledků zkoušení žáka, ale bude zohledněn i přístup žáka k řešení jednotlivých úloh při procvičování učiva.

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

#### *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích rozvíjí následující klíčové kompetence:

- srozumitelně a souvisle formuloval své myšlenky
- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání, vhodně se prezentoval
- přistupoval aktivně k získávání nových znalostí a dovedností
- učit se efektivně, kriticky posuzoval dosažené výsledky, přijímat kritiku jiných
- využívat k učení zkušenosti jiných
- být schopen pracovat v týmu, odpovědně plnit zadané úkoly, být ochoten zvažovat návrhy jiných a zodpovídal za výsledky své práce
- uplatňovat při řešení problémů vhodné logické a matematické postupy, používal vhodné algoritmy
- využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata a grafy) při řešení zadaných problémů
- volit prostředky potřebné pro splnění daného úkolu (vhodnou aplikaci, literaturu, vhodnou metodu)
- sestavit ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků,
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, naučit se používat nové aplikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, posuzovat jejich věrohodnost a využívat je k řešení problému,
- využívat prostředky online a offline komunikace, tvořit a publikoval webové stránky
- dodržovat autorská práva, zabezpečovat data
- mít přehled o situaci na trhu práce v daném oboru a o možnostech rozvoje vlastních podnikatelských aktivit.

#### *Aplikace průřezových témat*

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

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku (zejména ve smyslu dodržování autorských práv při práci s počítačem a k etickému chování při práci s informacemi)
- dovedli diskutovat o kontroverzních informacích, ke schopnosti vyhodnocení a použití získaných informací a ke schopnosti odolávat myšlenkové manipulaci ze strany informací publikovaných na internetu.
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých otázkách, hledat kompromisní řešení
- zodpovědně přistupovali k vlastní i k týmové práci.

#### **Člověk a životní prostředí**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- dodržovali ergonomických a hygienických zásad při práci s počítačem
- poznávali svět a lépe mu rozuměli
- efektivně pracovali s informacemi
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

### **Člověk a svět práce**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- Vyhledávali informace o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání
- se prezentovali při vstupu na trh práce (šablona životopisu, vyplnění a odeslání dotazníku nebo přihlášky v elektronické podobě)
- si uvědomovali zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život
- se naučili vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu
- byli motivováni k aktivnímu životu a úspěšné kariéře

### *Mezipředmětové vztahy*

- matematika
- fyzika
- ekonomika
- počítačová grafika
- základy stavitelství
- bezpečnost práce
- technologie
- občanská nauka
- základy ekologie
- anglický jazyk
- konverzace v anglickém jazyce
- český jazyk a literatura

### **REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ**

Předmět: <b>Informační a komunikační technologie</b>	Ročník: 1	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	68



<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál);</li> <li>- je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky;</li> <li>- aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením;</li> <li>- pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí;</li> <li>- orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi;</li> <li>- využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware;</li> <li>- má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací;</li> <li>- vysvětlí pojem algoritmizace;</li> </ul>	<p><b>Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie</li> <li>- moderní výpočetní systémy</li> <li>- základní a aplikační programové vybavení</li> <li>- operační systém, jeho nastavení</li> <li>- data, soubor, složka, souborový manažer</li> <li>- komprese dat</li> <li>- prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením</li> <li>- ochrana autorských práv</li> <li>- základy algoritmizace (programovací jazyk KAREL, Minecraft education edition)</li> <li>- nápověda, manuál</li> </ul>	<p>22</p>
---	--	-----------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů;</li> </ul>		
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe specifika práce v síti (včetně rizik),</li> <li>- využívá jejích možností a pracuje s jejími prostředky;</li> <li>- komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření;</li> <li>- využívá nástroje pro organizování a plánování (specializované SW nástroje, případně jako další funkce sofistikovaného poštovního klienta);</li> <li>- ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat;</li> <li>- volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání;</li> <li>- získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování;</li> <li>- orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává; zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití;</li> <li>- uvědomuje si nutnost posouzení validity</li> </ul>	<p><b>Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu, Office 365</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků</li> <li>- Systém cloudového úložiště</li> <li>- e-mail, organizace času a plánování, chat, messenger, videokonference, MS Teams</li> </ul> <p><b>Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informace, práce s informacemi</li> <li>- informační zdroje</li> <li>- Internet</li> </ul>	20
<p><b>Žák:</b></p>	<p><b>Práce se standardním aplikačním programovým vybavením</b></p>	26

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, makra);</li> <li>- vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací atp.);</li> <li>- ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk);</li> <li>- používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem);</li> <li>- pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- textový procesor MS Word</li> <li>- tabulkový procesor MS Excel</li> <li>- software pro tvorbu prezentací MS PowerPoints, Sway</li> <li>- spolupráce částí balíku kancelářského software Office 365 (sdílení a výměna dat, import a export dat...)</li> <li>- základy tvorby maker a jejich použití</li> <li>- další aplikační programové vybavení (Malování 3D, 3D Builder)</li> </ul>	
--	--	--

<p>Předmět:</p> <p><b>Informační a komunikační technologie</b></p>	<p>Ročník: 2</p>	<p>počet hodin</p>
<p>Výsledky vzdělávání</p>	<p>Tematické celky</p>	<p>66</p>

<p>- Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vkládá do textu obrázky, mění jejich velikost, umístění, dodržuje pravidla pro umístění obrázků do textu, nastaví obtékání textu;</li> <li>- vloží a zformátuje textovou tabulku ;</li> <li>- vysvětlí význam používání stylů odstavců, vytváří styly odstavců a používá je, vygeneruje obsah dokumentu;</li> <li>- vytváří a používá šablony dokumentu;</li> <li>- vytvoří PDF formát exportem z textového editoru;</li> <li>- vytvoří dokument hromadné korespondence (dopisy, adresní štítky)</li> <li>- vytvoří jednoduchý formulář, uzamkne jej;</li> <li>- nastaví parametry tisku, tiskne dokumenty;</li> </ul>	<p><b>Opakování učiva z 1. ročníku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- textový procesor MS Word</li> <li>- tabulkový procesor MS Excel</li> </ul>	<p>8</p>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní pojmy v oblasti CAD;</li> <li>- uvědomuje si použití CAD/CAM systémů;</li> <li>- vysvětlí typy základních souřadných systémů;</li> <li>- dokáže uživatelsky nastavit systém Autocad;</li> <li>- vytváří 2D prvky;</li> <li>- zvládá úpravy (modifikace) 2D prvků;</li> <li>- dokáže exportovat data v potřebném formátu pro CAM aplikace;</li> </ul>	<p><b>Základy CAD systémů - Autocad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojmy z oblasti počítačové podpory návrhu, řízení strojů, technologického procesu, kontroly výroby ...</li> <li>- kartézská a polární soustava souřadnic, sférická a válcová soustava</li> <li>- základní nastavení výkresu a aplikace</li> <li>- hladiny</li> <li>- typy a tloušťky čar</li> <li>- vytváření a úprava základních 2D prvků (úsečka, obdélník, kružnice,...)</li> <li>- modifikace 2D prvků (změna velikosti, ořez, protažení,...)</li> <li>- kóty</li> </ul>	<p>16</p>

	- export dat (DXF, STL, SAT...)	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe a používá základní pojmy v oblasti CAM;</li> <li>- vysvětlí pojem pracovní prostor stroje;</li> <li>- vysvětlí způsoby získávání dat pro CAM systémy;</li> <li>- zná souřadné systémy používaných strojů;</li> <li>- ovládá základní funkce CAM systému řízení lanové pily;</li> <li>- orientuje se v CAM systém Tebis;</li> <li>- vysvětlí pojem databáze, tabulka, pole a jeho vlastnosti, záznam;</li> </ul>	<p><b>Základy CAM systémů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DIN norma programovacího kódu</li> <li>- základní pohybové a strojní funkce</li> <li>- základní body v pracovním prostoru stroje</li> <li>- technologické veličiny</li> <li>- typy používaných dat</li> <li>- import dat do CAM systémů</li> <li>- strategie tvorby programu pro lanovou pilu</li> <li>- strategie tvorby programu pro robotické rameno</li> </ul> <p><b>Jednoduché databázové systémy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem databáze, struktura tabulky (pojmy pole, záznam)</li> </ul>	20
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná typy počítačových grafik (vysvětlí pojem vektorová, rastrová grafika);</li> <li>- Orientuje se v základních principech 3D modelování;</li> <li>- vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací atp.);</li> </ul>	<p><b>Počítačová grafika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- typy grafiky (vektorová, rastrová, 3D modelování), základní vlastnosti, barevné modely, rozlišení, barevná hloubka</li> <li>- oblasti využití jednotlivých typů grafiky</li> <li>- rastrová grafika – základní možnosti při tvorbě rastrového obrázku (základní kreslicí nástroje, úpravy obrázků)</li> <li>- grafické formáty, jejich vlastnosti, konverze mezi formáty, komprimace dat</li> </ul>	12

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhledává obrázky na internetu (respektuje autorská práva), skenuje obrázky, nastaví vlastnosti naskenovaného obrázku;</li> <li>- vysvětlí princip práce digitálního fotoaparátu;</li> <li>- prohlíží rastrové obrázky;</li> <li>- provede základní úpravy obrázků (otočení, oříznutí, jas, kontrast, červené oči, úprava barevnosti);</li> <li>- vytvoří jednoduchou koláž;</li> <li>- vytvoří jednoduché animace;</li> <li>- tiskne obrázky;</li> <li>- zvolí vhodný formát a velikost obrázků pro webové stránky;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- principy práce ve vektorovém editoru</li> <li>- vytvoření jednoduché kresby, vložení textu do kresby, import rastrového obrázku do vektorové kresby</li> <li>- další způsoby získávání rastrových obrázků (internet, skenování, digitální fotoaparát)</li> <li>- prohlížení obrázků</li> <li>- úprava rastrových obrázků</li> <li>- tvorba koláží</li> <li>- vytvoření jednoduché animace</li> <li>- tisk obrázků</li> <li>- grafika pro webové stránky</li> </ul>	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná pojmy webový server, klient, hypertextový odkaz;</li> <li>- uloží dokument ve formátu webové stránky;</li> <li>- zná základní strukturu HTML dokumentu, vysvětlí princip značkovacího jazyka;</li> <li>- vytvoří jednoduchý web pomocí vybraného editoru (zapiše a zformátuje text, zformátuje pozadí stránky, umístí na stránku obrázky ve vhodném formátu, vloží na stránku tabulku, propojí stránky pomocí hypertextových odkazů);</li> </ul>	<p><b>Webové stránky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy (WWW server, prohlížeč, klient, hypertextový odkaz)</li> <li>- struktura webu</li> <li>- vytvoření webu exportem z aplikačního programu (textový editor, software pro tvorbu prezentací), propojení stránek hypertextovými odkazy</li> <li>- struktura HTML dokumentu, princip značkovacího jazyka</li> <li>- tvorba webu pomocí vybraného editoru (zápis a formátování textu, vložení obrázku, tabulky, vytvoření hypertextových odkazů)</li> <li>- Editace volně dostupných webových šablon a blogů</li> </ul>	10

Předmět:  <b>Informační a komunikační technologie</b>	Ročník: 3	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	66
<b>Žák:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí pokročilejší úpravy obrázků;</li> <li>- vytvoří komplexní koláž, sází text;</li> <li>- vytvoří jednoduché animace;</li> <li>- tiskne obrázky;</li> <li>- zvolí vhodný formát a velikost obrázků pro webové strany;</li> <li>- chápe a používá základní pojmy v oblasti CAM;</li> <li>- vysvětlí pojem pracovní prostor stroje;</li> <li>- vysvětlí způsoby získávání dat pro CAM systémy;</li> <li>- zná souřadné systémy používaných strojů;</li> <li>- ovládá základní funkce CAM systému řízení lanové pily;</li> <li>- orientuje se v CAM systému Tebis;</li> <li>- ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce);</li> <li>- používá principy algoritmizace a základní programové konstrukce (složené příkazy, větvení, cykly) při řešení úloh;</li> <li>- uvědomuje si důležitost vytvoření správného algoritmu vzhledem k budoucímu programu;</li> </ul>	<b>Opakování učiva z 2. ročníku</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- počítačová grafika</li> <li>- Základy CAM systémů</li> </ul> <b>Algoritmizace</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- výroková logika</li> <li>- postup vzniku počítačového programu, využití myšlenkové mapy při řešení problému</li> <li>- algoritmy, zápis algoritmů, algoritmus a program, programovací jazyky</li> <li>- vlastnosti algoritmu (hromadnost, podmíněnost, opakovatelnost, konečnost)</li> <li>- základní programové konstrukce</li> <li>- algoritmizace jednoduchých úloh</li> </ul>	16

<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam a funkci programovacích jazyků;</li> <li>- rozumí významu pojmu proměnná;</li> <li>- používá datové typy;</li> <li>- operuje s datovými typy a příkazy;</li> <li>- sestavuje základní programové konstrukce;</li> <li>- sestavuje složené příkazy, větvení a cykly;</li> </ul>	<p><b>Základy programování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- programovací jazyky</li> <li>- proměnné, datové typy, operace s datovými typy, příkazy</li> <li>- základní programové konstrukce</li> <li>- složený příkaz, větvení, cykly</li> </ul>	<p>4</p>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- navrhuje vhodný technologický postup pro různé typy řídicích systémů a výrobků;</li> <li>- importuje a zpracovává digitální data 2D i 3D prvku pro systém CNC lanové pily;</li> <li>- vytváří digitální data 3D výrobku pro 3D tisk;</li> <li>- zvolí vhodné nástroje a technologický postup pro jednodušší výrobek, vyráběný na robotickém rameni;</li> <li>- dokáže vhodně zpracovat digitální data pro CAM systém robotického ramena;</li> <li>- ve spolupráci se sochařem zpracovává program pro zhotovení sochařského prvku na robotickém rameni;</li> <li>- digitální data získaná skenerem používá pro zhotovení modelu na 3D tiskárně;</li> </ul>	<p><b>CAM systémy strojního zařízení školy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- import a úprava dat pro CNC lanovou pilu</li> <li>- volba technologických parametrů pro CNC lanovou pilu</li> <li>- tvorba a simulace 2D programu pro CNC lanovou pilu</li> <li>- tvorba a simulace 3D programu pro CNC lanovou pilu</li> <li>- import a úprava dat pro 3D tiskárnu</li> <li>- import a úprava dat pro CNC systém robotického ramene</li> <li>- tvorba a zpracování programu pro CNC systém robotického ramene</li> <li>- tvorba a zpracování programu pro CNC systém robotického ramene</li> </ul>	<p>20</p>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prakticky provede umístění značek na skenovaném objektu;</li> </ul>	<p><b>3D skenování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- příprava objektu</li> <li>- kalibrace optiky</li> <li>- postup skenování</li> </ul>	<p>26</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí zákonitostem umístění značek v závislosti na počtu pixelů;</li> <li>- zajistí nejvhodnější ustavení objektu s ohledem na potřeby snímkování;</li> <li>- má přehled o podstatě kalibrace optiky a výběru skenované oblasti;</li> <li>- pracuje s aparaturou fotogrammetrie před skenováním;</li> <li>- vytvoří samostatně sken jednoduchého objektu;</li> <li>- prezentuje vytvořený sken ve všech provedeních;</li> <li>- vytvoří ve verzích editaci polygonální sítě podle všech nabízených filozofií;</li> <li>- vysvětlí použitou extrapolaci pro odstranění základních vad polygonální sítě v oboru;</li> <li>- připravuje vzorové 3D objekty pro 3D tisk</li> <li>- vytváří 3D objekty;</li> <li>- nastavuje, obsluhuje a servisuje 3D tiskárnu;</li> <li>- vysvětlí pojem VR realita;</li> <li>- obsluhuje zařízení VR reality (hry, základní 3D tvorba, virtuální prohlídky).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- editace polygonální sítě</li> </ul> <p><b>Základy praktického 3D modelování, 3D tisk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Práce se vzorovými 3D objekty</li> <li>- Tvorba 3D objektů ve vybraném aplikačním softwaru</li> <li>- 3D tisk</li> </ul> <p><b>Virtuální realita</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obsluha VR zařízení</li> <li>- Jednoduché úlohy ve virtuálním prostoru (hry, virtuální prohlídky, základní 3D tvorba)</li> </ul>	
---	---	--

## KONVERZACE V ANGLICKÉM JAZYCE

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název volitelného předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>Konverzace v anglickém jazyce</b>	<b>122</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
Volitelný předmět Konverzace v anglickém jazyce přispívá ke kultivaci člověka, vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu. Žák uplatňuje prostředky verbální a neverbální komunikace v cizím jazyce, zvládá efektivní práci s cizojazyčným textem včetně odborného.
<i>Charakteristika učiva</i>
Konverzace v anglickém jazyce navazuje na výuku anglického jazyka, vzdělávání vychází z obsahového, časového a organizačního vymezení předmětu anglický jazyk a má připravit žáka na společnou i profilovou část maturitní zkoušky. Učební osnovy i výsledky vzdělávání jsou dány katalogy požadavků zkoušek společné části maturitní zkoušky, které byly vydány MŠMT.  Učivo je rozšířeno o specifickou i odbornou slovní zásobu. Rozsah slovní zásoby a náročnost výuky jsou přizpůsobeny schopnostem a potřebám žáků. Koncepte předmětu umožňuje reagovat aktuálně na stav vědomostí žáků a upevňovat problémové učivo. Důraz je kladen na komunikační schopnosti žáků, výuka gramatiky je podřízena tomu, aby žáci byli schopni dorozumět se v běžných situacích a

hovořit o jednoduchých tématech každodenního života. Vedle produktivních řečových dovedností jsou rozvíjeny i receptivní, tedy žáci musí porozumět jednoduchému čtenému textu. Při výuce se žák průběžně seznamuje s reáliemi anglicky mluvících zemí, uvědomuje si rozdíly a shody a vzájemné historické i kulturní vazby mezi mateřštinou a anglickým jazykem.

Vzdělávání a komunikace v anglickém jazyce se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.

Učební osnova volitelného předmětu Konverzace v anglickém jazyce je zpracována pro vyučování v rozsahu 4týdenních vyučovacích hodin za studium. Rozvržení vyučovacích hodin do ročníků je následující:

3. ročník – 2 hodiny (volitelně)

4. ročník – 2 hodiny (volitelně)

#### *Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

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

- pozitivní postoj k anglickému jazyku
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnosti a přesnost při práci
- pochopení a respekt k tradicím, zvykům a odlišným sociálním a kulturním hodnotám jiných národů a jazykových oblastí
- schopnost se projevat v souladu se zásadami demokracie ve vztahu k představitelům jiných kultur

#### *Výukové strategie (pojetí výuky)*

Organizační formy a metody práce se používají adekvátně charakteru učiva a cílům vzdělávání. Ve výuce předmětu Konverzace v anglickém jazyce jsou používány metody expoziční, dialogické, diskusní, dramatické, fixační, diagnostické (písemné testy) a autodidaktické (prostřednictvím multimediálních výukových programů). Výuka je realizována formou frontálního, skupinového, týmového, individuálního a projektového vyučování.

Žák se naučí volit strategii čtení, rozumět textu, pochopit téma a hlavní myšlenky, vyhledat detailní a specifické informace, postihnout logickou strukturu textu, odhadnout významy neznámých výrazů,

používat slovníky a vyhledat informace v anglickém jazyce na internetu. V anglickém jazyce je využíváno tradičních metod (výkladové hodiny) i moderních výukových metod (práce s PC). Je nutné zohlednit individuální vzdělávací potřeby žáků i jejich intelektuální úroveň a podporovat aktivity mezipředmětového charakteru.

#### *Hodnocení výsledků žáků*

Hodnocení výsledků žáků probíhá prostřednictvím kontrolních didaktických testů, kontrolních písemných prací, testů slovní zásoby a ustálených výrazů včetně idiomatických frází, ústního zkoušení a domácí písemné i ústní přípravy.

#### *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

Při plnění výstupů této vzdělávací oblasti studenti rozvíjejí zejména kompetenci k učení, komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, občanské kompetence a kulturní povědomí, kompetenci k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám a kompetenci využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Vzdělávání v anglickém jazyce přispívá k rozvoji těchto klíčových a občanských kompetencí, aby absolvent byl schopen:

- najít vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti
- vlastního úsudku
- prosadit a zdůvodnit vlastní názor a zároveň přijímat kompromisy
- rozvíjet vyjadřovací schopnosti
- efektivně se učit a pracovat, soustavně se vzdělávat
- přijímat hodnocení svých výsledků, přijímat radu i kritiku
- vystihnout jádro problému
- rozvíjet dovednost aplikovat získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání (v pracovní činnosti i v osobním životě)
- pracovat s informacemi a kriticky je vyhodnocovat
- uplatňovat různé metody myšlení při řešení běžných pracovních úkolů a vhodně volit prostředky pro jejich splnění
- provést reálný odhad při řešení praktického problému
- rozvíjet logické myšlení, schopnost analýzy a syntézy, dedukce, abstrakce

## *Aplikace průřezových témat*

### **Občan v demokratické společnosti**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých otázkách, hledat kompromisní řešení
- dovedli se orientovat v masových médiích, odolávat jejich myšlenkové manipulaci

### **Člověk a životní prostředí**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- poznávali svět a lépe mu rozuměli
- efektivně pracovali s informacemi
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

### **Člověk a svět práce**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- si uvědomovali zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život
- se naučili vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu
- byli motivováni k aktivnímu životu a úspěšné kariéře

### **Informační a komunikační technologie**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- používali základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání
- pracovali s informacemi a komunikačními prostředky

## *Mezipředmětové vztahy*

- anglický jazyk
- český jazyk
- občanská nauka
- informační a komunikační technologie
- dějepis



<p>rozhovoru, postoje aktérů a hlavní informace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odvodí význam odvozených nebo přejatých slov</li> <li>- komunikuje plynule a foneticky správně v konkrétních situacích</li> <li>- rozumí hlavním myšlenkám autentického projevu proneseného standardním tempem a běžnou výslovností</li> <li>- rozumí složitějšímu a stylisticky diferencovanějšímu projevu na aktuální téma</li> <li>- v kontextu je schopen odhadnout neznámé slovo či spojení, odhadne význam frazeologismů</li> <li>- formuluje hlavní myšlenky slyšeného i přečteného textu</li> <li>- do konverzace se aktivně zapojí tvořením otázek, reakcí na ně i delší promluvou, je schopen dialog řídit</li> <li>- předkládá argumenty a zdůvodňuje je</li> <li>- vede formální i neformální rozhovor, reaguje na náhodné situace v osobním i profesním životě</li> <li>- rozumí komunikaci prostřednictvím telefonu</li> <li>- komunikuje plynule a foneticky správně v konkrétních situacích</li> <li>- čte s porozuměním přiložené texty, pracuje s nimi dle instrukcí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gap fill</li> <li>- multiple-choice</li> <li>- missing sentences</li> <li>- multiple matching</li> <li>- matching headings to paragraphs</li> <li>- ordering paragraphs</li> </ul> <p><b>Důraz na prohloubení konverzačních dovedností k ústní maturitní zkoušce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rychlé reakce</li> <li>- popis obrázku</li> <li>- porovnání obrázků</li> <li>- samostatná promluva, logicky uspořádaná</li> <li>- aktivní interakce v dialogu</li> <li>- situační role-play</li> </ul> <p><b>Písemné práce a jejich opravy</b></p> <p><b>Závěrečné opakování</b></p>	<p>15</p> <p>3</p> <p>3</p>
--	---	-----------------------------

Předmět:	Ročník: 4	Počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	56
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přednese souvislý projev na zadané téma</li> <li>- zapojí se do hovoru bez přípravy</li> <li>- komunikuje plynule a foneticky správně v konkrétních situacích</li> <li>- rozumí autentickému ústnímu projevu</li> <li>- čte s porozuměním přiložené texty, pracuje s nimi dle instrukcí</li> </ul>	<p><b>Tematické okruhy, komunikační situace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tematické okruhy dané ústní částí státní maturitní zkoušky</li> </ul> <p><b>Reálie zemí studovaného jazyka</b></p>	<p>10</p> <p>15</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádří emoce – ne/libost, ne/zájem, radost/zklamání, překvapení, obavu, sympatie, strach</li> <li>- obhájí svůj názor, vyjádří ne/souhlas, svolení, prosbu, odmítnutí, ne/možnost, nutnost, zákaz, příkaz</li> <li>- zaujímá morální postoje – vyjádří omluvu, odpuštění, pochvalu, pokárání, lítost, přiznání</li> <li>- v souvislém dialogu rodilých mluvčích vedeném ve standardním tempu a s běžnou výslovností rozezná téma rozhovoru, postoje aktérů a hlavní informace</li> <li>- odvodí význam odvozených nebo přejatých slov</li> <li>- komunikuje plynule a foneticky správně v konkrétních situacích</li> <li>- rozumí hlavním myšlenkám autentického projevu proneseného standardním tempem a běžnou výslovností</li> <li>- rozumí složitějšímu a stylisticky diferencovanějšímu projevu na aktuální téma</li> <li>- v kontextu je schopen odhadnout neznámé slovo či spojení, odhadne význam frazeologismů</li> <li>- formuluje hlavní myšlenky slyšeného i přečteného textu</li> <li>- do konverzace se aktivně zapojí tvořením otázek, reakcí na ně i delší promluvou, je schopen dialog řídit</li> <li>- předkládá argumenty a zdůvodňuje je</li> <li>- vede formální i neformální rozhovor, reaguje na náhodné situace v osobním i profesním životě</li> <li>- rozumí komunikaci prostřednictvím telefonu</li> <li>- komunikuje plynule a foneticky správně v konkrétních situacích</li> <li>- čte s porozumění přiložené texty, pracuje s nimi dle instrukcí</li> </ul>	<p><b><i>Spojené státy americké, Kanada</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteristika anglicky mluvících zemí, život, kultura, umění a tradice</li> <li>- politické strany, literatura, významná díla a autoři</li> <li>- národní zvláštnosti a záliby</li> <li>- jazykové zvláštnosti a odlišnosti</li> <li>- aktuální události</li> <li>- autentické materiály</li> <li>- vztahy s Českou republikou</li> <li>- informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice</li> </ul> <p><b>Důraz na prohloubení konverzačních dovedností k ústní maturitní zkoušce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rychlé reakce</li> <li>- popis obrázku</li> <li>- porovnání obrázků</li> <li>- samostatná promluva, logicky uspořádaná</li> <li>- aktivní interakce v dialogu</li> <li>- situační role-play</li> </ul> <p><b>Řečové dovednosti</b></p> <p><b>Čtení a poslech s porozuměním</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- true/false statements</li> <li>- error correction</li> <li>- gap fill</li> <li>- multiple-choice</li> <li>- missing sentences</li> <li>- multiple matching</li> <li>- matching headings to paragraphs</li> <li>- ordering paragraphs</li> </ul> <p><b>Písemné práce a jejich opravy</b></p> <p><b>Závěrečné opakování</b></p>	<p style="text-align: center;">15</p> <p style="text-align: center;">10</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">3</p>
---	---	---



## CVIČENÍ Z MATEMATIKY

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název volitelného předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>Cvičení z matematiky</b>	<b>122</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
<p>Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, v budoucím zaměstnání, ve volném čase apod.). Studium matematiky vybavuje žáka schopností orientovat se v přírodních, technických a ekonomických jevech, vnímat souvislosti mezi nimi a řešit úlohy z praxe. Matematika umožňuje přechod od kvalitativního ke kvantitativnímu pozorování buď přímo udáním číselné hodnoty, nebo určením vztahu vyjadřujícího závislost mezi veličinami. Matematika se významně podílí na rozvoji intelektuálních schopností žáků, především v jejich logickém myšlení, vytváření úsudků a schopnosti abstrakce.</p> <p>Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číst s porozuměním matematický text, užívat správné matematické terminologie a symboliky</li> <li>- porozumět obsahu potřebných matematických pojmů a vztahů mezi nimi, užít je při řešení úloh a problémů</li> </ul>

- používat běžné metody a algoritmické početní postupy, pro řešení konkrétní situace dokáže vybrat vhodný a optimální z nich
- provádět v praktických úlohách jednoduché výpočty z paměti, náročnější za použití kalkulátoru
- používat běžných rýsovacích a jiných matematických pomůcek
- rozvíjet prostorovou představivost
- analyzovat zadanou úlohu, postihnout v ní matematický problém, vytvořit algebraický nebo geometrický model situace a úlohu vyřešit
- provádět odhad a kontrolu správnosti výsledků
- formulovat matematické myšlenky slovně a písemně
- získávat informace z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek, odborné literatury a internetu) třídit je, analyzovat, při řešení problému postupovat přehledně a systematicky
- vyjádřit vztah mezi dvěma nebo více proměnnými, správně jej interpretovat a prakticky použít zachytit jej tabulkou, grafem, případně rovnicí

#### *Charakteristika učiva*

Učební osnova volitelného předmětu Cvičení z matematiky je zpracována pro vyučování v rozsahu 4 týdenních vyučovacích hodin za studium. Rozvržení vyučovacích hodin do ročníků je následující:

3. ročník – 2 hodiny (volitelně)

4. ročník – 2 hodiny (volitelně)

Z hlediska klíčových dovedností klademe důraz zejména na:

- dovednost analyzovat a řešit problémy
- vhodné a správné numerické zpracování úlohy
- posílení pozitivních rysů osobnosti (pracovitost, přesnost, důslednost, sebekontrola a odpovědnost, vytrvalost a schopnost překonávat překážky)
- chápání souvislostí a vzájemných vztahů mezi jednotlivými tematickými celky i návaznosti na další vědní obory
- rozvoj představivosti
- schopnost pracovat ve skupině, dokázat prosadit vlastní názory a přijmout myšlenky ostatních

Hloubka probíraného učiva je variabilní, ovlivňují ji zejména vstupní vědomosti a dovednosti žáků a též jejich intelektuální úroveň. Počty vyučovacích hodin u jednotlivých tematických celků jsou pouze orientační. Vyučující může provést podle svého uvážení úpravy obsahu i rozsahu učiva s přihlédnutím k úrovni konkrétní třídy. Změny však nesmějí narušit logickou návaznost učiva.

*Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

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

- pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a její aplikace
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci
- vztah k matematice jako součásti kultury (připomínáním významných osobností a mezníků historie vědy)

*Výukové strategie (pojetí výuky)*

V cvičení z matematiky je využíváno tradičních metod (výkladové hodiny) i moderních výukových metod (práce s PC). Je nutné zohlednit individuální vzdělávací potřeby žáků i jejich intelektuální úroveň. Pro splnění výukových cílů a zvýšení motivace žáků k matematice je vhodné střídat a kombinovat vyučovací metody:

- výklad
- samostatná práce
- skupinové vyučování
- shrnutí a opakování učiva
- aktualizace učiva
- práce s PC
- hry
- žákovské soutěže
- diskuse
- projekce a modelace
- podporovat aktivity mezipředmětového charakteru

*Hodnocení výsledků žáků*

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

Hodnotí se:

- správnost, přesnost, pečlivost při řešení matematických úloh
- schopnost samostatného úsudku

- schopnost výstižné formulace s využitím odborné terminologie

*Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

Vzdělávání v matematice přispívá k rozvoji těchto klíčových a občanských kompetencí, aby absolvent byl schopen:

- najít vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti
- vlastního úsudku
- prosadit a zdůvodnit vlastní názor a zároveň přijímat kompromisy
- rozvíjet vyjadřovací schopnosti
- efektivně se učit a pracovat, soustavně se vzdělávat
- přijímat hodnocení svých výsledků, přijímat radu i kritiku
- vystihnout jádro problému
- rozvíjet dovednost aplikovat získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání (v pracovní činnosti i v osobním životě)
- pracovat s informacemi a kriticky je vyhodnocovat
- uplatňovat různé metody myšlení při řešení běžných pracovních úkolů a vhodně volit prostředky pro jejich splnění
- provést reálný odhad při řešení praktického problému
- rozvíjet logické myšlení, schopnost analýzy a syntézy, dedukce, abstrakce

*Aplikace průřezových témat*

**Občan v demokratické společnosti**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých otázkách, hledat kompromisní řešení
- dovedli se orientovat v masových médiích, odolávat jejich myšlenkové manipulaci

**Člověk a životní prostředí**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- poznávali svět a lépe mu rozuměli
- efektivně pracovali s informacemi
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

## Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- si uvědomovali zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život
- se naučili vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu
- byli motivováni k aktivnímu životu a úspěšné kariéře

## Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- používali základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání
- pracovali s informacemi a komunikačními prostředky

### *Mezipředmětové vztahy*

- fyzika
- chemie
- ekonomika
- informační technologie

## REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ

Předmět: CVIČENÍ Z MATEMATIKY	Ročník: 3	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	66
<b>Žák</b>  - rozlišuje výrok, výrokovou formu, algebraický výraz  - interpretuje a formuluje věty s využitím logických spojek	<b>1. Základy matematické logiky</b>  - výrok, logické spojky, složené výroky, kvantifikované výroky  - tabulka pravdivostních hodnot  - výrokové formule	10

<p>- převádí číslo z desítkové číselné soustavy do číselné soustavy o jiném základu a naopak</p> <p>- používá množinové operace při řešení úloh</p> <p>- upravuje výrazy s mocninami a odmocninami s využitím vět o mocninách a odmocninách</p> <p>- upravuje lomené výrazy na základě znalostí vzorců, pravidel pro vytýkání, vlastností absolutní hodnoty</p> <p>- nalezne obor pravdivosti rovnic a nerovnic: lineární, kvadratické, iracionální, s neznámou ve jmenovateli, exponenciální, logaritmické, goniometrické</p> <p>- řeší soustavy rovnic a nerovnic</p> <p>- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti (funkce konstantní, lineární, lineární lomená, kvadratická, mocninná, exponenciální,</p>	<p><b>2. Číselné soustavy</b></p> <p>- číselné soustavy o jiném základu než 10</p> <p><b>3. Základy teorie množin</b></p> <p>- opakování</p> <p><b>4. Mocniny, odmocniny a výrazy</b></p> <p>- opakování</p> <p><b>5. Rovnice a nerovnice</b></p> <p>- opakování</p> <p>- rovnice s parametrem (lineární a kvadratická)</p> <p>- nerovnice (exponenciální, logaritmická, goniometrická)</p> <p><b>6. Funkce</b></p> <p>- opakování</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>15</p>
--	--	---

<p>logaritmická, goniometrická, s absolutní hodnotou)</p> <p>- řeší různorodé příklady s využitím poznatků získaných v matematice během středoškolského studia</p> <p>- orientuje se při výběru metody řešení</p>	<p><b>7. Opakování</b></p> <p>- procvičování příkladů z maturitních testů a z přijímacích zkoušek na vysoké školy</p>	<p>8</p>
---	---	----------

Předmět: CVIČENÍ Z MATEMATIKY	Ročník: 4	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	56
<p><b>Žák</b></p> <p>- využívá vzorců pro aritmetickou a geometrickou posloupnost při řešení úloh</p> <p>- provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky</p> <p>- řeší konstrukční úlohy s využitím osově a středové souměrnosti, posunutí, otočení, podobnosti a stejnolehlosti</p> <p>- řeší úlohy s využitím vzorců pro výpočet obvodů a obsahů rovinných útvarů, povrchů a objemů těles, Pythagorovy věty, Euklidových vět, sinové a kosinové věty</p>	<p><b>1. Posloupnosti</b></p> <p>- opakování</p> <p>- základy finanční matematiky (jednoduché a složené úrokování, střídání, umořování dluhu)</p> <p><b>2. Geometrie v rovině a prostoru</b></p> <p>- opakování</p>	<p>10</p> <p>12</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá znalostí rovnic přímek při řešení úloh</li> </ul>	<p><b>3. Analytická geometrie v rovině a prostoru</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování</li> </ul>	<p>8</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší úlohy s využitím vzorců pro určení počtu kombinatorických skupin</li> <li>- vyčíslí pravděpodobnost</li> <li>- určí charakteristiky polohy a variability</li> </ul>	<p><b>4. Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování</li> </ul>	<p>10</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší různorodé příklady s využitím poznatků získaných v matematice během středoškolského studia</li> <li>- orientuje se při výběru metody řešení</li> </ul>	<p><b>5. Opakování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- procvičování příkladů z maturitních testů a z přijímacích zkoušek na vysoké školy</li> </ul>	<p>16</p>



## EKONOMIKA

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>Ekonomika</b>	<b>101</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
<p>Obecným cílem ekonomického vzdělávání 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. Součástí ekonomického vzdělávání je i učivo o marketingu a managementu a využití jejich nástrojů při řízení provozu hospodářských subjektů různých úrovní. Důležitá je také znalost fungování finančního trhu, národního hospodářství a EU. Žáci jsou vedeni k praktickému využívání osvojených poznatků v oboru.</p>

### *Charakteristika učiva*

Probíraným učivem mají žáci získat vědomosti a dovednosti dlouhodobé povahy, aby z nich mohli vycházet v měnících se podmínkách ekonomické praxe. Žáci mají pochopit nutnost dalšího vzdělávání a prohlubování svých znalostí studiem odborné literatury.

Učební osnova je zpracována pro vyučování v rozsahu 3týdenních vyučovacích hodin za studium. Rozvržení vyučovacích hodin do ročníků je následující:

#### 1. ročník – 2 hodiny

Učivo 1. ročníku je zaměřeno na vysvětlení základních ekonomických pojmů, jako jsou trh, potřeby, statky, služby, výroba, cíle a základy hospodaření, podnik, podnikání, podnikové činnosti, hospodaření podniku, náklady, výnosy, výsledek hospodaření, mzdy. Učivo dále směřuje ke zvládnutí základních znalostí z oblasti marketingu a managementu.

#### 2. ročník – 1 hodiny

Učivo 2. ročníku je zaměřeno na problematiku daňové soustavy, finančního trhu, národního hospodářství a hospodářství EU.

Hloubka probíraného učiva je variabilní, ovlivňují ji zejména vstupní vědomosti a dovednosti žáků a též jejich intelektuální úroveň. Počty vyučovacích hodin u jednotlivých tematických celků jsou pouze orientační. Vyučující může provést podle svého uvážení úpravy obsahu i rozsahu učiva s přihlédnutím k úrovni konkrétní třídy. Změny však nesmějí narušit logickou návaznost učiva.

### *Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

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

- motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i v odborné pracovní činnosti
- schopnost eliminovat negativní vlivy výroby na životní prostředí
- komunikativní dovednosti
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání

### *Výukové strategie (pojetí výuky)*

V ekonomice je využíváno tradičních metod (výkladové hodiny) i moderních výukových metod (práce s PC). Je nutné zohlednit individuální vzdělávací potřeby žáků i jejich intelektuální úroveň. Pro splnění výukových cílů a zvýšení motivace žáků je vhodné střídat a kombinovat vyučovací metody:

- výklad
- samostatná práce, referáty, při jejich zpracování využívají žáci odbornou literaturu, případně internet
- ve vhodných tematických celcích uvádět konkrétní příklady z reálné praxe
- skupinové vyučování
- práce s PC
- diskuse k jednotlivým tématům s využitím znalostí studentů z běžného života
- dle možností exkurze a přednášky odborníků z praxe
- podporovat aktivity mezipředmětového charakteru

### *Hodnocení výsledků žáků*

Žáci se hodnotí z ústního a písemného projevu.

Žáci při ústním projevu:

- správně formulují z hlediska odborného
- mluví souvisle, srozumitelně a jazykově správně
- znají souvislosti s ostatními probíranými tematickými celky
- jsou schopni navázat i na ostatní odborné předměty

Žáci při písemném projevu (orientační testy, testy s výběrem odpovědí, opakovací testy):

- pracují správně, přesně a pečlivě z hlediska odborného
- dbají na jazykovou stránku
- pracují samostatně i týmově

Ostatní hodnocení:

- vypracovávají a přednášejí referáty na dané téma
- pracují s internetem.

Způsoby hodnocení by měly spočívat v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, eventuálně procentuálního vyjádření, pozornost by měla být věnována sebehodnocení žáků.

*Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

**Komunikativní kompetence**

Absolventi by měli být schopni:

- reálně posuzovat své fyzické a duševní možnosti, odhadovat výsledky svého jednání a chování v různých situacích
- 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
- aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, respektovat názory druhých
- zpracovávat jednoduché texty na běžná a odborná témata a různé pracovní materiály
- písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.).

**Personální kompetence**

Absolventi by měli být schopni:

- efektivně se učit a pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok
- využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí, učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností
- přijímat hodnocení svých výsledků a způsobů jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku
- dále se vzdělávat.

**Sociální kompetence**

Absolventi by měli být schopni:

- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky

- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů

### **Kompetence řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy**

Absolventi by měli být schopni:

- 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) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody, techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

### **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií**

Absolventi by měli být schopni:

- pracovat s osobním počítačem a s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s běžným základním programovým vybavením
- učit se používat nový aplikační software
- komunikovat elektronickou poštou,
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi, a to především s využitím informačních a komunikačních technologií

### **Kompetence k pracovnímu uplatnění**

Absolventi by měli:

- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru

- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru, znát požadavky zaměstnavatelů na pracovníky a srovnávat je se svými předpoklady, být připraveni přizpůsobit se změněným pracovním podmínkám
- dokázat získávat a vyhodnocovat informace o pracovních nabídkách, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb
- umět vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli
- znát práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- osvojit si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit

### **Občanské kompetence**

Předmět ekonomika rozvíjí zejména:

- odpovědné, samostatné, aktivní, iniciativní jednání
- dodržování zákonů a pravidel chování, respektování práv jiných lidí
- jednání v souladu s morálními principy, uplatňování demokratického přístupu
- zájem o společenské a politické dění u nás i ve světě
- chápání významu životního prostředí
- umění myslet kriticky, tvorba vlastního úsudku, schopnost diskuse s jinými lidmi

### *Aplikace průřezových témat*

### **Člověk a svět práce**

Výuka ekonomiky by měla vybavit žáka znalostmi a kompetencemi pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budoucí profesní kariéru.

K uskutečnění tohoto cíle je třeba:

- vést žáky k tomu, aby si uvědomili význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře
- naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu
- písemně i verbálně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovat svá očekávání a své priority

- vysvětlit žákům základní aspekty pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů i základní aspekty soukromého podnikání, naučit je pracovat s příslušnými právními předpisy
- zorientovat žáky ve službách zaměstnanosti, přivést je k účelnému využívání jejich informačního zázemí

### **Člověk a životní prostředí**

Téma přispívá k naplňování zejména těchto cílů:

- rozvíjet dovednost aplikovat získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání, prosazovat trvale udržitelný rozvoj ve své pracovní činnosti
- jednat hospodárně a adekvátně uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické

### **Informační technologie**

Žák by měl být schopen:

- pracovat s internetem, vyhledávat potřebné informace
- efektivně pracovat s informacemi, umět je získávat a kriticky vyhodnocovat

### **Občan v demokratické společnosti**

Cílem je rozvoj klíčových kompetencí, žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- se dovedli orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení
- vážili si dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a uchovat pro budoucí generace

### *Mezipředmětové vztahy*

- matematika
- informační technologie
- občanská nauka

## REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ

Předmět: EKONOMIKA	Ročník: 1	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	68
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá a aplikuje základní ekonomické pojmy;</li> <li>- na příkladu popíše fungování tržního mechanismu;</li> <li>- posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku;</li> <li>- vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny</li> <li>- stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období;</li> <li>- rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky;</li> <li>- posoudí vhodné formy podnikání pro obor;</li> <li>- vytvoří podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet;</li> <li>- orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky;</li> <li>- orientuje se ve způsobech ukončení podnikání;</li> <li>- na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu;</li> </ul>	<p><b>1. Podstata fungování tržní ekonomiky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň</li> <li>- výroba, výrobní faktory, hospodářský proces</li> <li>- trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena</li> </ul> <p><b>2. Podnikání</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podnikání, právní formy</li> <li>- podnikatelský záměr</li> <li>- podnikání podle obchodního zákoníku</li> <li>- podnikání v rámci EU</li> </ul>	<p>15</p> <p>15</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje jednotlivé druhy majetku;</li> <li>- orientuje se v účetní evidenci majetku</li> <li>- rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů;</li> <li>- řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření;</li> <li>- řeší jednoduché kalkulace ceny;</li> <li>- na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele;</li> <li>- na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru;</li> <li>- charakterizuje části procesu řízení a jejich funkci</li> </ul>	<p><b>3. Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek</li> <li>- náklady, výnosy, výsledek hospodaření podniku</li> <li>- druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele</li> <li>- marketing</li> <li>- management</li> </ul>	<p>15</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, zákonné odvody;</li> <li>- vypočte sociální a zdravotní pojištění;</li> </ul>	<p><b>4. Mzdy, zákonné odvody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy</li> <li>- daně z příjmů</li> <li>- systém sociálního a zdravotního zabezpečení</li> </ul>	<p>15</p>
	<p><b>5. Opakování</b></p>	<p>8</p>

Předmět: EKONOMIKA	Ročník: 2	počet hodin
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	33
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním;</li> <li>- dovede vyhotovit daňové přiznání;</li> <li>- rozliší princip přímých a nepřímých daní;</li> <li>- vede daňovou evidenci pro plátce i neplátce DPH;</li> <li>- charakterizuje finanční trh a jeho jednotlivé subjekty;</li> <li>- charakterizuje peníze a jednotlivé cenné papíry;</li> <li>- používá nejběžnější platební nástroje, smění peníze podle kursovní lístku;</li> <li>- orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby;</li> <li>- vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN;</li> <li>- 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 jejím nepříznivým důsledkům; - srovná</li> </ul>	<p><b>1. Daňová soustava a finanční trh</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přímé a nepřímé daně</li> <li>- daňová evidenci – peníze, platební styk v národní a zahraniční měně, finanční trh, cenné papíry</li> <li>- úroková míra</li> </ul> <p><b>2. Národní hospodářství a EU</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura národního hospodářství – činitelé ovlivňující úroveň národního hospodářství</li> <li>- hrubý domácí produkt</li> <li>- nezaměstnanost</li> </ul>	<p>14</p> <p>14</p>

<p>úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu; - na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu; - chápe důležitost evropské integrace; - zhodnotí ekonomický dopad členství v EU</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inflace</li> <li>- platební bilance</li> <li>- státní rozpočet</li> <li>- Evropská unie</li> </ul> <p><b>3. Opakování</b></p>	<p>5</p>
---	--	----------

## TECHNICKÁ DOKUMENTACE

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>TECHNICKÁ DOKUMENTACE</b>	<b>134</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
<p>Technická dokumentace je základním komunikačním prvkem v e vztahu k oboru. Vyjadřují se jejím prostřednictvím technické, technologické, prostorové a ostatní parametry. Znalost čtení a tvorba technické dokumentace je zde nikoli cílem, ale prostředkem pro komunikaci. Podobně jako písmo převádí okolní svět na soubor. Didakticky vychází ze základních úloh pravoúhlého promítání.</p>
<i>Charakteristika učiva</i>
<p>Obsah učiva je rozložen do dvou ročníků. Žáci se seznamují s technickou normalizací, která je pro tvorbu výkresové dokumentace nezbytná. Dále se seznámí se způsoby promítání a procvičí pravoúhlé promítání na tři kolmé průmětny, nejprve podle modelů a později doplňují chybějící průmětny. Seznámí se s používáním řezů a průřezů, kreslením průníků a s promítáním do pomocné průmětny. Učí se základy kótování, předepisování přesnosti rozměrů, tvarů, vzájemné polohy a jakosti povrchu. Na závěr se naučí vyhotovit jednoduché výrobní výkresy součástí a sestav. Seznamují se se základy deskriptivní geometrie.</p>

*Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

Výuka směřuje k:

- rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný život v širším (pracovním, zájmovém aj.) kolektivu,
- adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků,
- prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení, rozvoji dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.

*Výukové strategie (pojetí výuky)*

Při výuce vyučující tvořivě využívají všechny dostupné moderní aktivizační metody v souladu s charakterem probíraného učiva. Stěžejní formou výuky budou cvičení v odborné učebně. Třída se při cvičeních dělí na skupiny tak, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák. Výuka bude vedena formou výkladu s využitím AV prostředků a vhodných motivačních příkladů. Žáci budou při řešení úloh pracovat pod vedením učitele samostatně vlastním tempem, do cvičení budou zařazovány jak dílčí, tak i komplexní praktické úlohy, kde budou žáci využívat znalostí a dovedností z různých tematických celků. Vybrané úlohy budou řešeny jako týmová práce.

*Hodnocení výsledků žáků*

Ke každému tématu budou zařazovány ověřovací praktické úkoly, které budou všichni žáci řešit souběžně. Znalost některých témat bude ověřována ústním či písemným zkoušením nebo formou vytvořené a obhájené prezentace. Budou hodnoceny jak teoretické znalosti a vědomosti, tak i grafická a estetická úroveň jejich prací. Při celkovém hodnocení bude přihlédnuto i k přístupu žáka k plnění jeho studijních povinností.

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

*Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

Žáci by si měli v hodinách technického kreslení osvojit nástroje k pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, naučit se vyrovnávat s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech a být připraveni řešit úkoly nutné pro povolání, pro které jsou připravováni.

Mezi nejdůležitější kompetence, které budou rozvíjeny vyučováním technické dokumentace patří:

- srozumitelná a souvislá schopnost formulovat své myšlenky, a to ústně, písemně a graficky,
- aktivní účast v diskusích, schopnost obhájit svůj názor a postoje,
- efektivně se učit a pracovat,
- přijímat hodnocení výsledků své práce ze strany jiných lidí,
- posuzovat zadání úkolu, získat informace k řešení problému, navrhnout způsoby řešení a zdůvodnit je, volit vhodné pomůcky a literaturu.

*Aplikace průřezových témat*

Při realizaci průřezového tématu *Občan v demokratické společnosti* budou žáci vedeni ke vhodné míře sebevědomí a k odpovědnému jednání (zejména ve smyslu dodržování autorských práv při práci s počítačem) Při vyhledávání informací na internetu budou vedeni k tomu, aby dovedli diskutovat o kontroverzních informacích, ke schopnosti vyhodnocení a použití získaných informací a ke schopnosti odolávat myšlenkové manipulaci ze strany informací publikovaných na internetu. Budou vedeni k zodpovědnému přístupu k vlastní i k týmové práci. Průřezové téma *Člověk a svět práce* bude realizováno zejména při vyhledávání informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání a při jejich posouzení z hlediska vlastních profesních cílů, písemnou sebeprezentací při vstupu na trh práce (šablona životopisu, vyplnění a odeslání dotazníku nebo přihlášky v elektronické podobě). Průřezové téma *Člověk a životní prostředí* na základě získaných informací se budou zodpovědněji rozhodovat při navrhování technologických postupů, které zatěžují životní prostředí. Informační a komunikační technologie – žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

*Mezipředmětové vztahy*

- Navrhování konstrukcí z kamene
- Informační a komunikační technologie
- Stavba a provoz strojů

REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ

Ročník:1	Počet týdenních vyučovacích hodin	Celkový počet hodin
	2	68
Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- se orientuje v základních druzích norem;</li> <li>- rozumí významu norem;</li> <li>- ovládá základní formáty výkresů, jejich skládání;</li> <li>- použije jednotlivé druhy čar a měřítko pro technické. výkresy;</li> <li>- popíše technické výkresy.</li> </ul>	<p><b>1. Úvod do studia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- normalizace v technickém kreslení</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje základní druhy promítání – pravouhlé a kosoúhlé;</li> <li>- kreslí v pravouhlém promítání na 3 průmětny základní tělesa a složená tělesa;</li> <li>- volí u vhodných výrobků druh řezu nebo průřezu;</li> <li>- označí správně na výkrese řez i průřez;</li> <li>- zobrazí průniky základních hranatých těles a rotačních součástí.</li> </ul>	<p><b>2. Technické zobrazování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní druhy promítání</li> <li>- zobrazování základních a složených těles</li> <li>- zobrazování řezů a průřezů</li> <li>- zobrazování průniků,</li> <li>- zjednodušování, promítání do pomocné průmětny</li> </ul>	24
<ul style="list-style-type: none"> <li>- kreslí náčrtu jednoduchých součástí, zná význam náčrtu a postup jejich zhotovení.</li> </ul>	<p><b>3. Kreslení náčrtů</b></p>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakótuje délkové rozměry a úhly;</li> <li>- použije základní soustavy kót;</li> <li>- kótuje geometrické tvary;</li> <li>- kótuje poloměry, úhly, oblouky, díry a jejich rozteče;</li> <li>- kótuje sklony přímek, ploch, kuželovitosti, jehlanovitosti, hranoly, zkosené hrany a přechody;</li> <li>- kótuje křivky, křivkové tvary, používá tabulkové kótování.</li> </ul>	<p><b>4. Kótování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy a pravidla kótování</li> <li>- předepisování přesnosti rozměru a uložení</li> <li>- tolerance tvaru a polohy</li> </ul>	34

Ročník:2	Počet týdenních vyučovacích hodin	Celkový počet hodin
	2	66
Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní názvosloví;</li> <li>- chápe význam nutnosti předepisování přesnosti;</li> <li>- předepíše toleranci délkových rozměrů a úhlů pomocí mezních úchylek i toleranční značkou;</li> <li>- uplatní základní způsoby uložení a umí je předepsat na výkrese;</li> <li>- určí vůle a přesahy.</li> </ul>	<p><b>1. Tolerování rozměrů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy</li> <li>- předepisování přesnosti rozměru a uložení</li> <li>- tolerance tvaru a polohy</li> </ul>	<b>16</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatní význam pojmu jakost povrchu;</li> <li>- předepíše drsnosti povrchu strojní součásti;</li> <li>- umí předepsat úpravu povrchu;</li> <li>- předepisuje tepelné a chemicko-tepelné zpracování povrchu výrobku.</li> </ul>	<p><b>2. Jakost povrchu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy</li> <li>- drsnost povrchu a tepelné zpracování</li> <li>- úprava povrchu</li> </ul>	<b>16</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvolí správný způsob zobrazení s využitím řezů, průřezů apod.;</li> <li>- jednoznačně a správně okótuje a předepíše přesnosti, jakost povrchu apod.;</li> <li>- správně vyplňuje popisové pole;</li> <li>- kreslí základní druhy rozebíratelných spojů (čepové, kolíkové, šroubové );</li> <li>- kreslí svarové a nýtové spoje;</li> <li>- zobrazí a okótuje hřídel;</li> <li>- kreslí ložiska, pružiny, ozubená kola a řemenice;</li> <li>- kreslí výkresy jednodušších sestavení;</li> <li>- vypracovává k nim kusovníky a další související dokumentaci;</li> </ul>	<p><b>3. Výrobní výkresy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výrobní výkres součástí a spojů</li> <li>- výrobní výkres sestavení</li> <li>- kreslení schémat</li> </ul>	<b>34</b>



## STAVBA A PROVOZ STROJŮ

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>STAVBA A PROVOZ STROJŮ</b>	<b>322</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
<p>Vyučovací předmět stavba a provoz strojů rozvíjí, prohlubuje a rozšiřuje vědomosti a dovednosti žáků získané ve fyzikální složce přírodovědného vzdělání a s ostatními technickými předměty tvoří základ technického vzdělání potřebné ke studiu navazujících odborných předmětů. Žáci získávají vědomosti o konstrukci, funkci a seřízení strojů a zařízení jejich součástech, agregátech systémech používaných při těžbě hornin s důrazem na těžbu a zpracování kamene a kameniva. Naučí se plánovat a organizovat preventivní prohlídky a údržbu strojů a zařízení. Vede taky žáku k dalšímu prohlubování vědomostí samostatným vzděláváním.</p>
<i>Charakteristika učiva</i>
<p>Konkrétně se žáci učí základy statiky, kinematiky, pružnosti a pevnosti, dynamiky, hydromechaniky a částečně termomechaniky. Je to nezbytný základ pro další vzdělávání v předmětu. Na tento základ pak navazuje vzdělávání ve druhém ročníku. Učí se z jakých strojových součástí se stroje sestavují, jakou mají tyto strojové součástí funkci. Třetí a čtvrtý ročník je stěžejní. Žáci zde získávají vědomosti o strojích a zařízení a mechanizačních prostředcích používaných při těžbě nerostných surovin. Zejména</p>

ve čtvrtém ročníku je výuka úzce specializována na stroje a zařízení pro těžbu a zpracování kamene a kameniva. Vyučování předmětu je vedeno tak, aby žáci používali odbornou terminologii a rozuměli textům odborné literatury, vysvětlili konstrukci, funkci, seřízení, využití, diagnostiku a údržbu strojů a zařízení a mechanizačních prostředků při těžbě s přihlédnutím na environmentální aspekty těžby. Teoretické vědomosti pak žáci aplikují v učební praxi a odborné praxi, kdy získávají potřebné manuální i organizační dovednosti. Jde o úzké mezipředmětové vztahy resp. propojování teorii s praxí.

#### *Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

Výuka směřuje k:

- rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný život v širším (pracovním, zájmovém aj.) kolektivu,
- adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků,
- prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení, rozvoji dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.

#### *Výukové strategie (pojetí výuky)*

Při výuce vyučující tvořivě využívají všechny dostupné moderní aktivizační metody v souladu s charakterem probíraného učiva. Stěžejní formou výuky budou cvičení v odborné učebně. Výuka bude vedena formou výkladu s využitím AV prostředků a vhodných motivačních příkladů. Žáci budou při řešení úloh pracovat pod vedením učitele samostatně vlastním tempem, do cvičení budou zařazovány jak dílčí, tak i komplexní praktické úlohy, kde budou žáci využívat znalostí a dovedností z různých tematických celků. Vybrané úlohy budou řešeny jako týmová práce. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací nebo projektovým vyučováním. Ve cvičeních převládají činnosti s jednotlivými druhy strojů. Žáci pracují často ve skupinách. Poznatky získané z výuky si žáci ověří při návštěvě školních dílen.

#### *Hodnocení výsledků žáků*

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení žáků je založeno na kombinaci známek, které žáci získávají z písemných testů, ústního zkoušení, a známek získaných při praktických cvičeních. Při hodnocení žáků je kladen důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, hodnocena je samostatnost při navrhování použití vhodných strojů a zařízení a mechanizačních prostředků pro těžbu včetně ekonomických a ekologických aspektů návrhů. Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacím procesu a k plnění studijních povinností.

Hodnotí si i pokroky v učení a snaha o zlepšování. Při klasifikaci bude brán zřetel i na podíl žáka na společné práci při tvorbě projektu.

#### *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

Žáci by si měli v hodinách osvojit nástroje k pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, naučit se vyrovnávat s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech a být připraveni řešit úkoly nutné pro povolání, pro které jsou připravováni.

Klíčové kompetence jsou rozvíjeny vhodnými výukovými strategiemi. Aktivizující metody jsou upřednostňovány a aplikovány v různých formách práce.

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

- k učení (využívat ke svému učení různé informační zdroje např. internet, odbornou literaturu, odborné časopisy, exkurze, apod.),
- k řešení problémů (spolupracovat při řešení problémů se žáky),
- komunikativních (zpracovávat souvislé texty na odborná témata),
- personálních (ověřovat si získané poznatky),
- využívat prostředky informačních a komunikačních technologií (pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií),
- k pracovnímu uplatnění (vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle).

#### *Aplikace průřezových témat*

Při realizaci průřezového tématu Občan v demokratické společnosti budou žáci vedeni ke vhodné míře sebevědomí a k odpovědnému jednání. Při vyhledávání informací na internetu budou vedeni k tomu, aby dovedli diskutovat o kontroverzních informacích, ke schopnosti vyhodnocení a použití získaných informací a ke schopnosti odolávat myšlenkové manipulaci ze strany informací publikovaných na internetu. Budou vedeni k zodpovědnému přístupu k vlastní i k týmové práci. Průřezové téma Člověk a svět práce bude realizováno zejména při vyhledávání informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání a při jejich posouzení z hlediska vlastních profesních cílů, písemnou sebeprezentací při vstupu na trh práce (šablona životopisu, vyplnění a odeslání dotazníku nebo přihlášky v elektronické podobě). Průřezové téma Člověk a životní prostředí na základě získaných informací se budou zodpovědněji rozhodovat při navrhování strojního vybavení, která minimálně zatěžují životní prostředí.

#### *Mezipředmětové vztahy*

- Informační a komunikační technologie
- Stavba a provoz strojů
- Nauka o materiálech

## REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ

Ročník:1	Počet týdenních vyučovacích hodin	Celkový počet hodin
	2	68
Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší úlohy výslednice soustavy sil;</li> <li>- řeší úlohy rovnováhy soustav sil (obecné rovinné soustavy);</li> <li>- aplikuje momentovou větu</li> <li>- řeší samostatně úlohy rovnováhy těles v rovině;</li> <li>- vyřeší početně i graficky těžiště čar, ploch a těles</li> <li>- vysvětlí pojmy těžiště, těžnice a jejich vzájemný vztah;</li> <li>- vyhledává v Strojnických tabulkách polohu těžišť geometrických útvarů;</li> <li>- vysvětlí princip tření, uvede a popíše příklady tření;</li> <li>- uvede mechanismy s pasívními odpory a vysvětlí řešení případů se smykovým třením;</li> <li>- vyhledává a používá k řešení informace v učebnici mechaniky a jiných zdrojích;</li> </ul>	<b>1.Statika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soustava sil v rovině</li> <li>- těžiště a rovnováha</li> <li>- jednoduché mechanismy</li> </ul>	18
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje jednotlivé druhy pohybů a vysvětlí způsoby jejich řešení na příkladech;</li> <li>- objasní pojem mechanismus a na příkladech předvede jejich funkci;</li> <li>- vypočítává převodové poměry jednoduchých a složených převodů;</li> </ul>	<b>2.Kinematika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kinematika bodu</li> <li>- kinematika tělesa</li> <li>- mechanismus</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše jednotlivé druhy pohybů s přihlédnutím k příčině, která je způsobuje – síla;</li> </ul>	<b>3.Dynamika</b>	6

<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší úlohy mechanické práce a pohybové energie;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí, kdy je průřez tělesa namáhaný na tah a tlak, střih, ohyb a kroucení;</li> <li>- určí tahovou, tlakovou a střižní sílu v libovolném průřezu součásti namáhané vnějšími silami;</li> <li>- určí ohybový moment a kroutící moment v libovolném průřezu součásti namáhané vnějšími silami;</li> <li>- vysvětlí vznik napětí v průřezu namáhaném na tah a tlak, střih, ohyb a kroucení;</li> <li>- řeší jednoduché úkoly na dimenzování a kontrolu dimenzování součástí namáhaných na tah a tlak, střih, ohyb a kroucení;</li> <li>- vyhledává v Strojnických tabulkách hodnoty potřebné k výpočtům zadaných úkolů;</li> <li>- používá k řešení informace v učebnici mechaniky a jiných zdrojích;</li> </ul>	<p><b>4.Pružnost a pevnost</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tah a tlak (vzpěr)</li> <li>- střih</li> <li>- ohyb</li> <li>- kroucení</li> </ul>	18
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše pohyb ideální a skutečné kapaliny;</li> <li>- rozhodně, kdy jde o laminární proudění a kdy o turbulentní proudění, opíše tyto druhy proudění;</li> <li>- vysvětlí pojem odporový součinitel a vypočítá jeho velikost pomocí odborné literatury nebo jiných informačních zdrojů (učebnice, časopis, internet apod.);</li> <li>- vysvětlí Bernoulliho rovnici</li> </ul>	<p><b>5.Hydromechanika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hydrostatiky</li> <li>- hydrodynamika</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše základní pojmy termomechaniky (systém, soustava, těleso, okolí systému, termodynamický děj, ideální plyn, změna stavu systému apod.);</li> <li>- vysvětlí první a druhý zákon termodynamiky;</li> <li>- charakterizuje vratné a nevratné změny stavu plynu;</li> <li>- vyjmenuje a popíše oběhy technicky důležitých tepelných strojů;</li> <li>- řeší úlohy týkající se sdílení tepla a tepelných ztrát s využitím základních zákonů termomechaniky.</li> </ul>	<p><b>6.Termomechanika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- termomechanika</li> <li>- termodynamika</li> </ul>	7

Ročník:2	Počet týdenních vyučovacích hodin	Celkový počet hodin
	2	66
Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá účel, funkci a použití spojovacích součástí;</li> <li>- navrhuje nejvhodnější použití spojovacích součástí s použitím katalogů, strojnických tabulek a jiných informačních zdrojů;</li> </ul>	<b>1.Spoje a spojovací součásti</b>	18
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá účel, funkci a použití součástí k přenášení točivého pohybu;</li> <li>- navrhuje nejvhodnější použití součástí k přenosu točivého pohybu, při návrhu používá technickou dokumentaci, katalogy, strojnické tabulky a jiné informační zdroje;</li> </ul>	<b>2.Součásti k přenášení točivého pohybu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- čepy</li> <li>- hřídele</li> <li>- ložiska</li> <li>- spojky</li> </ul>	15
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje základné pojmy převodů jako jsou převodový poměr, převodové číslo, výkon, otáčky, účinnost převodu atp.;</li> <li>- ovládá účel, funkci, použití a údržbu řemenových a řetězových převodů a převodů ozubenými koly;</li> <li>- rozhoduje jaký druh převodu bude nejvhodnější pro přenos malého, středního a velkého výkonu, při návrhu používá technickou dokumentaci, katalogy, strojnické tabulky a jiné informační zdroje;</li> <li>- vysvětlí způsoby mazání prvků strojů a zařízení, zná mazací místa na strojích a zařízeních a vykonává základní údržbu strojů a zařízení s přihlédnutím na environmentální aspekty;</li> </ul>	<b>3.Prvky strojů a zařízení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- převody</li> <li>- brzdy</li> <li>- variátory</li> <li>- mazání</li> </ul>	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá účel, funkci a použití mechanismů v těžebních strojích a zřízeních;</li> <li>- vyhledává, na základě znalostí parametrů strojů a zařízení, v katalozích optimální použití mechanismů v těžebních strojích a zařízeních;</li> <li>- sleduje nové trendy ve vývoji strojů a zařízení pro těžbu surovin</li> </ul>	<b>4.Mechanizmy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kinematické mechanismy</li> <li>- tekutinové mechanismy (hydraulické, pneumatické)</li> </ul>	9

<ul style="list-style-type: none"> <li>- navrhuje způsoby utěšňování spojů, způsoby utěšňování pohybujících se součástí a volí prvky používané k utěšňování s ohledem na environmentální aspekty.</li> </ul>	<b>5.Utěšňování součástí a spojů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrubí a jeho příslušenství</li> <li>- spoje a utěšňování součástí</li> </ul>	8
<b>Ročník:3</b>	<b>Počet týdenních vyučovacích hodin</b>	<b>Celkový počet hodin</b>
	4	132
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- provede rozdělení strojů, popíše hlavní skupiny strojů, vysvětlí souvislost stroje s okolním systémem;</li> <li>- uvede technické a ekonomické parametry strojů a energetickou bilanci;</li> </ul>	<b>1.Úvod</b>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše konstrukční uspořádání a vysvětlí funkci dopravních prostředků, jako jsou zdvihadla, jeřáby, dopravníky, výtahy, vozidla, pomocná zařízení dopravních systémů a manipulační prostředky (např. zásobníky, podávače, dávkovače, nakládače, vykládače, manipulátory apod.) při těžbě nerostných surovin;</li> <li>- popíše činnost pomocní mechanizace, vysvětlí technické principy práce strojů a zařízení pomocné mechanizace a uvede jejich technické parametry;</li> </ul>	<b>2.Dopravní stroje a zařízení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdvihací zařízení a jeřáby</li> <li>- dopravní zařízení</li> <li>- manipulační prostředky</li> <li>- motorová vozidla</li> <li>- pomocná mechanizace</li> </ul>	26
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí činnost pístových strojů;</li> </ul>	<b>3.Pístové stroje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kompresory a vývěvy</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše konstrukční uspořádání lopatkových strojů;</li> <li>- vysvětlí princip jejich činnosti;</li> <li>- uvede příklady využití lopatkových strojů v praxi;</li> </ul>	<b>4.Lopatkové stroje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- čerpadla</li> <li>- ventilátory</li> <li>- turbodmychadla</li> <li>- turbokompresory</li> <li>- vodní turbíny</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje druhy, popíše uspořádání a vysvětlí princip jejich činnosti energetických zařízení (např. spalovacích motorů, parních turbín, plynových turbín, parné turbíny, jaderné reaktor apod.);</li> <li>- uvede příklady využití energetických zařízení (např. spalovacích motorů,</li> </ul>	<b>5.Energetická zařízení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spalovací motory</li> <li>- turbíny</li> </ul>	7

<p>parních turbín, plynových turbín, jaderných reaktorů apod.) v praxi;</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí, jak je možné zajistit optimální podmínky pracovního prostředí člověka vhodným technickým zařízením, jako je vytápění, větrání, klimatizace včetně chlazení, rozvodu teplé i studené vody, ale také zajištění světelní, barevní i zvukové pohody na pracovišti;</li> </ul>	<p><b>6. Technická úprava prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- klimatizace</li> <li>- filtrační a odsávací zařízení</li> <li>- rozvody technických tekutin</li> </ul>	<p><b>8</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- stanovuje potřebné parametry strojů pro dobývání nerostných surovin v lomech a dolech a při dobývání kapalných a plyných hornin;</li> <li>- popíše princip práce strojů a zařízení pro dobývání nerostných surovin v lomech a dolech a při dobývání kapalných a plyných hornin a jejich technické parametry;</li> <li>- navrhuje parametry strojů a zařízení pro navazující technologie nebo operace (např. stroje pro primární zpracování, dopravu a manipulaci z horninami);</li> <li>- vysvětlí fyzikální princip funkce stroje a porovná s jinými možnými principy;</li> <li>- charakterizuje automatizaci a optimalizaci při řízení dobývacích strojů při těžbě nerostných surovin;</li> <li>- volí stroje pro dobývání na základě znalosti technologických vlastností horniny;</li> <li>- volí mechanizaci na rozpojování a zdrobňování materiálu na základě znalostí výkonnostních parametrů mechanizačních prostředků;</li> <li>- popíše hydraulické systémy dobývacích a razicích strojů, vysvětlí jejich funkci a činnost;</li> <li>- vysvětlí řízení a regulaci hydraulických systémů a jejich diagnostiku.</li> </ul>	<p><b>7. Dobývací stroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stroje pro dobývání pevných hornin</li> <li>- stroje pro dobývání kapalných a plyných hornin</li> <li>- stroje pro zakládání vytěžených hmot</li> <li>- pomocná mechanizace</li> </ul>	<p><b>54</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- identifikuje závady jednotlivých agregátů a prvků, kontroluje, popř. nastavuje předepsané parametry;</li> <li>- identifikuje havarijní stavy podle dat snímačů a je schopen rychlého hodnocení;</li> </ul>	<p><b>8. Provozní schopnost strojů a zařízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konstrukce snímačů</li> <li>- základy diagnostiky</li> <li>- mazání a mazací soustavy</li> </ul>	<p><b>20</b></p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- vypracovává pro dané stroje (skupiny strojů, strojní zařízení, vozidla apod.) plány údržby a plánovaných oprav s ohledem na environmentální aspekty;</li> <li>- organizuje řídí péči o stroje a zařízení používaných při dobývání nerostných surovin.</li> </ul>		
<b>Ročník:4</b>	<b>Počet týdenních vyučovacích hodin</b>	<b>Celkový počet hodin</b>
	<b>2</b>	<b>56</b>
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí funkci strojů a zařízení pro primární zpracování hornin;</li> <li>- posoudí vhodnost použití stroje pro zvolenou základní technologii dobývání;</li> <li>- vysvětlí pojmy kontinuální, diskontinuální technologie z pohledu konstrukce strojů, poukáže na kritické cesty řízení procesů, nestacionární stavy (spuštění a odstávka, havarijní vypnutí apod.);</li> </ul>	<b>1 Stroje a zařízení pro primární zpracování horninami</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stroje pro primární zpracování pevných hornin</li> <li>- stroje pro primární zpracování kapalných a plyných hornin</li> </ul>	<b>13</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní principy práce strojů a zařízení pro sekundární zpracování hornin;</li> <li>- určí nástroje a přídavné materiály, které s technologiemi sekundárního zpracování souvisí;</li> <li>- popíše činnost strojních zařízení pro skladování a distribuci vytěžených a skladovaných hornin a produktů;</li> </ul>	<b>2 Stroje a zařízení pro sekundární zpracování hornin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úpravny</li> <li>- rafinerie</li> <li>- skladování</li> </ul>	<b>14</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše jednotlivé typy dopravy a manipulace, jejich mechanický princip, technické parametry;</li> <li>- určuje stroje pro dopravu a manipulaci s horninami (např. hydraulická a pneumatická doprava);</li> <li>- rozčlení nakládací stroje podle konstrukce, způsobu a rozsahu funkčních pohybů potřebných k zajištění naložení horniny;</li> </ul>	<b>3 Stroje a zařízení pro dopravu a manipulaci s horninami</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kolejová doprava</li> <li>- doprava dopravníky</li> <li>- nakládací stroje</li> <li>- automobilová doprava</li> <li>- hydraulická a pneumatická doprava</li> </ul>	<b>20</b>

	- doprava produktovody	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše konstrukci a funkci, základní komponenty strojů a zařízení a pomocní mechanizace, určených pro průzkum dobývaného ložiska;</li> <li>- vysvětlí technické řešení zabezpečení vrtů;</li> <li>- charakterizuje vybraná měření z mechaniky hornin, z bezpečnosti práce při dobývání hornin a úlohy zaměřené na otvírku, přípravu a dobývání ložisek, se zřetelem na tvorbu a ochranu pracovního prostředí;</li> <li>- popíše konstrukci laboratorních zařízení pro zkoušení hornin, provádí základní zkoušky a vysvětlí význam laboratorních zkoušek;</li> </ul>	<p><b>4 Stroje a zařízení pro průzkum a laboratorní měření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vybraná měření z mechaniky hornin</li> <li>- vybrané úkoly na otvírku, přípravu a dobývání ložisek</li> <li>- vybraná měření z bezpečnosti práce při dobývání ložisek</li> </ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše technické parametry strojů pro těžbu a zpracování hornin v návaznosti na bezpečnost práce a environmentální bezpečnost;</li> <li>- přiřadí ke každému rizikovému faktoru strojní zařízení, které jej dokáže eliminovat (prach, aerosol, hluk, otřesy, zával apod.);</li> </ul>	<p><b>5 Ekologická zařízení provozu</b></p>	<b>3</b>

## ELEKTROTECHNIKA

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>ELEKTROTECHNIKA</b>	<b>66</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
<p>Elektrotechnika je odborný předmět, který poskytuje žákům vědomosti o základních elektrotechnických pojmech a principech a dále jim dává praktické dovednosti z oblasti elektrotechniky, elektroniky, z elektrického měření a z ochrany před nebezpečím úrazu elektrického proudu. Vytváří tak odborný základ, na který navazuje předmět Automatizace ve čtvrtém ročníku a v dalších odborných předmětech. Žáci navazují na vědomosti získané ve fyzice, v chemii a v matematice. Cílem předmětu je naučit žáky samostatně řešit jednoduché problémy z elektrotechnické odborné praxe na základě teoretické průpravy a důkladně je připravit k tomu, aby ve vyšších ročnících správně a dobře chápali výklad vyučujících v profilových předmětech studovaného oboru.</p>
<i>Charakteristika učiva</i>
Vzdělávací obsah předmětu je rozdělen do dvou hlavních částí.

První část, obsahuje pět na sebe navazujících tematických celků: základní pojmy elektrotechniky, ochrana před nebezpečím elektrického proudu, základní zapojení a jeho zákony, elektrické pole a kondenzátor, elektrický proud a magnetické pole.

Druhá obsahuje sedm na sebe navazujících tematických celků: základy techniky střídavého proudu, kmitavé obvody, trojfázový střídavý proud, kompenzace, základy elektroniky, elektrické měřicí přístroje, výroba a rozvod elektrické energie. Do této části jsou zařazena laboratorní cvičení.

V úvodní části získají přehled o fyzikální podstatě a zákonech elektrických a magnetických jevů, pochopí základní pojmy a veličiny používané v elektrotechnice. Získají přehled i o základních součástkách a obvodech v elektrotechnice, včetně je-jich použití. Dále pochopí problematiku střídavého proudu, jeho numerické a grafické řešení, naučí se spojovat jednotlivé obvody a jsou schopni řešit obvody i fázovými diagramy. V další části pochopí, co je to stav rezonance a její technické aplikace. Poznájí i problematiku trojfázového střídavého proudu, včetně jeho využití v průmyslové a bytové sféře. Poznájí základní charakteristiky polovodičových prvků, jejich vlastnosti a praktické aplikace. Dále se seznámí s elektrickými měřicími přístroji a jejich použitím v obvodech. Pochopí i podstatu výroby a rozvodu elektrické energie.

*Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

Výuka směřuje k:

- rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný život v širším (pracovním, zájmovém aj.) kolektivu,
- adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků,
- prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení, rozvoji dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.

*Výukové strategie (pojetí výuky)*

V rámci jednotlivých tematických okruhů je třeba vytvořit u žáků fyzikálně jasné a správné představy o základních zákonech a vztazích v elektrotechnice a elektronice. K vysvětlení nejdůležitějších elektrických a magnetických vlivů je nutné vysvětlit i teoretické názory na stavbu hmoty. Vyučující musí zajistit spolupráci s vyučujícími matematiky, fyziky a mechaniky, soulad a vazbu těchto předmětů. Při výkladu klade důraz na zákonné měrové jednotky soustavy SI a pro kreslení schémat platných normalizovaných značek. Při vyučování musí vyučující uskutečňovat zásadu přiměřenosti, vycházet z předchozích vědomostí žáků a důsledně postupovat od konkrétních poznatků k zobecnění. Vyučující věnuje dostatek času soustavnému procvičování probíraného učiva na konkrétních číselných příkladech. Žáky musí vychovávat k tomu, aby chápali důležitost spojení teorie s praxí s důrazem na

ochranu před nebezpečím úrazu elektrického proudu a na ochranu elektrického vedení, spotřebičů a strojů.

#### *Hodnocení výsledků žáků*

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu Ústní zkoušení, písemné zkoušení, odborné referáty a laboratorní protokoly. Hodnotí si i pokroky v učení a snaha o zlepšování. Při klasifikaci bude brán zřetel i na podíl žáka na společné práci při tvorbě projektu.

#### *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

Komunikativní kompetence – žáci se naučí správně používat novou odbornou terminologii a začleňovat ji do vlastní komunikace s okolím nejen ve škole, ale i v širší společnosti. Aktivně se zúčastní diskusí, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhájí své názory a řešení, respektuje názory druhých. Získají základní znalosti, které následně aplikují na pochopení náročnějšího učiva a řešení praktických úkolů.

Personální kompetence – žák se učí efektivně pracovat, vyhodnocovat poznatky získané z odborné literatury, využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí a získaných pracovních návyků, učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků za strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku.

Sociální kompetence – žák se učí přijímat a odpovědně řešit zadané úkoly, nezaujatě zvažuje návrhy druhých, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Samostatnost při řešení úkolů – žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určit prostředky a způsoby vhodné pro jeho splnění, využívat vědomostí, dovedností a zkušeností, nabytých dříve. Praktickou činností se učí přesnosti a pečlivosti, osvojuje si pracovní postupy a návyky.

Vyžití prostředků informačních a komunikačních technologií – žák se učí získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet.

Aplikace matematických postupů – žák se učí při řešení praktických úloh použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata a převody jednotek). Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků. Využívá znalostí vzorců ke stanovení potřebných parametrů.

Pracovní uplatnění – žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, připravuje se být schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám.

### *Aplikace průřezových témat*

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.

Člověk a životní prostředí – žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizaci jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.

Člověk a svět práce – žák je vychováván tak, aby své vědomosti a dovednosti dovedl uplatnit na trhu práce. Žáci jsou vedeni k samostatnosti a odpovědnosti k jejich budoucímu pracovnímu uplatnění, k uvědomění si vlastní hodnoty na trhu práce.

Informační a komunikační technologie – žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

### *Mezipředmětové vztahy*

- Stavba a provoz strojů
- Nauka o materiálech

## REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ

<b>Ročník:2</b>	<b>Počet týdenních vyučovacích hodin</b>	<b>Celkový počet hodin</b>
	2	66
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí základním pojmům a zákonům elektrických jevů;</li><li>- získává přehled o fyzikální podstatě daných zákonů;</li><li>- samostatně používá základní elektrotechnické veličiny a schématické značky při řešení účinků elektrického proudu;</li><li>- aplikuje základní vzorce při řešení jednoduchých obvodů;</li></ul>	<b>1.Základní pojmy elektrotechniky</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní pojmy elektrotechniky</li><li>- elektrický proud</li><li>- měření elektrického proudu</li><li>- druhy elektrického proudu</li><li>- elektrický náboj</li><li>- elektrické napětí</li><li>- měření elektrického napětí</li></ul>	9

<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá měření základních elektrických veličin;</li> <li>- zapojuje jednoduché elektrické obvody podle schématu;</li> <li>- chápe rozdíl mezi vodičem a izolantem;</li> <li>- rozumí využití elektrického odporu v technické praxi;</li> <li>- vyhledává v katalogu výrobce technické parametry jednotlivých prvků;</li> <li>- kreslí jednoduché elektrické obvody a výpočtem určuje obvodové veličiny;</li> <li>- zvládá měření napětí v proudovém obvodu;</li> <li>- dokáže aplikovat Ohmův zákon při výpočtech obvodových veličin;</li> <li>- provádí výpočty elektrického výkonu v domácnostech a průmyslové sféře.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- způsoby výroby elektrického napětí</li> <li>- elektrický odpor (rezistence)</li> <li>- odpor a vodivost (konduktance)</li> <li>- Ohmův zákon</li> <li>- odpor vodiče</li> <li>- práce, energie, výkon</li> <li>- mechanická práce a energie</li> <li>- mechanický výkon</li> <li>- elektrický výkon</li> <li>- elektrická práce a energie</li> <li>- účinnost</li> <li>- elektrické teplo</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní principy ochrany před nebezpečím úrazu elektrického proudu;</li> <li>- zná první pomoc při úrazech a podstatu zabránění úrazům;</li> <li>- rozumí využití proudových jističů při ochraně elektrických vedení a spotřebičů.</li> </ul>	<p><b>2.Ochrana před nebezpečím elektrického proudu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ochrana lidí a zvířat</li> <li>- účinky elektrického proudu v lidském těle</li> <li>- první pomoc při úrazech</li> <li>- ochrana elektrických vedení a spotřebičů</li> <li>- likvidace požáru v elektrických zařízeních</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí pojmu vyhrazená technická zařízení;</li> <li>- aplikuje pojmy uzel, větev a smyčka při řešení elektrického obvodu;</li> <li>- řeší obvody sériového zapojení včetně měření napětí a proudu;</li> <li>- řeší obvody paralelního a smíšeného zapojení;</li> <li>- aplikuje Kirchhoffovy zákony při výpočtu obvodu;</li> <li>- používá metodu zvětšení měřícího rozsahu při měření napětí a proudu;</li> <li>- dokáže zapojit dělič napětí a vysvětlit jeho použití v praxi;</li> <li>- zná základní provozní stavy napěťového zdroje;</li> <li>- popisuje projevy elektrického pole a vysvětluje pojem intenzita elektrického pole.</li> </ul>	<p><b>3.Základní zapojení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zákony sériového zapojení</li> <li>- předřadné odpory</li> <li>- rozšíření měřícího rozsahu při měření napětí</li> <li>- úbytek napětí na vedení</li> <li>- zákony paralelního zapojení</li> <li>- smíšená zapojení</li> <li>- dělič napětí</li> <li>- rozšíření měřícího rozsahu při měření proudu</li> <li>- můstkové zapojení</li> <li>- určení odporu měřením proudu a napětí</li> <li>- vnitřní odpor zdroje napětí</li> <li>- náhradní zdroj napětí a náhradní zdroj proudu</li> </ul>	6

	- spojování zdrojů napětí	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí vysvětlit funkci a využití kondenzátorů v technické praxi;</li> <li>- řeší obvody sériového a paralelního řazení kondenzátorů;</li> <li>- zná parametry kondenzátorů a jejich technické provedení.</li> </ul>	<b>4. Elektrické pole a kondenzátor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrický indukční tok</li> <li>- Coulombův zákon</li> <li>- kondenzátor ve stejnosměrném obvodu</li> <li>- zapojení kondenzátorů</li> <li>- parametry a konstrukční provedení kondenzátorů</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí silovému působení magnetického pole a jeho využití v technické praxi;</li> <li>- vysvětluje použití trvalých magnetů;</li> <li>- chápe magnetický obvod čtyřpólového stejnosměrného stroje;</li> <li>- aplikuje Ampérovo pravidlo pravé ruky;</li> <li>- chápe význam magnetické pole solenoidu a pojem magnetomotorické napětí;</li> <li>- aplikuje použití Flemingova pravidla levé ruky;</li> <li>- chápe význam elektrodynamických sil při konstrukci elektrických přístrojů;</li> <li>- rozumí jednoduchému magnetickému obvodu a magnetickému obvodu toroidu;</li> <li>- rozlišuje magnetické materiály podle poměrné permeability a jejich využití v technické praxi;</li> <li>- umí nakreslit a vysvětlit hysterezní smyčku.</li> </ul>	<b>5. Elektrický proud a magnetické pole</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- magnetismus</li> <li>- použití trvalých magnetů</li> <li>- elektromagnetismus</li> <li>- magnetické pole cívky</li> <li>- magnetické veličiny</li> <li>- železo v magnetickém poli cívky</li> <li>- magnetický obvod</li> <li>- využití elektromagnetů</li> <li>- proud v magnetickém poli</li> <li>- cívka protékaná proudem v magnetickém poli</li> <li>- polem řízené odpory</li> <li>- výroba napětí indukcí</li> <li>- Lenzovo pravidlo</li> <li>- princip transformátoru</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá základní pojmy a zvládá výpočet obvodových veličin;</li> <li>- chápe časové průběhy střídavých veličin, včetně jejich využití;</li> <li>- vyjadřuje základní požadavky na obvodové veličiny u prvků R, L a C;</li> <li>- dokáže řešit sériové a paralelní spojení jednotlivých prvků a to jak numericky, tak i graficky;</li> <li>- získává přehled o vlastnostech jednotlivých součástek;</li> <li>- zapojuje jednoduché elektrické obvody a chápe měření obvodových veličin;</li> <li>- rozumí fázovému posunu na kondenzátoru a závislosti kapacitního odporu na kmitočtu;</li> <li>- řeší numerické příklady.</li> </ul>	<b>6. Střídavý proud</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- veličiny střídavého proudu</li> <li>- cívka ve střídavém proudovém obvodu</li> <li>- sériové a paralelní spojení R a XL</li> <li>- výkon střídavého proudu</li> <li>- činný, zdánlivý a jalový výkon</li> <li>- účinník</li> <li>- kondenzátor ve střídavém proudovém obvodu</li> <li>- ztrátový výkon kondenzátorů</li> <li>- spojení cívek, kondenzátorů a činných odporů</li> <li>- fázové diagramy řešení obvodů</li> </ul>	9



<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá pojmy dolní a horní pásmová propust při řešení obvodů;</li> </ul>	<p><b>7.Kmitavé obvody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rezonance</li> <li>- sériový kmitavý obvod</li> <li>- paralelní kmitavý obvod</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- při výpočtech aplikuje trojúhelníky výkonů a vodivosti;</li> <li>- řeší fázové diagramy sériových i paralelních obvodů RLC;</li> <li>- využívá pojmy napěťová a proudová rezonance;</li> <li>- rozumí základním vlastnostem střídavého trojfázového proudu a jeho využití v technické praxi;</li> <li>- získává přehled o základních obvodových součástkách a jejich technických parametrech;</li> <li>- zná momentové charakteristiky základních konstrukcí elektromotorů;</li> </ul>	<p><b>8.Trojfázový střídavý proud</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapojení do hvězdy</li> <li>- zapojení do trojúhelníku</li> <li>- výkon trojfázového střídavého proudu</li> <li>- vznik točivého pole</li> </ul>	9
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe vlastnosti a využití optoelektronických prvků;</li> <li>- aplikuje využití optočlenů v řídicích systémech;</li> <li>- na základě katalogových údajů umí vybrat a zapojit vhodné tyristory, měniče a síťové zdroje.</li> </ul>	<p><b>9.Základy elektroniky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- polovodičové odpory</li> <li>- polovodičové materiály</li> <li>- polovodičové diody</li> <li>- tranzistory</li> <li>- integrované obvody</li> <li>- optoelektronika</li> <li>- optoelektronické vysílače</li> <li>- optoelektronické přijímače</li> <li>- zobrazovače s kapalnými krystaly</li> <li>- tyristory</li> <li>- měniče</li> <li>- síťové zdroje</li> <li>- zesilovací obvody</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe vlastnosti elektrických měřicích soustav a výběr vhodného typu měřidla;</li> <li>- zvládá praktické využití osciloskopů při snímání charakteristik.</li> </ul>	<p><b>10.Elektrické měřicí přístroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrické měřicí soustavy</li> <li>- můstková měřidla</li> <li>- elektromagnetický osciloskop</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přenosové soustavě a elektrické transformaci energie;</li> <li>- chápe význam transformátoru pro přenos;</li> <li>- pracuje s katalogovými údaji jednotlivých elektroinstalačních prvků;</li> </ul>	<p><b>11.Výroba a rozvod elektrické energie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- transformace a rozvod elektrické energie, energetická soustava</li> </ul>	4

<ul style="list-style-type: none"> <li>- při řešení technických problémů v průmyslové a bytové sféře využívá elektromagnetické spínače;</li> <li>- orientuje se z hlediska energetické náročnosti ve zdrojích světla a tepla;</li> <li>- respektuje zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních, rozumí pojmům výchozí a periodická revize EZ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stejnosměrný přenos</li> <li>- střídavý přenos</li> <li>- druhy elektroinstalace, vodiče kabely</li> <li>- elektrické světlo, druhy světelných zdrojů</li> <li>- elektrické zdroje tepla a jejich praktické aplikace</li> <li>- bezpečnostní opatření, revize a kontroly elektrických zařízení</li> </ul>	
--	--	--

## GEOLOGIE

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>GEOLOGIE</b>	<b>235</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

### *Obecný cíl vyučovacího předmětu*

Cílem obsahového okruhu je seznámit žáka se základní stavbou Země a jejího pláště, s principy vzniku a přeměny hornin a minerálů a vzájemnou interakcí jednotlivých geologických a geofyzikálních faktorů. Žák se naučí chápat vývoj zemského pláště v jednotlivých geologických etapách a základní souvislosti vztahu živé a neživé přírody. Žák

porozumí metodám a výsledkům geologického průzkumu a jeho mapování, zvládne praktické

měření a způsoby geologického mapování, získá vědomosti ve vztazích těžená hornina –

vedlejší produkty těžby – environmentální aspekty. Žák je veden k samostatnému rozšiřování poznatků z oboru.

<i>Charakteristika učiva</i>
Učivo je rozpracováno pro dotaci 7 týdenních hodin za studium. Obsah učiva je vymezen tematickými celky. Učivo poskytuje žákům na přiměřené úrovni vědomosti a dovednosti, jež se týkají stavbou Země a jejího pláště. Zvládnutí tohoto celku je předpokladem pro studium dalších tematických okruhu, proto mu musí být věnována velká pozornost. Obsah okruhu zahrnuje jednotlivé obory obecné geologie (mineralogii, petrografii, tektoniku, dynamickou a strukturní geologii) , geologii užitečných hornin, hydrogeologii, environmentální geologii apod.) a užité geologie (stavební geologii a ekologii)
<i>Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí</i>
Výuka směřuje k: <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný život v širším (pracovním, zájmovém aj.) kolektivu,</li> <li>- adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků,</li> <li>- prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení, rozvoji dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.</li> </ul>
<i>Výukové strategie (pojetí výuky)</i>
Při výuce vyučující tvořivě využívají všechny dostupné moderní aktivizační metody v souladu s charakterem probíraného učiva. Uplatňují se zejména semináře, které vedou odborníci z praxe, dále učení z textu a vyhledávání informací, samostudium a domácí úkoly, exkurze. Pro snadnější pochopené problematiky se používají vybavovací pomůcky.
<i>Hodnocení výsledků žáků</i>
Žáci budou hodnoceni objektivně v souladu s klasifikačním řádem. Hodnocení bude mít pokud možno motivační charakter. Při hodnocení se bude prolínat průběžné ústní i písemné zkoušení, doplněné o poslechové testy. Klást důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit. Při hodnocení žáků se klade důraz na sebehodnocení a sebe posuzování. Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování, slovního hodnocení, bodování.
<i>Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí</i>
Komunikativní kompetence – žáci se naučí správně používat novou odbornou terminologii a začleňovat ji do vlastní komunikace s okolím nejen ve škole, ale i v širší společnosti. Aktivně se

zúčastní diskusí, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhajuje své názory a řešení, respektuje názory druhých. Získají základní znalosti, které následně aplikují na pochopení náročnějšího učiva a řešení praktických úkolů.

Sociální kompetence – žák se učí přijímat a odpovědně řešit zadané úkoly, nezaujatě zvažuje návrhy druhých, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Samostatnost při řešení úkolů – žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určit prostředky a způsoby vhodné pro jeho splnění, využívat vědomostí, dovedností a zkušeností, nabytých dříve. Praktickou činností se učí přesnosti a pečlivosti, osvojuje si pracovní postupy a návyky.

Vyžití prostředků informačních a komunikačních technologií – žák se učí získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet.

#### *Aplikace průřezových témat*

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.

Člověk a životní prostředí – žák si osvojuje a třídí názory na přírodní zdroje, jejich nenahraditelnost, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku nerostných surovin z geologického hlediska a vliv člověka na živou přírodu.

Člověk a svět práce – žák je vychováván tak, aby své vědomosti a dovednosti dovedl uplatnit na trhu práce. Žáci jsou vedeni k samostatnosti a odpovědnosti k jejich budoucímu pracovnímu uplatnění, k uvědomění si vlastní hodnoty na trhu práce.

Informační a komunikační technologie – žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

#### *Mezipředmětové vztahy*

- Praxe

REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ

Ročník:1	Počet týdenních vyučovacích hodin	Celkový počet hodin
	4	136
Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>- Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam geologie a popíše její základní úkoly;</li> <li>- vyjmenuje základní vědní obory geologie a charakterizuje čím se jednotlivé zabývají</li> <li>- popíše faktory vzniku sluneční soustavy a Země podle teorie;</li> </ul>	<p><b>1.Země, sluneční soustava a vesmír</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní úkoly a význam geologie</li> <li>- rozdělení geologie</li> </ul>	15
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše diferenciaci hmoty zemského tělesa jako proces v čase;</li> <li>- popíše základní energetické zdroje jako zdroj procesů;</li> <li>- popíše procesy vzniku a chladnutí magmatu (rychlosti)</li> <li>- ovládá fyzikální podstatu základních geofyzikálních měření;</li> <li>- charakterizuje základy krystalografie</li> <li>- určí základní skupiny minerálů</li> </ul>	<p><b>2.Stavba a složení Země</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- proces diferenciacie hmoty zemského tělesa</li> <li>- geofyzikální a geochemické metody studia vlastností Země</li> <li>- šíření zemětřesných vln a stavba Země</li> <li>- geofyzikální a geochemická charakteristika zemského jádra, pláště a kůry</li> <li>- souměrnost v anorganické přírodě, závislost tvarových fyzikálních a chemických</li> <li>- minerály – výsledek fyzikálně chemických dějů v zemské kůře</li> <li>- mineralogie</li> </ul>	50
<ul style="list-style-type: none"> <li>- určí základní skupiny a dělení hornin</li> <li>- ovládá základní mechanismy zvětrávání a ilustruje je příklady;</li> <li>- ovládá základní proměny související se vznikem a zánikem hornin;</li> <li>- popíše mechanismy metamorfózy a uvede příklady takto vzniklých hornin;</li> <li>- vyjmenuje procesy transportu hornin v různých prostředích;</li> <li>- charakterizuje vlastnosti hornin</li> </ul>	<p><b>3.Procesy v jádře, ve svrchním plášti Země a zemské kůře</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- petrografie</li> <li>- zvětrávání</li> <li>- sedimentární a půdotvorný proces</li> <li>- metamorfní proces</li> <li>- vlastnosti hornin z hlediska stavební praxe</li> </ul>	58
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí vznik a vývoj Země</li> </ul>	<p><b>4.Geologický vývoj Země</b></p>	13

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí podpůrné argumenty pro teorie o vzniku ropy a plyných uhlovodíků v zemské kůře;</li> <li>- popíše základní charakteristiky jednotlivých geologických etap vývoje Země;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vývoj zemské kůry a života na Zemi v jednotlivých geologických érách</li> <li>- kaustobility</li> </ul>	
<b>Ročník:2</b>	<b>Počet týdenních vyučovacích hodin</b>	<b>Celkový počet hodin</b>
	<b>3</b>	<b>99</b>
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní mechanismy vývoje území ČR;</li> <li>- popíše základní geologické útvary v ČR;</li> <li>- popíše základní vazby geologických procesů ve vztahu k Českému masivu a Karpatské soustavě;</li> <li>- specifikuje základní geologické členění ČR;</li> <li>- ovládá výskyt základních hornin na území ČR.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>5.Geologický vývoj a stavba ČR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- začlenění ČR do geologické stavby Evropy</li> <li>- hlavní etapy vývoje a stavební jednotky Českého masivu</li> <li>- hlavní etapy vývoje a stavební jednotky Karpatské soustavy</li> <li>- vliv stavby zemské kůry v ČR na tvárnost krajiny a rozmístění nerostných surovin a podzemních vod</li> </ul>	63
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše ložiska nerostů s ohledem na jejich vznik a výskyt</li> <li>- zná základy paleontologie a její hrubé dělení s příklady</li> <li>- zná základy hydrogeologie, chemismus vod a geohydrodynamické systémy</li> <li>- vyjmenuje základní fenomény činnosti člověka s dopadem na geologickou stavbu</li> <li>- vyhledává samostatně příklady vlivu člověka na geologickou stavbu ve světě.</li> </ul>	<p><b>6.Ložisková geologie, paleontologie, hydrogeologie a užitá geologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vznik ložisek a dělení</li> <li>- paleontologie a její vztah ke stáří hornin a Země</li> <li>- voda a její dělení (zdroje)</li> <li>- ochrana a racionální využívání přírodních zdrojů</li> </ul>	25
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní geologické podmínky, které charakterizují možný výskyt ropy a zemního plynu;</li> <li>- charakterizuje základní aspekty možné těžby s ohledem na její výskyt (pevnina, šelf, hluboké moře);</li> <li>- charakterizuje terminologii uhlovodíků a rozdíly (živice, bitumen, ropa, asfalt, olej, nafta apod.).</li> </ul>	<p><b>7.Ropa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geologie ložisek, zásoby a prognózy vývoje s ohledem na těžbu</li> </ul>	11

## NAUKA O MATERIÁLECH

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>NAUKA O MATERIÁLECH</b>	<b>66</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
Cílem obsahového okruhu je seznámit žáka s technickými materiály. Žák se naučí vlastnosti materiálů a jejich použití.
<i>Charakteristika učiva</i>
Předmět je zařazen ve druhém ročníku. Učivo je rozpracováno pro dotaci 2 týdenních hodin za studium. Obsah učiva je vymezen tematickými celky. Učivo poskytuje žákům na přiměřené úrovni vědomosti a dovednosti, jež se týkají využití materiálů v průmyslu. Zvládnutí tohoto celku je předpokladem pro studium dalších tematických okruhu, proto mu musí být věnována velká pozornost.



*Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

Výuka směřuje k:

- rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný život v širším (pracovním, zájmovém aj.) kolektivu,
- adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků,
- prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení, rozvoji dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.

*Výukové strategie (pojetí výuky)*

Při výuce vyučující tvořivě využívají všechny dostupné moderní aktivizační metody v souladu s charakterem probíraného učiva. Uplatňují se zejména semináře, které vedou odborníci z praxe, dále učení z textu a vyhledávání informací, samostudium a domácí úkoly, exkurze. Pro snadnější pochopené problematiky se používají vybavovací pomůcky. V části učiva věnované horninám v obecném smyslu jde o základní informaci pro navazující předměty, kterými jsou technologie zpracování kamene, navrhování konstrukcí z kamene a technologie těžby. V těchto předmětech je látka probírána podrobněji s ohledem na technologie nikoli fyzikálně mechanické vlastnosti.

*Hodnocení výsledků žáků*

Žáci budou hodnoceni objektivně v souladu s klasifikačním řádem. Hodnocení bude mít pokud možno motivační charakter. Při hodnocení se bude prolínat průběžné ústní i písemné zkoušení, doplněné o poslechové testy. Klást důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit. Při hodnocení žáků se klade důraz na sebehodnocení a sebe posuzování. Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování, slovního hodnocení, bodování.

*Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

**Klíčové kompetence** jsou rozvíjeny vhodnými výukovými strategiemi. Aktivizující metody jsou upřednostňovány a aplikovány v různých formách práce.

Výběr učiva je cíleně volen tak, aby se vyučovací předmět podílel zejména na rozvoji:

- pozitivního vztahu k učení,
- týmového řešení problémů,
- vyjadřování se přiměřeně k účelu jednání,
- odpovědnosti ke svému zdraví a zdraví jiných,
- vztahu k životnímu prostředí,

- získávání informací z otevřených zdrojů.
<i>Aplikace průřezových témat</i>
<p>Občan v demokratické společnosti – žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.</p> <p><b>Člověk a životní prostředí</b> se aplikují v učivu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tepelné a chemicko-tepelné zpracování ocelí,</li> <li>- R materiály, jako základní prostředek udržitelného rozvoje,</li> <li>- kámen a kamenivo a výrobky z něj.</li> </ul> <p>Člověk a svět práce – žák je vychováván tak, aby své vědomosti a dovednosti dovedl uplatnit na trhu práce. Žáci jsou vedeni k samostatnosti a odpovědnosti k jejich budoucímu pracovnímu uplatnění, k uvědomění si vlastní hodnoty na trhu práce.</p> <p>Informační a komunikační technologie – žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.</p>
<i>Mezipředmětové vztahy</i>
- Praxe

#### REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ

Ročník:2	Počet týdenních vyučovacích hodin	Celkový počet hodin
	2	66
Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše jednotlivé skupiny technických materiálů podle složení a základních vlastností;</li> <li>- vysvětlí souvislosti mezi technickými materiály a konstrukčními materiály;</li> <li>- chápe souvislosti obsahu uhlíku v železe jako výchozí vědomost pro rozdělení technických materiálů na bázi železa;</li> </ul>	<p><b>1. Technické materiály</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní vlastnosti technických materiálů a jejich zkoušení</li> <li>- koroze a degradace materiálů</li> <li>- slitiny železa</li> <li>- slitiny lehkých kovů</li> <li>- slitiny těžkých kovů</li> <li>- slinutiny a cermety</li> <li>- plasty</li> </ul>	18

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše základní fyzikální princip zařízení pro zkoušení materiálů a interpretuje definice jednotlivých vlastností;</li> <li>- vysvětlí základní orientaci technika při volbě technických materiálů;</li> <li>- vysvětlí základní technologie výroby technických materiálů jako přeměny z jiných materiálů – výchozích surovin;</li> <li>- interpretuje výsledky základních fyzikálních vlastností včetně procesů měnících skupenství;</li> <li>- vysvětlí základní mechanismy degradace technických materiálů a metody ochrany;</li> <li>- popíše základní technologické procesy zlepšující užité vlastnosti materiálů;</li> <li>- charakterizuje kovy jako skupinu Mendělejevovy tabulky;</li> <li>- popíše možnosti použití materiálů ocel, SK, lehké kovy s ohledem na konstrukci strojů v oboru;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- základní výrobky technických materiálů</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí fyzikálně mechanické vlastnosti jako podmnožinu všech vlastností a jejich zkoušení;</li> <li>- popíše některé vybrané materiály jako příklady extrémních hodnot mechanických vlastností;</li> <li>- vyjmenuje obecné podmínky pro výběr vzorků z ohledem na statistiku měření;</li> <li>- vysvětlí pojmy anizotropie a izotropie v terminologii hornin;</li> <li>- popíše způsob zpracování informací SW u ostatních chemických a fyzikálních vlastností minerálů;</li> <li>- vysvětlí technologické vlastnosti hornin a jejich interpretaci pro technologii těžby a zpracování;</li> <li>- chápe základní vlastnosti zemin jako mechanické, ale také provozní;</li> <li>- rozumí základním technologiím zpracování zemin;</li> <li>- vysvětlí rozdělení zemin podle rozpojitelnosti i exaktnější rozdělení podle řezného odporu;</li> </ul>	<p><b>2.Fyzikálně mechanické vlastnosti soudržných a nesoudržných hornin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy vzorků, odběr vzorků, příprava vzorků ke zkouškám</li> <li>- základní fyzikální princip měření a jeho metrika</li> <li>- izotropie a anizotropie</li> <li>- zeminy</li> </ul>	7

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhledá v grafech a nomogramech vhodnou zeminu pro stavby zemních těles;</li> <li>- popíše účinky vody na zeminy (mez plasticity, mez tekutosti, zhutnitelnost);</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje nejzákladnější třídění kameniva a technologii jeho výroby;</li> <li>- vysvětlí pojmy jako křivka zrnitosti, tvarový index apod.;</li> <li>- vyjmenuje základní druhy zkoušení kamene a kameniva s ohledem na obor vzdělávání;</li> <li>- charakterizuje základní rozdíly v požadavcích na kámen (čistá kamenická výroba) a kamenivo (hrubá kamenická výroba);</li> <li>- vysvětlí mechanismy funkce kameniva v jeho použití (beton, lože);</li> <li>- aplikuje použití R materiálů v praxi;</li> </ul>	<p><b>3.Kamenivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kamenivo jako produkt podléhající normám</li> <li>- kamenivo pro normované účely (do betonu, stmelené a nestmelené apod.)</li> <li>- kamenivo - recyklát</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje druhy betonu a technologické a mechanické aspekty jejich použití;</li> <li>- vysvětlí závislost křivky zrnitosti na pevnosti betonu;</li> <li>- charakterizuje beton jako konstrukční materiál s ohledem na měřené pevnosti v tahu a tlaku;</li> <li>- popíše beton jako kompozitní materiál a specifikuje funkcionalitu jeho složek;</li> <li>- vyjmenuje základní druhy cementů a jejich výrobu;</li> <li>- vysvětlí princip hydratace a funkci cementu v betonu;</li> <li>- vyjmenuje základní výrobky z betonu a jeho užití při technologii lití;</li> </ul>	<p><b>4.Beton, výroba cementu, betonářské výrobky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy betonu</li> <li>- výrobky z betonu</li> </ul>	9
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní vlastnosti keramiky z cihlářské hlíny;</li> <li>- vyjmenuje základní cihlářské výrobky a jejich použití v praxi;</li> </ul>	<p><b>5.Cihlářské výrobky – přehled druhů cihlářských výrobků</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keramika jako technický materiál</li> <li>- suroviny pro výrobu keramiky</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní členění keramických výrobků podle jejich složení</li> <li>- popíše elementární rozdíly mezi porcelány, cermenty, kameninou apod. s ohledem na složení;</li> </ul>	<p><b>6.Technická keramika - výrobky přehled – kamenina, pórovina, porcelán</b></p>	5

- vyjmenuje výrobky z keramiky a jejich použití s ohledem na obor vzdělávání;		
- vyjmenuje základní skupiny dřeva podle tvrdosti a přiřadí k nim dřeviny rostoucí v ČR; - vyjmenuje extrémní vlastnosti dřeva s ohledem na jejich použití (pevnost, tvrdost, životnost apod.); - vyjmenuje základní výrobky ze dřeva s ohledem na obor vzdělávání;	<b>7.Dřevo ve stavebnictví</b> - základní druhy dřeva - složení dřeva - výrobky ze dřeva	2
- popíše základní suroviny pro výrobu skla; - vyjmenuje výrobky ze skla a jeho duhy s ohledem na obor vzdělání; - charakterizuje možnosti skla jako R materiálu v technické praxi;	<b>8.Sklo – druhy skel pro stavebnictví</b> - složení skla a jeho vlastnosti - výrobky ze skla - sklo jako recyklát	2
- popíše základní suroviny pro výrobu sádry; - popíše sádru jako produkt technologií spalování uhlí; - ovládá užití sádry v technické praxi;	<b>9.Sádra, výroba sádry, výrobky ze sádry</b>	2
- vyjmenuje základní užité vlastnosti na tmely, lepidla a nátěry; - vyjmenuje základní výchozí suroviny ze kterých se vyrábí;	<b>10.Tmely, lepidla a nátěry – tmely pro různé stavební hmoty, lepidla</b>	2
- uvede základní vědomosti o existenci materiálů této skupiny; - uvede základní suroviny, ze kterých se tyto materiály získávají; - sleduje možnosti jejich užití v technické praxi;	<b>11.Polymery, anorganické polymery, geopolymerní kompozity</b>	3
- uvede příklady této skupiny látek; - vysvětlí základní princip působení těchto látek na skupiny zařízení s ohledem na obor vzdělávání; vyjmenuje základní prostředky chemie pro ošetřování kamene a výrobků z kamene; - uvede způsob vyhledávání podmínek jejich použití s ohledem na bezpečnost práce a environmentální bezpečnost	<b>12.Čistící, zpevňovací a konzervační látky</b> - zásady bezpečnosti práce při používání chemických látek a chemických přípravků	3
- vysvětlí teorie vzniku ropy a zemního plynu s jejich argumenty;	<b>13.Ropa, zpracování ropy, výrobky z ropy (paliva, maziva, asfalty)</b> - plynné uhlovodíky destilační kolony	4

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní rozdíly v druhu ropy podle místa těžby;</li> <li>- vysvětlí základní zkoušky ropy a jejich fyzikální princip;</li> <li>- vysvětlí pojmy oktanové a cetanové číslo, výhřevnost apod;</li> <li>- charakterizuje teoretické aspekty suroviny ropy pro její zpracování;</li> <li>- vyjmenuje výrobky z ropy a zemního plynu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- benzíny (zkoušení oktanové číslo)</li> <li>- nafty (zkoušení , cetanové číslo)</li> <li>- oleje (zkoušení, viskozita)</li> <li>- mazut</li> <li>- asfalty (zkoušení – penetrace, KK, duktilita, lámavost)</li> </ul>	
--	---	--

## ZÁKLADY STAVITELSTVÍ

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>ZÁKLADY STAVITELSTVÍ</b>	<b>66</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
Základy stavitelství na střední odborné škole je předmět rozvíjející zájem žáku o stavebnictví. Využívá znalostí, které žáci získají v technických předmětech na základní škole. Má žákům během studia poskytnout vědomosti o stavebních konstrukcích, technologických postupech při provádění staveb, výrobních a montážních postupech hlavní stavební výroby a speciálních prací dokončovacích, včetně technického zařízení budov a inženýrských staveb.
<i>Charakteristika učiva</i>
Učivo je rozpracováno pro dotaci 2 týdenních hodin za studium. Obsah učiva je vymezen tematickými celky. Učivo poskytuje žákům na přiměřené úrovni vědomosti a dovednosti, jež se týkají navrhování a provádění jednoduchých stavebních konstrukcí hlavní stavební výroby. Zvládnutí tohoto celku je předpokladem pro studium dalších tematických okruhu, proto mu musí být věnována velká pozornost.

### *Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

Výuka směřuje k: výuka směřuje k:

- rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný život v širším (pracovním, zájmovém aj.) kolektivu,
- adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků,
- prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení,
- naučil se přesně technicky vyjadřovat a formulovat své myšlenky,
- rozvíjel svou prostorovou představivost, logické myšlení a úsudek,
- při studiu využíval pomůcky – odbornou literaturu, internet, kalkulátor, PC,
- naučil se vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů – katalogu, technických listů, učebnic, skript a Internetu,
- byl schopen propojit jednotlivé tematické okruhy, nevnímal je odděleně, porozuměl vzájemným vztahům mezi nimi, vytvářel si potřebný nadhled důležitý pro proniknutí do podstaty oboru,
- aplikoval poznatky základu stavitelství v jiných předmětech (v konstrukčním cvičení, stavebních konstrukcích, CAD systémech),
- využíval nabytých technických vědomostí a dovedností v praxi při řešení problému na úsecích stavební činnosti (výběr vhodných materiálů i technologií),
- rozvoji dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.

### *Výukové strategie (pojetí výuky)*

Při vyučování se přihlíží k zásadám a základním principům stavebních konstrukcí a dispozičních řešení. Učivo jednotlivých oddílů se probírá tak, aby postupně rozšiřovalo vědomosti žáka a aby získali, zejména v nižších ročnících, skutečné představy o konstrukcích, jejich skladbách a úpravách. Z tohoto důvodu se klade důraz nejen na faktografii, ale poukazuje se rovněž na technologické postupy prací. Základní organizační formou vyučování je vyučovací hodina, kde učitel podle typu hodiny tvořivě využívá všech dostupných moderních vyučovacích metod a pomůcek v souladu s charakterem probíraného učiva:

- slovní výklad: vzhledem k náročnosti předmětu je slovní výklad učitele nezastupitelný, opírá se o učebnice, učební texty, skripta, katalogy výrobku, technické listy a další odbornou literaturu,
- problémové vyučování: učitel formuluje problém a vhodně volenými otázkami vede žáky k tomu, aby sami na základě svých vědomostí přecházeli postupně k novým pojmům, pravidlům a způsobům řešení,
- autodidaktická metoda – samostudium: bude použita u některých jednodušších celků,



- samostatná práce: práce žáku s učebním materiálem mimo vyučování i ve vyučovací hodině má motivační charakter – do výuky budou zařazovány příklady, jejichž rychlé vyřešení a následné samostatné předvedení bude hodnoceno známkou,
- předvádění: práce s učebními pomůckami a modely,

#### *Hodnocení výsledků žáků*

Žáci budou hodnoceni objektivně v souladu s klasifikačním řádem. Hodnocení bude mít pokud možno motivační charakter. Při hodnocení se bude prolínat průběžné ústní i písemné zkoušení, doplněné o poslechové testy. Klást důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit. Při hodnocení žáků se klade důraz na sebehodnocení a sebe posuzování. Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování, slovního hodnocení, bodování.

#### *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

**Klíčové kompetence** jsou rozvíjeny vhodnými výukovými strategiemi. Aktivizující metody jsou upřednostňovány a aplikovány v různých formách práce.

Výběr učiva je cíleně volen tak, aby se vyučovací předmět podílel zejména na rozvoji:

- pozitivního vztahu k učení,
- týmového řešení problémů,
- vyjadřování se přiměřeně k účelu jednání,
- odpovědnosti ke svému zdraví a zdraví jiných,
- vztahu k životnímu prostředí,
- získávání informací z otevřených zdrojů.

#### *Aplikace průřezových témat*

**Člověk a životní prostředí:** Základy stavitelství přispívají velmi významně k výchově k péči o životní prostředí. Žáci i vyučující sledují výzkum, který obohacuje technickou základnu stavebnictví s cílem dosáhnout maximální produktivity výroby, nejvyšší kvality a efektivnosti. Přínos základů stavitelství spočívá v navrhování a aplikování nových nebo inovovaných materiálů a technologií. Měly by splňovat přísné ekonomické i ekologické normy (recyklovatelné materiály s malou energetickou náročností při vlastní výrobě). U inženýrských staveb je rovněž třeba zdůrazňovat vliv dopravy na životní prostředí, ochranu lesních porostů a půdního fondu při vytyčování tras. Při řešení daných úkolů je vhodné využívání údajů různých statistických výzkumů, které souvisejí se životním prostředím, a pomáhají tak utvářet kladný vztah k nutnosti jeho ochrany.

**Člověk a svět práce:** Základy stavitelství mají dát žákům základ pro uplatnění v pozicích budoucích stavebních techniků, případně pro studium na vysoké škole. Učitel pomáhá žákům orientovat se v nabídce trhu práce a v hospodářské struktuře regionu, rámcově je informuje o alternativách

profesního uplatnění po absolvování studia na střední průmyslové škole, resp. o studiu na vysoké škole. Žák si vytváří reálnou představu nejen o svých schopnostech, ale i o svém uplatnění po absolvování studia a reálně dokáže zhodnotit nabídku z hlediska svých předpokladů.

Informační a komunikační technologie: Počítač je žáky využíván individuálně, především při vyhledávání dostupných technických informací potřebných ke studiu (žák je schopen si vyhledat nejnovější informace o stavebních materiálech a technologiích), při hledání informací týkajících se jejich dalšího studia na vysoké škole a při tvorbě různých referátů a prezentací. Rovněž vyučující využívají při svém výkladu stále více multimediální učebny (přípravy v digitalizované podobě, využití Internetu).

Občan v demokratické společnosti: Ve výuce jsou žáci vedeni k tomu, aby dovedli jednat s lidmi, uměli diskutovat, uměli hledat kompromisy a byli kriticky tolerantní k ostatním. Naučí se vážit si materiálních hodnot budovaných několika generacemi a uchovávat je pro budoucnost. Rovněž získají vhodnou míru sebevědomí a schopnosti morálního úsudku

*Mezipředmětové vztahy*

- Praxe
- Navrhování konstrukcí z kamene
- Informační a komunikační technika

**REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ**

<b>Ročník:2</b>	<b>Počet týdenních vyučovacích hodin</b>	<b>Celkový počet hodin</b>
	<b>2</b>	<b>66</b>
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- správně aplikuje terminologii stavebnictví;</li> <li>- vyjmenuje a popíše základní členění oboru;</li> <li>- ovládá environmentální aspekty staveb;</li> <li>- vysvětlí vazby geologie a zakládání staveb;</li> <li>- popíše základní zkoušky základové půdy jako výchozí data pro konstrukci staveb;</li> <li>- vypočítává objemy přípravných zemních prací;</li> <li>- popíše konstrukční řešení objektů v zemních tělesech;</li> <li>- popíše problematiku spodní vody u staveb.</li> </ul>	<b>1. Zakládání staveb</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základová půda a její zatížení</li> <li>- rozdělení a druhy zemních prací</li> <li>- přípravné zemní práce</li> <li>- dokončovací zemní práce</li> </ul>	24

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní rozdíly mezi plošnými, liniovými a hlubinnými stavbami;</li> <li>- vyhledá řešení základů známých a prestižních staveb.</li> </ul>	<p><b>2.Základy staveb</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základy plošné</li> <li>- základy hlubinné</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí problematiku účastníků výstavby, plánování, stavební zákon, územní plánování apod.;</li> <li>- vyjmenuje základní vlastnosti stavebních materiálů a popíše jejich použití;</li> <li>- vysvětlí principy typizace a prefabrikace u účelových staveb;</li> </ul>	<p><b>3.Pozemní stavby</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pozemní stavitelství</li> <li>- části budov</li> <li>- projektová dokumentace</li> <li>- stavební zákon</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše návrh polynomu jako výchozího bodu návrhu liniové stavby;</li> <li>- vysvětlí základní terminologii pozemních komunikací (polynom, směrový oblouk, výškový oblouk, přechodnice apod.)</li> <li>- uvede základní druhy křižovatek;</li> <li>- vysvětlí zásady konstrukce železničních staveb.</li> </ul>	<p><b>4.Dopravní stavby</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- silniční komunikace</li> <li>- cesty</li> <li>- letiště</li> <li>- železniční stavby</li> <li>- mosty a křižovatky</li> <li>- podzemní stavby</li> </ul>	15
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pojmy 50 letá voda, stoletá voda apod.;</li> <li>- charakterizuje typy zdíva pro vodní stavby;</li> </ul>	<p><b>5.Vodohospodářské stavby</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vodní cesty</li> <li>- přehrady, nádrže</li> <li>- čistírny odpadní vod</li> <li>- vodohospodářské úpravy krajiny</li> </ul>	10

## GEODEZIE

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>GEODEZIE</b>	<b>66</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
<p>Geodézie patří mezi odborné předměty. Poměr teoretické výuky a cvičení je 2 : 1. Přesto představují cvičení, soustředěná na podzimní a jarní období, základ výuky. Mají charakter ucelených úloh (projektů), řešených zpravidla ve dvou fázích: polní práce v terénu a kancelářské práce v učebnách vybavených informační a komunikační technikou. Cvičení jsou v potřebné míře podporována a doplňována teorií. Žáci se naučí zacházet s geodetickými přístroji i pomůckami, seznámí se s měřením polohopisu i výškopisu, se zpracováním naměřených dat a s kreslením plánů. Budou informováni o základní geodetické dokumentaci. Obecným cílem je připravit žáky na svoji profesi z hlediska potřebných geodetických odborných kompetencí.</p>
<i>Charakteristika učiva</i>
<p>Rozsah i hloubka učiva jsou na jedné straně přizpůsobeny potřebám a požadavkům praxe, na druhé straně možnostem žáků v návaznosti na znalosti z předmětů matematika, deskriptivní geometrie, Informační a komunikační technologie.</p>

Úlohy jsou ve cvičeních řazeny od jednodušších (měření výškopisu nivelačním přístrojem), ke složitějším (měření výškopisu i polohopisu totální stanicí či teodolitem). Zaměřeny jsou na výpočty výšek a výškových rozdílů, na souřadnicové výpočty včetně jednoduché transformace, na výpočty ploch a objemů, dále na zobrazování výškopisu i polohopisu.

Teorie je orientována na funkční popis geodetických přístrojů, na ujasnění měřičských metod a operačních postupů, na vysvětlení a odvození geodetických výpočtů. Upozorní žáky na některé nové možnosti geodézie, jako jsou systémy GPS (satelitní navigace), geografické informační systémy, prostorové skenování, aj.

*Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

Výuka směřuje k:

- rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný život v širším (pracovním, zájmovém aj.) kolektivu,
- adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků,
- prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení, rozvoji dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.

*Výukové strategie (pojetí výuky)*

Při cvičeních budou žáci seskupeni do stabilních týmů, ve kterých budou při měření střídavě zařazováni do funkcí jako vedoucí, měřič, zapisovatel a figurant. Při zpracování naměřených dat bude každému členu týmu zadán konkrétní úkol např. automatizovaný či programovaný výpočet, popis postupu prací, popis výpočtů, nakreslení plánu apod. Každý pak bude odpovídat za konkrétní práci i dosažené výsledky.

Pro polní práce je nezbytné vybavit každý tým nivelačním přístrojem, nebo totální stanicí (teodolitem). Pro kancelářské práce musí být k dispozici počítačová učebna s vhodným technickým a programovým vybavením.

Teoretická výuka v sobě zahrnuje nezbytný výklad, ale v hojné míře též samostatné řešení dílčích úloh, často navazujících na cvičení. Řešení úloh vždy doprovází diskuze k aktuálním problémům.

*Hodnocení výsledků žáků*

Žáci budou hodnoceni objektivně v souladu s klasifikačním řádem. Hodnocení bude mít pokud možno motivační charakter. Při hodnocení se bude prolínat průběžné ústní i písemné zkoušení, doplněné o poslechové testy. Klást důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi,

samostatně pracovat a tvořit. Při hodnocení žáků se klade důraz na sebehodnocení a sebe posuzování. Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování, slovního hodnocení, bodování.

#### *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

Komunikativní kompetence – žáci se naučí správně používat novou odbornou terminologii a začleňovat ji do vlastní komunikace s okolím nejen ve škole, ale i v širší společnosti. Aktivně se zúčastní diskusí, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhajuje své názory a řešení, respektuje názory druhých. Získají základní znalosti, které následně aplikují na pochopení náročnějšího učiva a řešení praktických úkolů.

Sociální kompetence – žák se učí přijímat a odpovědně řešit zadané úkoly, nezaujatě zvažuje návrhy druhých, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Samostatnost při řešení úkolů – žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určit prostředky a způsoby vhodné pro jeho splnění, využívat vědomostí, dovedností a zkušeností, nabytých dříve. Praktickou činností se učí přesnosti a pečlivosti, osvojuje si pracovní postupy a návyky.

Vyžití prostředků informačních a komunikačních technologií – žák se učí získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet.

#### *Aplikace průřezových témat*

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.

Člověk a životní prostředí – Geodézie pomáhá porozumět vlastnostem a struktuře zemského,

Člověk a svět práce – žák je vychováván tak, aby své vědomosti a dovednosti dovedl uplatnit na trhu práce. Žáci jsou vedeni k samostatnosti a odpovědnosti k jejich budoucímu pracovnímu uplatnění, k uvědomění si vlastní hodnoty na trhu práce.

Informační a komunikační technologie – žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

#### *Mezipředmětové vztahy*

- Praxe

REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ

Ročník:3	Počet týdenních vyučovacích hodin	Celkový počet hodin
	2	66
Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
	Teoretická složka	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná a respektuje zásady bezpečnosti práce i hmotné odpovědnosti za svěřené přístroje a pomůcky;</li> <li>- převádí míry délkové;</li> <li>- vypočítá míry plošné, objemové a úhlové;</li> </ul>	<p><b>1.Úvod do stavební geodézie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečnost práce a hmotná odpovědnost</li> <li>- obsluha a údržba geodetických přístrojů</li> <li>- organizace a harmonogram cvičení</li> <li>- obsah a forma průvodních zpráv ze cvičení</li> <li>- hodnocení cvičení a testů, klasifikace</li> <li>- geodetické aplikace ve stavebnictví</li> <li>- Země, mapa, plán</li> <li>- míry délkové, plošné, objemové a úhlové</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí dílčí měřické úlohy a výpočty;</li> <li>- vypočte kubaturu zeminy;</li> <li>- dodržuje správné postupy při měřických pracích;</li> <li>- pracuje s běžnými geodetickými přístroji a pomůckami;</li> <li>- vytyčí jednoduchou stavbu.</li> </ul>	<p><b>2.Měření a vytyčování výškopisu nivelačním přístrojem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nestandardní nivelační metody</li> <li>- bodová pole výškopisná</li> <li>- princip nivelačního měření výšek a výškových rozdílů</li> <li>- funkční popis nivelačního přístroje, nivelační pomůcky</li> <li>- přesnost a chyby měření</li> <li>- měření a výpočty nivelačních pořadů</li> <li>- plošná nivelace, profily</li> <li>- určování objemů zemních prací</li> <li>- interpolace a kreslení vrstevnic</li> <li>- vytyčování bodů, přímek a rovin</li> </ul>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí dílčí měřické úlohy a výpočty;</li> <li>- dodržuje správné postupy při měřických pracích;</li> <li>- pracuje s běžnými geodetickými přístroji a pomůckami;</li> <li>- zaměří stávající situaci jednoduchými geodetickými metodami;</li> </ul>	<p><b>3.Měření a vytyčování polohopisu i výškopisu totální stanicí nebo teodolitem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- princip měření horizontálních a vertikálních úhlů</li> </ul>	23

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vytyčí jednoduchou stavbu;</li> <li>- orientuje se v problematice katastrálních mapových děl;</li> <li>- má základní znalosti o Katastru nemovitostí ČR a zná strukturu katastrálního operátu;</li> <li>- orientuje se ve Výpisu z katastru nemovitostí, zná jeho části, strukturu údajů a využití.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- základní souřadnicové výpočty (polární metoda, trigonometrická metoda)</li> <li>- bodová pole polohopisná</li> <li>- funkční popis totální stanice (teodolitu)</li> <li>- polární metoda měření polohopisu</li> <li>- trigonometrická nivelace</li> <li>- tachymetrická metoda měření polohopisu a výškopisu</li> <li>- transformace souřadnic</li> <li>- určování ploch</li> </ul>	
-	<b>Složka geodetických cvičení</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vypočte kubaturu zeminy;</li> <li>- provede plošnou nivelaci;</li> <li>- popíše vytyčovací plán.</li> </ul>	<b>4.Plošná nivelace</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaměření terénu (plošnou nivelací</li> <li>- navržení srovnávací roviny a výpočet výškových rozdílů</li> <li>- určení objemu zemních prací</li> <li>- interpolace vrstevnic</li> <li>- zobrazení vytyčovacího plánu</li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí dílčí měřické úlohy a výpočty;</li> <li>- určí plochy příčných profilů a vypočte kubaturu zeminy;</li> <li>- provádí metodu geometrické nivelace ze středu;</li> <li>- vypočte spádové poměry úseků komunikace.</li> </ul>	<b>5.Nivelační pořady</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaměření profilu komunikace</li> <li>- uzavřený nivelační pořad</li> <li>- metoda geometrické nivelace ze středu</li> <li>- spádové poměry úseků komunikace</li> <li>- zobrazení profilu</li> </ul>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- provede dílčí měřické úlohy a výpočty;</li> <li>- dodržuje správné postupy při měřických pracích;</li> <li>- určí výškový rozdíl dle daného spádu;</li> <li>- nakreslí vytyčovací výkres.</li> </ul>	<b>6.Vytyčení výškopisu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vytyčení přípojky kanalizace nivelací</li> <li>- vytyčení přímky a zaměření výšek nivelací</li> <li>- určení výškových rozdílů dle daného spádu</li> <li>- nakreslení vytyčovacího výkresu</li> </ul>	<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná a uplatňuje základní pracovní postupy při předávání a přejímání staveniště po stránce geodetické;</li> <li>- vypočte vytyčovací parametry polohopisu;</li> <li>- provádí dílčí měřické úlohy a výpočty s pomocí teodolitu nebo nivelačním přístrojem.</li> </ul>	<b>7.Vytyčení polohopisu (stavba)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výpočet vytyčovacích parametrů</li> <li>- polohové a výškové vytyčení jednoduché stavby totální stanicí (teodolitem, nivelačním přístrojem)</li> </ul>	<b>6</b>



## BEZPEČNOST PRÁCE

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>Bezpečnost práce</b>	<b>56</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
Učivo předmětu bezpečnost práce poskytuje žákům na přiměřené úrovni potřebné vědomosti z problematiky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem (dále jen „HČ a ČPHZ“) a také základy v oblasti ochrana životního prostředí a požární ochrana při uvedených činnostech. Cílem je aby žáci používali právní normy vztahující se k jejich hierarchii (bezpečnost práce, horní zákon, vyhlášky, nižší právní normy, předpisy, organizační normy, technické a jakostní normy apod.); analyzovali příčiny havárií a pracovali s analýzami závažných havárií většího rozsahu za účelem vyhledávání a prevence rizik; ovládali kompetence související se specifiky regulovaných povolání (hornická činnost a činnosti prováděné hornickým způsobem) a samostatně aktualizovali jejich platnost a podmínky platnosti.
<i>Charakteristika učiva</i>
Předmět je zařazen ve čtvrtém ročníku. Má převážně odborně – teoretický charakter. Praktické aplikace se do vyučovacích hodin zařazují podle povahy učiva a nejsou v rozpisu osobitě vyznačeny.

Hlubší procvičení schopností žáka se uskuteční na závěr každého tematického celku formou písemného testu.
<i>Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí</i>
<p>Výuka směřuje k základním znalostem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný život v širším (pracovním, zájmovém aj.) kolektivu,</li> <li>- adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků,</li> <li>- prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení,</li> <li>- rozvoji dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.</li> <li>- Schopnost zaujmout technický postoj k problematice v prostředí provozu, v praxi.</li> </ul>
<i>Výukové strategie (pojetí výuky)</i>
Při výuce vyučující tvořivě využívají všechny dostupné moderní aktivizační metody v souladu s charakterem probíraného učiva. Uplatňují se zejména semináře, které vedou odborníci z praxe, dále učení z textu a vyhledávání informací, samostudium a domácí úkoly. Pro snadnější pochopení problematiky se používá např. příslušná provozní dokumentace získaná přímo z praxe – z jednotlivých lomových provozů.
<i>Hodnocení výsledků žáků</i>
Žáci budou hodnoceni objektivně v souladu s klasifikačním řádem. Hodnocení bude mít pokud možno motivační charakter. Při hodnocení se bude prolínat průběžné ústní i písemné zkoušení, doplněné o poslechové testy. Klást důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit. Při hodnocení žáků se klade důraz na sebehodnocení a sebe posuzování. Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování, slovního hodnocení, bodování.
<i>Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí</i>
<p><b>Klíčové kompetence</b> jsou rozvíjeny vhodnými výukovými strategiemi. Aktivizující metody jsou upřednostňovány a aplikovány v různých formách práce.</p> <p>Výběr učiva je cíleně volen tak, aby se vyučovací předmět podílel zejména na rozvoji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pozitivního vztahu k učení,</li> <li>- odborných znalostí</li> <li>- týmového řešení problémů,</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřování se přiměřeně k účelu jednání,</li> <li>- odpovědnosti ke svému zdraví a zdraví jiných,</li> <li>- vztahu k životnímu prostředí a majetku,</li> <li>- získávání informací z otevřených zdrojů.</li> </ul>
<i>Aplikace průřezových témat</i>
<p>Občan v demokratické společnosti – žák je veden k tomu, aby se orientoval v právním řádu ČR a dovedl ho použít ve své odbornosti v praktické rovině.</p> <p>Člověk a svět práce – žák je vychováván tak, aby své vědomosti a dovednosti dovedl uplatnit na trhu práce. Žáci jsou vedeni k samostatnosti a odpovědnosti k jejich budoucímu pracovnímu uplatnění, k uvědomění si vlastní hodnoty na trhu práce.</p>
<i>Mezipředmětové vztahy</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Praxe</li> </ul>

#### REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ

<b>Ročník: 4</b>	<b>Počet týdenních vyučovacích hodin</b>	<b>Celkový počet hodin</b>
	<b>2</b>	<b>56</b>
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP;</li> <li>- zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce;</li> <li>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;</li> <li>- uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování;</li> <li>- postupu při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení v souladu s předpisy a pracovními postupy;</li> <li>- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>1.Úvod do učiva</b>  <b>Základní právní předpisy BOZP při HČ a ČPHZ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řízení BP v organizaci a na pracovišti</li> <li>- pracovněprávní problematika BOZP na lomech (organizační a odpovědnostní řád)</li> <li>- bezpečnost technických zařízení při HČ a ČPHZ</li> <li>- prevence rizik, rizikové faktory pracovních podmínek (havarijní plán, koordinátor)</li> <li>- osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>- bezpečnostní značky a signály</li> </ul>	6

<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- povinnosti při pracovních úrazech či haváriích (vzor hlášení, kniha úrazů/havárií)</li> <li>- účast zaměstnanců na řešení otázek BOZP organizace</li> <li>- státní odborný dozor</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje základní pojmy (např. účastníci pracovně právních vztahů, pracovní kázeň a pracovní řád, pracovní doba a doba odpočinku, mzda, náhrada mzdy a náhrady výdajů apod.);</li> <li>- vysvětlí pojem koordinátor BOZP při HČ či ČPHZ a jeho povinnosti</li> </ul>	<p><b>2.Zákoník práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- působnost zákoníku práce</li> <li>- pracovní poměr, pracovní doba, mzda, pracovní spory</li> <li>- pracovní řád a povinnosti zaměstnance i zaměstnavatele</li> <li>- koordinace prací (hlava V. zákona – koordinátor BOZP)</li> </ul>	9
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam Horního zákona</li> <li>- zná zásady ochrany a hospodárného využití nerostného bohatství</li> </ul>	<p><b>3.Horní zákon</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhrazené nerosty</li> <li>- výhradní ložisko</li> <li>- ochrana nerostného bohatství</li> <li>- výstavba dolů a lomů</li> <li>- úhrady</li> </ul>	9
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná význam pojmu oprávnění a osvědčení</li> <li>- vysvětlí základní pojmy dané vyhláškou - zná přehled odborně způsobilých osob při HČ a ČPHZ</li> <li>- pochopí jednotlivé funkce v souvislosti s použitím v praxi</li> </ul>	<p><b>4.Odborná způsobilost při HČ a ČPHZ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- náležitosti vyhl.č.15/1995 Sb., o oprávnění při HČ či ČPHZ</li> <li>- odborná způsobilost daná vyhláškou č. 298/2005 Sb.</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí propojitelnost zákona a ostatních právních předpisů pro HČ a ČPHZ a jejich důležitost v praxi</li> <li>- vyhledává v zákoně ustanovení týkající se daného problému BP a aplikuje jejich použitelnost v praxi při daném problému</li> <li>- vysvětlí postup povolování HČ či ČPHZ</li> <li>- zná význam inspekční činnosti báňské správy a závazného příkazu</li> <li>- pochopit a aplikovat získané znalosti v praxi</li> </ul>	<p><b>5. Zákon č. 61/1988 Sb., o HČ, výbušninách a o státní báňské správě</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- povolování HČ a ČPHZ</li> <li>- používání výbušnin</li> <li>- povolení trhacích prací, sklady a nabývání výbušnin</li> <li>- státní dozor – báňské úřady</li> <li>- inspekční činnost, závazný příkaz, delikty (pokuty)</li> </ul>	9
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná přehled základních pojmů BOZP a povinnosti zaměstnanců dané vyhláškou</li> <li>- zná přehled provozní dokumentace a její význam při BP v lomech</li> <li>- zná a umí vysvětlit jednotlivé části havarijního plánu a povinnosti vedoucího havárie a postup při šetření báňsk. správou</li> </ul>	<p><b>6.Vyhláška č. 26/1989 Sb., BOZP na povrchu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy, povinnosti pracovníků v oblasti BP</li> <li>- přehled provozní dokumentace</li> <li>- části havarijního plánu, povinnosti vedoucí havárie</li> </ul>	12

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí propojitelnost vyhlášky a ostatních právních předpisů pro HČ a ČPHZ v oblasti BOZP a jejich důležitost v praxi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- doprava, skladování materiálu</li> <li>- základní prvky BP při těžbě</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní pojmy provozní dokumentace – zejména technologických postupů, dopravního řádu, základní mapy</li> <li>- umí použít v praxi příslušnou provozní dokumentaci a předepsanou záznamní dokumentaci (kniha prohlídek, úrazů a havárií, evidenční kniha, kniha odvodnění apod.)</li> <li>- umí aplikovat získané znalosti v oblasti BOZP v praxi při HČ a ČPHZ (lomech)</li> </ul>	<p><b>7. Provozní dokumentace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- platné vyhlášky BOZP a přehled související provozní dokumentace</li> <li>- předepsané evidenční knihy a základy jejich vyplňování</li> <li>- povinnosti a práva pracovníků a organizace v oblasti BOZP</li> <li>- mapová dokumentace při HČ či ČPHZ (vyhl.č.435/1992)</li> </ul> <p>-</p>	7

## TECHNOLOGIE TĚŽBY

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>TECHNOLOGIE TĚŽBY</b>	<b>188</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
Učivo předmětu technologie těžby poskytuje žákům na přiměřené úrovni potřebné vědomosti z problematiky těžby nerostných surovin. Cílem výuky předmětu technologie těžby je osvojení technologických postupů při hornické činnosti a činnostech prováděných hornickým způsobem. Učivo předmětu technologie těžby navazuje na poznatky žáků z technologie úpravnictví a prohlubuje je. Dobrá úroveň znalostí technologie těžby je také součástí kvalifikace všech technických pracovníků v těžebním průmyslu. Způsob přemýšlení, ke kterému je žák po celou dobu studia veden, jej činí obratným i v běžném každodenním životě.
<i>Charakteristika učiva</i>
Předmět je zařazen ve druhém, třetím a čtvrtém ročníku. Učivo je rozpracováno pro dotaci 6 hodin za studium. Má převážně odborně – teoretický charakter. Praktické aplikace se do vyučovacích hodin zařazují podle povahy učiva a nejsou v rozpisu zvlášť vyznačeny. Hlubší procvičení schopností žáka se uskuteční na závěr každého tematického celku formou cvičení.

*Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

Výuka směřuje k:

- rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný život v širším (pracovním, zájmovém aj.) kolektivu,
- adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků,
- prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení,
- rozvoji dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.

*Výukové strategie (pojetí výuky)*

Při výuce vyučující tvořivě využívají všechny dostupné moderní aktivizační metody v souladu s charakterem probíraného učiva. Uplatňují se zejména semináře, které vedou odborníci z praxe, dále učení z textu a vyhledávání informací, samostudium a domácí úkoly. Pro snadnější pochopení problematiky se používá např. příslušná provozní dokumentace získaná přímo z praxe – z jednotlivých lomových provozů.

*Hodnocení výsledků žáků*

Žáci budou hodnoceni objektivně v souladu s klasifikačním řádem. Hodnocení bude mít pokud možno motivační charakter. Při hodnocení se bude prolínat průběžné ústní i písemné zkoušení, doplněné o poslechové testy a bude se klást důraz na hloubku porozumění učiva, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit. Při hodnocení žáků se klade důraz na sebehodnocení. Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování, slovního hodnocení, bodování.

*Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

**Klíčové kompetence** jsou rozvíjeny vhodnými výukovými strategiemi. Aktivizující metody jsou upřednostňovány a aplikovány v různých formách práce.

Výběr učiva je cíleně volen tak, aby se vyučovací předmět podílel zejména na rozvoji:

- pozitivního vztahu k učení,
- odborných znalostí
- týmového řešení problémů,
- vyjadřování se přiměřeně k účelu jednání,
- odpovědnosti ke svému zdraví a zdraví jiných,
- vztahu k životnímu prostředí a majetku,

- získávání informací z otevřených zdrojů.
<i>Aplikace průřezových témat</i>
<b>Průřezové téma Člověk a životní prostředí se aplikují v učivu:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečnostní předpisy,</li> <li>- příprava ložiska k dobývání,</li> <li>- technologie dobývání,</li> <li>- technologie zpracování hornin</li> </ul>
<i>Mezipředmětové vztahy</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Praxe</li> <li>- Technologie úpravnictví</li> </ul>

#### REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ

Ročník: 2	Počet týdenních vyučovacích hodin	Celkový počet hodin
	2	66
Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje nerostné suroviny pro hromadnou těžbu a výrobu kameniva ČR</li> <li>- vysvětlí vztah mezi těžbou pro výrobu kameniva a pro kamenickou výrobu</li> <li>- uvede vztah těžby k ŽP (základní pojmy)</li> <li>- vysvětlí základní pojmy dané předpisy</li> </ul>	<b>1.Úvod do technologie těžby</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- surovinová základna v ČR</li> <li>- postup prací při dobývání ložiska</li> <li>- vztah těžby a úpravy surovin k ŽP</li> <li>- základní pojmy dané platnými právními předpisy</li> </ul>	10



<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje horní zákon a dané pojmy</li> <li>- popíše charakter a význam CHLÚ, DP, POPD a rekultivace ložiska, HČ a ČPHZ</li> <li>- vysvětlí vztah HZ k těžební organizaci</li> <li>- vyjmenuje přehled „osob odborně způsobilých“ a vysvětlí jejich charakter</li> <li>- vysvětlí rozdíly mezi malým a velkým rozsahem trhačích prací</li> <li>- popíše pravomoci SBS ve vztahu k HČ a ČPHZ a použití v praxi (dobývání)</li> </ul>	<p><b>2.Právní podmínky dobývání</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- horní zákon – základní pojmy (CHLÚ, DP, POPD, HČ a ČPHZ)</li> <li>- základní povinnosti organizace vykonávající HČ či ČPHZ</li> <li>- přehled nutných odborností daných právními předpisy</li> <li>- základní pojmy pro trhačí práce</li> <li>- státní báňská správa - schvalování, dozor</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní pojmy povrch.těžby</li> <li>- umí vysvětlit základní typy ložisek, otvírky lomu a dané dobývací metody dle uložení ložiska a suroviny</li> <li>- umí načrtnou základní těžební řez a vysvětlí použité pojmy náčrtu</li> <li>- charakterizuje vliv mocnosti skrývek nad užitkovým nerostem</li> <li>- popíše základní metody ložisk.průzkumu a vysvětlí pojem „závěrečná zpráva“</li> </ul>	<p><b>3.Lomové dobývání ložisek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy dobývání</li> <li>- vliv úložných poměrů na otvírku a povrchové dobývání ložiska</li> <li>- typy povrchových ložisek</li> <li>- pojem přípravné–doplňkové práce</li> <li>- ložiskový průzkum – základní pojmy, přehled metod a závěrečná zpráva geol. průzkumu ložiska</li> </ul>	18
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše způsoby otvírky při různých surovinách</li> <li>- řeší skrývání nízkých vrstev vhodnými mechanizmy a vysvětlí pojem a třídy rozpojitelnost surovin</li> <li>- vyhledává možnosti využití skrývkových hmot dle jejich charakteru (rekultivace)</li> </ul>	<p><b>4.Doplňkové práce při dobývání</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- typy otvirkových prací</li> <li>- provádění skrývkových prací</li> <li>- přehled použití mechanismů dle rozpojitelnosti suroviny</li> <li>- odvaly, výsyvky - rekultivace</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší volbu a počet dopravních prostředků v návaznosti na nakládací techniku</li> <li>- umí vyhledat varianty nakládací techniky pro sypké a plastické materiály</li> <li>- umí zvolit a vyjmenovat nakládací zařízení u těžby bloků</li> </ul>	<p><b>5.Nakládání suroviny v lomech</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nakládání při hromadné těžbě, druhy a použití nakladačů</li> <li>- podmínky pro nakládání sypkých a plastických materiálů</li> <li>- nakládání při blokové těžbě</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí použitelnost kolejové dopravy</li> </ul>	<p><b>6.Doprava surovin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kolejové prostředky</li> </ul>	8

<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší bezpečnou přepravu různých vytěžených surovin na strmých svazích</li> <li>- umí vysvětlit výpočet „dopravního cyklu“ nakládky</li> <li>- charakterizuje možnosti využití pásové dopravy pro jednotlivé materiály</li> </ul> <p>řeší stabilitu přepravovaných bloků</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- doprava a druhy bezkolejových prostředků pro hromadnou těžbu</li> <li>- využití pásové dopravy při těžbě různých surovin</li> <li>- doprava při selektivní těžbě</li> <li>- speciální doprava bloků</li> </ul>	
<b>Ročník: 3</b>	<b>Počet týdenních vyučovacích hodin</b>	<b>Celkový počet hodin</b>
	<b>2</b>	<b>66</b>
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje vhodné vrtací prostředky podle pevnosti hornin</li> <li>- objasní vhodnost rotačního vrtání, vysvětlí rozdíly při vrtání vnějším nebo ponorným kladivem</li> <li>- objasní způsoby vynášení vrtné drtě a řešení možné havárie při vrtání (cementace, pažení vrtu)</li> <li>- vysvětlí použitelnost a vhodnost jednotlivých typů vrtání v praxi</li> <li>- vyjmenuje základní právní předpisy týkající se vrtání a souvislost s praxí</li> </ul>	<p><b>1. Základní technologické metody rozpojování - vrtání</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy</li> <li>- přehled metod vrtání, pojem vrtatelnost hornin</li> <li>- vynášení vrtné drtě, výplachy</li> <li>- popis sestavy vrtací soupravy</li> <li>- vrtání vrtnými sloupy – použití</li> <li>- pojem havárie vrtu a možnosti jejího řešení</li> <li>- přehled souvisejících předpisů BP</li> </ul>	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí vysvětlit základní pojmy pro TP, zná postup povolování a jeho náležitosti</li> <li>- vyjmenuje jednotlivé druhy výbušnin</li> <li>- chápe základní vlastnosti výbušnin a zná jejich složení a vlastnosti</li> <li>- vyjmenuje základní laboratorní zkoušky prováděné na výbušninách</li> <li>- zná způsoby roznětu a časování TP</li> <li>- vyjmenuje pomůcky trhací techniky a jejich použití</li> <li>- umí dané poznatky aplikovat na praktické příklady z praxe</li> </ul>	<p><b>2. Základní metody rozpojování - trhací práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy</li> <li>- právní legislativa povolování TP</li> <li>- druhy výbušnin, vlastnosti, použití</li> <li>- průmyslová výroba v ČR</li> <li>- základní složení výbušnin</li> <li>- přehled laboratorních zkoušek, detonační rychlost</li> <li>- roznět, časování náloží</li> <li>- pomůcky trhací techniky</li> </ul>	20

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje zdroje pro suchou těžbu písků a štěrkopísků</li> <li>- vyjmenuje technické možnosti dobývání štěrkopísků a písků suchou cestou</li> <li>- objasní proměnlivou povahu suroviny v těžebním řezu</li> <li>- vysvětlí možnosti hydromechanizace při povrchovém dobývání štěrkopísků</li> <li>- uvede problémy hydromechanizace ve vztahu k ŽP</li> </ul>	<b>3.Dobývání nezpevněných surovin - suchá těžba</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přehled zdrojů surovin v ČR</li> <li>- technické možnosti při těžbě</li> <li>- fyzikálně-mechanické vlastnosti nezpevněných materiálů</li> <li>- dobývací - nakládací stroje</li> <li>- pojem hydromechanizace</li> <li>- hydromechanizace a vztah k ŽP</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje možná ložiska - lokality pro těžbu písků z vody</li> <li>- objasní postupy těžby písků z vody</li> <li>- vysvětlí způsoby dopravy vytěžených písků k úpravě</li> <li>- vysvětlí možnosti a specifika rekultivace ložisek vzniklých těžbou z vody</li> </ul>	<b>4.Dobývání nezpevněných surovin – těžba z vody</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- typy ložisek, úložné poměry</li> <li>- postup těžby z vody</li> <li>- druhy mechanizace</li> <li>- doprava po vodě</li> <li>- rekultivace pískoven</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí, v čem se liší otvírka a dobývání plastických surovin jiných materiálů</li> <li>- objasní vliv přítomné vody v plastických surovinách na použité mechanismy</li> <li>- vysvětlí selektivní přístup při dobývání plastických surovin a jeho nutnost</li> </ul>	<b>5.Dobývání plastických surovin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteristika plastických surovin</li> <li>- charakter ložisek plastických surovin a volba dobývací metody</li> <li>- selektivní přístup k dobývání plastických surovin</li> </ul>	8
<b>Ročník: 4</b>	<b>Počet týdenních vyučovacích hodin</b>	<b>Celkový počet hodin</b>
	<b>2</b>	<b>56</b>
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí vyřešit výběr dobývací metody</li> <li>- vysvětlí možnosti a použitelnost rozpojení trhavinami a rozdíly typů odstřelů</li> <li>- umí řešit použití odstřelů dle dané suroviny a uložení ložiska</li> <li>- umí popsat náležitosti projektu odstřelu</li> <li>- umí popsat druhy sekundárního rozpojení horniny</li> </ul>	<b>1.Dobývání pevných surovin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přehled dobývacích metod pro hromadnou těžbu pevných surovin</li> <li>- teorie rozpojování trhavinami</li> <li>- projekt hromadného odstřelu</li> <li>- přehled metod těžby bloků</li> <li>- sekundární rozpojování hornin</li> </ul>	12

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí použitelnost beztrhavinového rozpojování</li> <li>- vysvětlí potřebu ochrany ŽP při těžbě</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem beztrhavinové rozpojování a jeho použitelnost při těžbě</li> <li>- vztah těžby k ŽP</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní pojmy hromadných odstřelů a postup a náležitosti povolování TP</li> <li>- umí navrhnout projekt clonového odstřelu včetně návrhu grafické části</li> <li>- umí vysvětlit pojem dimenze náloží</li> <li>- vyjmenuje druhy těsnících materiálů</li> <li>- umí vysvětlit řešení situace při selhávce</li> <li>- umí aplikovat jednotlivé náležitosti příslušných právních předpisů BP pro TP</li> </ul>	<p><b>2.Hromadné odstřely</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy, povolování</li> <li>- projektování hromadných odstřelů</li> <li>- vrtání, těsnění odstřelů</li> <li>- dimenze náloží, roznětné sítě</li> <li>- selhávka při odstřelu</li> <li>- bezpečnostní předpisy pro trhací práce a přehled osob odborně způsobilých při TP (zejména z.č. 61/88Sb. a vyhl.č. 72/88Sb.)</li> </ul>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše základní charakteristiku CO</li> <li>- vysvětlí projektování CO na praktickém příkladu, umí základní výpočet a uvede použití v praxi</li> <li>- dokáže navrhnout použitou trhavinu, roznět a těsnění pro danou technologii</li> <li>- zná základní přehled předpisů pro TP a potřebu a druhy čekacích dob</li> </ul>	<p><b>3.Clonové odstřely</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- projektování CO</li> <li>- vrtání děr pro technologii CO</li> <li>- dimenze náloží</li> <li>- roznět soustavy</li> <li>- těsnění odstřelů</li> <li>- BOZP, čekací doby</li> </ul>	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní konstrukční zásady pro použití trhavin pro speciální práce</li> <li>- vyjmenuje příklady STP včetně použití konkrétních trhavin a adjustace</li> <li>- vyjmenuje možnosti použití speciálních technologií v praxi</li> <li>- vyjmenuje zásady BOZP</li> </ul>	<p><b>4.Speciální trhací práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy</li> <li>- kumulativní nálože</li> <li>- demoliční práce</li> <li>- trhací práce ve vodě</li> <li>- další možnosti použití STP</li> <li>- BOZP v praxi při aplikaci STP dle předpisů BOZP</li> </ul>	8

## TECHNOLOGIE ÚPRAVNICTVÍ

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>TECHNOLOGIE ÚPRAVNICTVÍ</b>	<b>61</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
Učivo předmětu Technologie úpravnictví poskytuje žákům na přiměřené úrovni potřebné vědomosti z problematiky Technologie úpravnictví. Cílem výuky předmětu Technologie úpravnictví je osvojení technologických postupů při úpravnických procesech při hornické činnosti a zejména při činnostech prováděných hornickým způsobem (úprava štěrkopísků) a jejich přesná aplikace a propojení s praxí. Učivo předmětu Technologie úpravnictví navazuje na poznatky žáků z technologie těžby a prohlubuje je v dané problematice. Dobrá úroveň znalostí Technologie úpravnictví je také součástí kvalifikace všech technických pracovníků v těžebním průmyslu.
<i>Charakteristika učiva</i>
Předmět je zařazen ve třetím a čtvrtém ročníku. Učivo je rozpracováno pro dotaci 61 hodin za studium. Má převážně odborně – teoretický charakter. Praktické aplikace se do vyučovacích hodin zařazují podle povahy učiva a nejsou v rozpisu vyznačeny. Hlubší procvičení schopností žáka se uskuteční na závěr každého tematického celku formou cvičení, testů a semestrálních prací.

*Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

Výuka směřuje k:

- rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný život v širším (pracovním, zájmovém aj.) kolektivu,
- adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků,
- prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení, rozvoji dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.

*Výukové strategie (pojetí výuky)*

Při výuce vyučující tvořivě využívají všechny dostupné moderní aktivizační metody v souladu s charakterem probíraného učiva. Stěžejní formou výuky budou cvičení v odborné učebně. Třída se při cvičeních dělí na skupiny tak, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák. Výuka bude vedena formou výkladu s využitím AV prostředků a vhodných motivačních příkladů. Žáci budou při řešení úloh pracovat pod vedením učitele samostatně vlastním tempem, do cvičení budou zařazovány jak dílčí, tak i komplexní praktické úlohy, kde budou žáci využívat znalostí a dovedností z různých tematických celků. Vybrané úlohy budou řešeny jako týmová práce.

*Hodnocení výsledků žáků*

Ke každému tématu budou zařazovány ověřovací praktické úkoly, které budou všichni žáci řešit souběžně. Znalost některých témat bude ověřována ústním či písemným zkoušením nebo formou vytvořené a obhájené prezentace. Budou hodnoceny jak teoretické znalosti a vědomosti, tak i grafická a estetická úroveň jejich prací. Při celkovém hodnocení bude přihlédnuto i k přístupu žáka k plnění jeho studijních povinností.

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

*Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

Žáci by si měli v hodinách technického kreslení osvojit nástroje k pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, naučit se vyrovnávat s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech a být připraveni řešit úkoly nutné pro povolání, pro které jsou připravováni.

Mezi nejdůležitější kompetence, které budou rozvíjeny:

- srozumitelná a souvislá schopnost formulovat své myšlenky, a to ústně, písemně a graficky,
- aktivní účast v diskusích, schopnost obhájit svůj názor a postoje,
- efektivně se učit a pracovat,
- přijímat hodnocení výsledků své práce ze strany jiných lidí,
- posuzovat zadání úkolu, získat informace k řešení problému, navrhnout způsoby řešení a zdůvodnit je, volit vhodné pomůcky a literaturu.

#### *Aplikace průřezových témat*

Průřezové téma **Člověk a životní prostředí** se aplikují v učivu:

- základní technologické zkoušky kameniva – recyklované kamenivo,
- praní kameniva,
- drcení a třídění kameniva,
- vztah výroby kameniva k životnímu a pracovnímu prostředí
- projektování a výstavba úpraven kameniva.

#### *Mezipředmětové vztahy*

- Technologie těžby
- Informační a komunikační technologie
- Technologie zpracování kamene

### REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ

<b>Ročník: 3</b>	<b>Počet týdenních vyučovacích hodin</b>	<b>Celkový počet hodin</b>
	<b>1</b>	<b>33</b>
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> - charakterizuje kamenivo, vysvětlí k čemu slouží normy a orientuje se a umí vysvětlit základní termíny úpravnictví	<b>1 Úvod do úpravy kameniva</b> - základní názvosloví, surovinová základna - přehled platných norem pro laboratorní zkoušky kameniva a spojitost s praxí	13

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí jaké jsou metody odběru a zmenšování vzorků</li> <li>- vysvětlí postupy jednotlivých zkoušek kameniva a důvod jejich provádění a aplikaci pro praxi</li> <li>- vypočte a graficky vynese křivky zrnitosti a vysvětlí jejich význam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vzorkování</li> <li>- základní laboratorní zkoušky kameniva a dekoračního kamene</li> <li>- zrnitost kameniva – postup zkoušky, přehled druhů frakcí, teoretické výpočty a vynášení křivek a jejich význam pro úpravu kameniva a jejich aplikace v praxi</li> <li>- mechanika zemin</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí důvod a postup provádění technol. postupů úpravy drčením</li> <li>- vyjmenuje základní teorie zdrobňování, je schopen vypočítat a vyhodnotit stupeň zdrobnění a redukční poměr a použít poznatky v praxi při návrhu linky</li> <li>- vysvětlí možnosti použití jednotlivých zdrobňovacích strojů v závislosti na dané vhodnosti suroviny, požadavcích expedice a ekonomických podmínkách</li> </ul>	<p><b>2 Zdrobňování surovin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drtitelnost, pracovní index, index abraze</li> <li>- teorie zdrobňování, pojem stupeň zdrobnění a redukční poměr, teoretické výpočty a jejich aplikace v praxi při následné úpravě suroviny (význam pro návrh technologické linky)</li> <li>- přehled zdrobňovacích strojů a jejich základní parametry a použití v úpravně</li> <li>- drtiče</li> <li>- mlýny</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí co je to ostrost třídění a faktory, které ji ovlivňují a její aplikaci pro praktické úpravnictví</li> <li>- popíše jednotlivé typy třídících zařízení a je schopen je zařadit do daných uzlů v technologické lince</li> <li>- je schopen navrhnout třídící postup pro zadanou expedici</li> </ul>	<p><b>3 Třídění kameniva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy</li> <li>- přehled třídících zařízení a jejich základní parametry a použití v úpravně</li> <li>- teorie třídění</li> <li>- pojem ostrost třídění a její aplikace při sestavování technologické linky v praxi</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí teorii souladnosti zrn</li> <li>- popíše principy a zákonitosti hydraulického a pneumatického třídění a vyjmenuje daná zařízení a vhodnost jejich použití pro konkrétní materiály a účely</li> </ul>	<p><b>4 Speciální třídění kameniva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- teorie terciárního třídění</li> <li>- hydraulické třídění</li> <li>- pneumatické třídění</li> <li>- použití odprašovacích zařízení v lince</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná druhy pásových dopravníků a je schopen navrhnout jejich zařazení do dané technologické linky či při těžbě v provozu</li> <li>- popíše druhy skládek a zásobníků, je schopen navrhnout jejich zařazení do úpravnické linky či jejich použitelnost v lomech/těžbě</li> </ul>	<p><b>5 Doprava a skladování materiálů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy pásových dopravníků, konstrukce, použití dopravníků při úpravě i těžbě</li> <li>- druhy skládek a jejich použití v technologické lince i při těžbě</li> <li>- druhy zásobníků a jejich zařazení v technologické lince</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná přehled právních předpisů BP při úpravě surovin (kameniva)</li> </ul>	<p><b>6 Bezpečnost práce při úpravě surovin a vztah k životnímu prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přehled základní pojmů z BP při úpravě</li> </ul>	2



- charakterizuje principy kladného přístupu při úpravě k ŽP	- základní pojmy ve vztahu „ŽP a úprava“	
---	--	--

<b>Ročník: 4</b>	<b>Počet týdenních vyučovacích hodin</b>	<b>Celkový počet hodin</b>
	<b>1</b>	<b>28</b>
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí jaké jsou možnosti úpravy těžného kameniva</li> <li>- je samostatně schopen navrhnout technologickou linku</li> <li>- vysvětlí co jsou to speciální písky a jak se upravují</li> </ul>	<b>1. Základy úpravy těžného kameniva</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úprava surovin pro výrobu těžného kameniva</li> <li>- technologická linka na výrobu těžného kameniva</li> <li>- úprava speciálních písků</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí k čemu praní slouží a jak se hodnotí znečištění suroviny, co je to rozplavitelnost</li> <li>- vysvětlí z jakých uzlů se skládá mokrá úprava, vyjmenuje a popíše typy pracích uzlů</li> <li>- je schopen navrhnout technologii na mokrý provoz.</li> </ul>	<b>2. Základy úpravy kameniva – mokrý provoz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- účel praní, přehled principů praní</li> <li>- základní postupy praní a přehled zařízení</li> <li>- vodní a kalové hospodářství</li> <li>- typová schémata technologií na mokrý provoz (provozní voda)</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje a popíše funkce zařízení jednotlivých uzlů úpravy</li> <li>- je schopen navrhnout a zakreslit: <ul style="list-style-type: none"> <li>- jednostupňovou technologii</li> <li>- dvoustupňovou technologii</li> <li>- třístupňovou technologii;</li> </ul> </li> <li>- vysvětlí k čemu slouží uzavřený zdrobňovací okruh, jaké jsou jeho výhody a použitelnost v praxi</li> <li>- orientuje se v navrhování technol. linek a umí navrhnout způsob jak vyrobit kvalitní kamenivo</li> <li>- umí zakreslit a vypočítat vlastní návrh úpravnické linky</li> </ul>	<b>3. Uzly stupně drcení úpravny</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní principy zařazení úprav. zařízení v jednotlivých uzlech linky</li> <li>- uzel primárního stupně drcení</li> <li>- jednostupňová technologie</li> <li>- uzel sekundárního drcení</li> <li>- dvoustupňová technologie</li> <li>- uzel terciárního drcení</li> <li>- třístupňová technologie</li> <li>- uzavřený zdrobňovací okruh</li> <li>- typologické schéma linky – návrh jednotlivých zařízení v daných uzlech drcení; výpočet, technický zákres pomocí smluvených značek</li> </ul>	17

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje automatizační prvky, popíše princip jejich fungování a aplikaci v uzlech linky</li> <li>- je schopen sestavit technol. linku včetně vhodných automat. prvků</li> <li>- vysvětlí jak sestavit optimální projekt na výstavbu úpravny</li> </ul>	<p><b>4. Automatizace, automatizační prvky, projektování a výstavba úpraven</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- automatizační prvky v technolog. lince</li> <li>- automatizovaná linka výroby kameniva</li> <li>- projektování a výstavba úpraven</li> <li>- náležitosti povolování záměru úpravny</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhledá legislativu, která řeší bezpečnost práce při úpravě (provozu technologických linek)</li> <li>- vysvětlí co je provozní manuál na jednoduchá technolog. zařízení</li> </ul>	<p><b>5. Hygiena a bezpečnost práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní předpisy BOZP při úpravě</li> <li>- provozní dokumentace – technologický postup pro linku a jednotlivá zařízení</li> </ul>	1

## NAVRHOVÁNÍ KONSTRUKCÍ Z KAMENE

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>NAVRHOVÁNÍ KONSTRUKCÍ Z KAMENE</b>	<b>89</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
Učivo odborného předmětu Navrhování konstrukcí z kamene poskytuje žákům potřebné vědomosti, a dovednosti, které jsou aktualizací dosavadních znalostí z odborných předmětů jako jsou geologie, technologie, stavba a provoz strojů, nauka o materiálech aj. Žáci se učí řešit konkrétní praktické úlohy, které pak využívají v dalších odborných předmětech. Přípravuje žáky na činnosti související činností středního technickohospodářského pracovníka v přípravě výroby, řízení a kontrole výrobního procesu v kamenoprůmyslu a v ostatních příbuzných povoláních.
<i>Charakteristika učiva</i>
ŠVP je zpracováno pro vyučování v rozsahu 7 týdenních vyučovacích hodin za studium. Rozvržení vyučovacích hodin do ročníků je následující: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ročník – 2 hodiny</li> <li>- ročník – 3 hodiny</li> </ul>

- ročník – 2 hodiny

Má převážně odborně – teoretický charakter. Praktické aplikace se do vyučovacích hodin zařazují podle povahy učiva a nejsou v rozpisu osobitě vyznačeny. Hlubší procvičení schopností žáka se uskuteční na závěr každého tematického celku formou cvičení.

#### *Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

Výuka směřuje k:

- rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný život v širším (pracovním, zájmovém aj.) kolektivu,
- adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků,
- prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení,
- rozvoji dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.

#### *Výukové strategie (pojetí výuky)*

Při výuce vyučující tvořivě využívají všechny dostupné moderní aktivizační metody v souladu s charakterem probíraného učiva. Uplatňují se zejména semináře, které vedou odborníci z praxe, dále učení z textu a vyhledávání informací, samostudium a domácí úkoly. Významnou roli hrají odborné exkurze. Přínosem pro výuku je udržování kontaktů provozovateli dostupných výrobních kapacit a s výrobci technického vybavení kamenických provozů. Pro snadnější pochopené problematiky se používají vybavovací pomůcky ve formě dataprojektorů a ostatní audiovizuální techniky.

#### *Hodnocení výsledků žáků*

Žáci budou hodnoceni objektivně v souladu s klasifikačním řádem. Hodnocení bude mít pokud možno motivační charakter. Při hodnocení se bude prolínat průběžné ústní i písemné zkoušení, doplněné o testy a domácí práce. Klást důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit. Při hodnocení žáků se klade důraz na sebehodnocení a sebeupřesňování. Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování, slovního hodnocení, bodování.

#### *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

Klíčové kompetence jsou rozvíjeny vhodnými výukovými strategiemi. Aktivizující metody jsou upřednostňovány a aplikovány v různých formách práce.

Výběr učiva je cíleně volen tak, aby se vyučovací předmět podílel zejména na rozvoji:

- pozitivního vztahu k učení,
- týmového řešení problémů,
- vyjadřování se přiměřeně k účelu jednání,
- odpovědnosti ke svému zdraví a zdraví jiných,
- vztahu k životnímu prostředí,
- získávání informací z otevřených zdrojů

### *Aplikace průřezových témat*

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

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnosti morálního úsudku (zejména ve smyslu dodržování autorských práv při práci s počítačem a k etickému chování při práci s informacemi)
- dovedli diskutovat o kontroverzních informacích, ke schopnosti vyhodnocení a použití získaných informací a ke schopnosti odolávat myšlenkové manipulaci ze strany informací publikovaných na internetu.
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých otázkách, hledat kompromisní řešení
- zodpovědně přistupovali k vlastní i k týmové práci.

#### **Člověk a životní prostředí**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- dodržovali ergonomických a hygienických zásad při práci s počítačem
- poznávali svět a lépe mu rozuměli
- efektivně pracovali s informacemi
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

#### **Člověk a svět práce**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- Vyhledávali informace o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání
- se prezentovali při vstupu na trh práce (šablona životopisu, vyplnění a odeslání dotazníku nebo přihlášky v elektronické podobě)
- si uvědomovali zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život
- se naučili vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu

<i>Mezipředmětové vztahy</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Základy stavitelství</li> <li>- Praxe</li> <li>- Informační a komunikační technika</li> </ul>

## REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ

Ročník: 2	Počet týdenních vyučovacích hodin	Celkový počet hodin
	2	66
Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše pracovní metody, údaje o materiálech</li> <li>- vysvětlí dilatace staveb a kamenných konstrukcí</li> <li>- popíše zaměřování konstrukcí a samostatně vypracuje zaměření pro kamenické práce</li> </ul>	<p><b>1. Úvod do předmětu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pracovní metody a materiály</li> <li>- dilatace staveb a kamenných konstrukcí</li> <li>- zaměřování konstrukcí a staveb pro kamenické práce</li> </ul>	8
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí zásady technologie osazování vodorovné konstrukce z kamene (např. dlažba)</li> <li>- aplikuje zaměřování konstrukce z kamene ve skupinách</li> <li>- samostatně vypracuje návrh s výrobní dokumentací</li> <li>popíše svislé konstrukce z kamene (např. obklad), izolační, lepicí a kotevní materiály</li> <li>- aplikuje zaměřování svislé konstrukce z kamene ve skupinách</li> <li>- samostatně vypracuje návrh svislé konstrukce z kamene s výrobní dokumentací</li> <li>- popíše a vysvětlí konstrukční uspořádání, rozměrové uspořádání, rozměrové zásady prostorové konstrukce z kamene (např. schodiště)</li> </ul>	<p><b>2. Základy navrhování konstrukcí z kamene</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vodorovné konstrukce z kamene, zaměřování, návrh, osazení osazování</li> <li>- svislé konstrukce z kamene, zaměřování, návrh, osazení</li> <li>- prostorové konstrukce z kamene zaměřování, návrh, osazení</li> <li>- 3D virtuální návrh a 3D výtisk konstrukce</li> </ul>	52

<ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikuje zaměrování prostorové konstrukce z kamene ve skupinách</li> <li>- řešení samostatného příkladu s výkresovou dokumentací prostorové konstrukce z kamene</li> <li>- vypracuje virtuální 3D model prostorové kamenické konstrukce a model vytiskne na 3D tiskárně</li> <li>- vhodný projekt realizuje v rámci předmětu Praxe</li> </ul>	- realizace v předmětu Praxe	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí vazby kamenného zdiva, zdí nestejně širokých a sklonitých</li> <li>- vypracuje výkres vazeb zdiva</li> </ul>	<b>3. Druhy vazeb zdiva</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vazby kamenného zdiva, zdi nestejně široké a sklonité</li> </ul>	<b>6</b>

<b>Ročník: 3</b>	<b>Počet týdenních vyučovacích hodin</b>	<b>Celkový počet hodin</b>
	<b>3</b>	<b>99</b>
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí využití kamene ve stavebnictví jak z historického tak současného uplatnění</li> <li>- popíše architektonické slohy</li> </ul>	<b>1. Kámen v architektuře</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- historické použití kamene ve stavebnictví</li> <li>- přehled architektonických slohů</li> </ul>	<b>16</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše druhy drobné architektury v kameni a její využití dříve a dnes</li> <li>- vypracuje návrh jednoduché architektonické konstrukce z kamene (např. krb)</li> <li>- vypracuje návrh interiérových doplňků z kamene (např. kuchyňská linka)</li> <li>- vypracuje skicy navrhované drobné architektury se základním rozvržením hmot a náčrtem řešení v kamenořezu</li> <li>- rozkreslí skicy a vypracuje architektonické pohledy, řezy,</li> </ul>	<b>2. Navrhování drobné architektury</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy drobné architektury z kamene a jejich využití dříve a dnes</li> <li>- návrh drobné architektury</li> <li>- návrh interiérového doplňku z kamene</li> </ul>	<b>83</b>

<p>půdorysy, vizualizace a zákres do fotografie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vypracuje a vysvětlí detaily správného řešení v kamenorezu, technickou zprávu s položkovým rozpočtem, popisující realizaci navrhované drobné architektury a její finanční náročnost</li> <li>- vypracuje virtuální 3D model drobné architektury a vytiskne na 3D tiskárně</li> <li>- vypracuje a obhájí závěrečnou prezentaci projektu</li> </ul> <p>vhodný projekt realizuje v rámci předmětu Praxe</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prezentace realizace drobné architektury včetně technické zprávy s položkovým rozpočtem, popisující realizaci navrhované drobné architektury</li> </ul> <p>3D virtuální model drobné architektury a tisk na 3D tiskárně</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mezipředmětová spolupráce s předmětem Praxe na realizacích vybraných projektů drobné architektury</li> </ul>	
---	--	--

<b>Ročník:4</b>	<b>Počet týdenních vyučovacích hodin</b>	<b>Celkový počet hodin</b>
	<b>2</b>	<b>56</b>
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí a vypracuje výkres spojení stavebních konstrukcí plochou válcovou, kuželovou a využitím zborcené plochy</li> <li>- popíše statické působení sil ve stavební konstrukci z kamene</li> <li>- vypracuje výkresovou dokumentaci prostorové konstrukce z kamene</li> <li>- vypracuje 3D virtuální model prostorové konstrukce z kamene a vytiskne ho na 3D tiskárně</li> <li>- zapojí se do mezi předmětové spolupráce s předmětem Praxe na realizaci vybraného projektu</li> </ul>	<p><b>1. Prostorové konstrukce z kamene</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prostorové konstrukce z kamene, jejich tvary, spojení a zásady řešení kamenorezu</li> <li>- sklonité zdi, násповá křídla, mostní pilíře, klenby</li> <li>- vodní stavby (např. kašny)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3D virtuální model vybraného projektu a výtisk na 3D tiskárně</li> <li>- mezipředmětová spolupráce s předmětem Praxe na realizaci vybraného projektu</li> </ul>	<p><b>26</b></p> <p><b>30</b></p>



## TECHNOLOGIE ZPRACOVÁNÍ KAMENE

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>TECHNOLOGIE ZPRACOVÁNÍ KAMENE</b>	<b>89</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
<p>Učivo předmětu Technologie zpracování kamene poskytuje žákům na přiměřené úrovni potřebné vědomosti z problematiky zpracování kamenné suroviny na kamenické výrobky. Cílem výuky předmětu Technologie zpracování kamene je osvojování základních výrobních postupů při činnostech tvarování kamenné suroviny, úpravy povrchu kamenického výrobku, bezpečné osazení všech produktů z kamene, přiměřené údržby a opravy poškozených výrobků z kamene. Učivo předmětu technologie zpracování kamene navazuje na poznatky geologie, nauky o materiálech, technické dokumentace a prohlubuje je. Dobrá úroveň znalostí zpracování dekoračních kamenů má být součástí kvalifikace všech technických pracovníků v těžebním průmyslu. Způsob přemýšlení, ke kterému je žák po celou dobu studia veden, jej činí obratným v provozu i v běžném každodenním životě.</p>
<i>Charakteristika učiva</i>
<p>Předmět je zařazen ve třetím a čtvrtém ročníku. Učivo je rozpracováno pro dotaci 3 hodin za studium. Má převážně odborně – teoretický charakter. Praktické aplikace se do vyučovacích hodin zařazují přiměřeně podle povahy učiva a nejsou v rozpisu zvláště vyznačeny. Hlubší procvičení schopností</p>

žáka se uskuteční na závěr každého tematického celku formou cvičení a může být prohlubováno speciálním zadáním v předmětu praxe.

*Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

Výuka směřuje k:

- rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný život v širším (pracovním, zájmovém aj.) kolektivu,
- adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků,
- prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení,
- rozvoji dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.

*Výukové strategie (pojetí výuky)*

Při výuce vyučující tvořivě využívají všechny dostupné moderní aktivizační metody v souladu s charakterem probíraného učiva. Uplatňují se zejména semináře, které vedou odborníci z praxe, dále učení z textu a vyhledávání informací, samostudium a domácí úkoly. Významnou roli hrají odborné exkurze. Přínosem pro výuku je udržování kontaktů provozovateli dostupných výrobních kapacit a s výrobcí technického vybavení kamenických provozů. Pro snadnější pochopení problematiky se používají vybavovací pomůcky ve formě dataprojektorů a ostatní audiovizuální techniky.

*Hodnocení výsledků žáků*

Ke každému tématu budou zařazovány ověřovací praktické úkoly, které budou všichni žáci řešit souběžně. Znalost některých témat bude ověřována ústním či písemným zkoušením nebo formou vytvořené a obhájené prezentace. Budou hodnoceny jak teoretické znalosti a vědomosti, tak i grafická a estetická úroveň jejich prací. Při celkovém hodnocení bude přihlédnuto i k přístupu žáka k plnění jeho studijních povinností.

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

*Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

Žáci by si měli v hodinách technického kreslení osvojit nástroje k pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, naučit se vyrovnávat s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech a být připraveni řešit úkoly nutné pro povolání, pro které jsou připravováni.

<p>Mezi nejdůležitější kompetence, které budou rozvíjeny:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- srozumitelná a souvislá schopnost formulovat své myšlenky, a to ústně, písemně a graficky,</li> <li>- aktivní účast v diskusích, schopnost obhájit svůj názor a postoje,</li> <li>- efektivně se učit a pracovat,</li> <li>- přijímat hodnocení výsledků své práce ze strany jiných lidí,</li> <li>- posuzovat zadání úkolu, získat informace k řešení problému, navrhnout způsoby řešení a zdůvodnit je, volit vhodné pomůcky a literaturu.</li> </ul>
<p><i>Aplikace průřezových témat</i></p>
<p><b>Průřezové téma Člověk a životní prostředí se aplikují v učivu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečnostní předpisy,</li> <li>- hygienické předpisy</li> <li>- pracoviště,</li> <li>- osazovací práce</li> </ul>
<p><i>Mezipředmětové vztahy</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Technologie těžby</li> <li>- Praxe</li> <li>- Informační a komunikační technika</li> </ul>

## REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ

Ročník: 3	Počet týdenních vyučovacích hodin	Celkový počet hodin
	2	33
Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje jednotlivé druhy povrchových úprav;</li> <li>- vyhledá příklady použití jednotlivých povrchových úprav na reálných stavbách;</li> <li>- popíše jednotlivé technologické postupy pro všechny povrchové úpravy;</li> <li>- vysvětlí technologii ručního a strojního opracování všech povrchů;</li> </ul>	<p><b>1. Povrchové úpravy kamene a kamenných výrobků</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lomová povrchová úprava</li> <li>- lámání klíny</li> <li>- štípaná povrchová úprava</li> <li>- bosovaná povrchová úprava</li> <li>- špicovaná povrchová úprava</li> <li>- trhaná povrchová úprava</li> <li>- pemrlovaná povrchová úprava</li> </ul>	8

<ul style="list-style-type: none"> <li>- prezentuje časovou a nákladovou položku pro všechny technologie povrchových úprav;</li> <li>- pojmenuje nástroje pro strojní i ruční zpracování povrchu;</li> <li>- vyjmenuje materiály vhodné a nevhodné pro jednotlivé povrchové úpravy;</li> <li>- vysvětlí fyzikální princip práce nástrojů na povrchových úpravách;</li> <li>- popíše orientaci anizotropií výchozího materiálu s ohledem na povrchové úpravy;</li> <li>- rozpozná na vzorcích jednotlivé povrchové úpravy;</li> <li>- popíše všechny předcházející operace před operací povrchová úprava;</li> <li>- vysvětlí opotřebení nástrojů jejich renovaci a ostření</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zrnovaná povrchová úprava</li> <li>- zubovaná povrchová úprava</li> <li>- povrchová úprava lemováním</li> <li>- rýhovaná povrchová úprava</li> <li>- drásaná povrchová úprava</li> <li>- opalovaná povrchová úprava</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní faktory pro výběr kamene pro jednotlivé výrobky;</li> <li>- popíše základní vlastnosti kamene a způsob jejich ověřování - zkoušky;</li> <li>- popíše komunikaci výrobce za zkušebními ověřujícími vlastnosti výchozí suroviny;</li> <li>- vyjmenuje a zargumentuje použití strojů pro technologie výroby;</li> <li>- vysvětlí nutnost normování některých výrobků svými rozměry a technickými požadavky;</li> <li>- prokáže základní schopnosti orientace v normách;</li> <li>- prokáže schopnost volby polotovaru s ohledem na efektivitu a produktivitu práce;</li> </ul> <p>porovná tradiční technologie výroby a moderními technologiemi</p>	<p><b>2. Technologie výroby vybraných kamenických výrobků</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dlažební kostky</li> <li>- silniční krajníky</li> <li>- haklíky a kopáky</li> <li>- chodníkové obrubníky</li> <li>- perónní krajníky</li> <li>- masivní schodišťové stupně</li> <li>- tradiční a nové technologie</li> </ul>	<b>12</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede známé starší konglomeráty a jejich zhodnocení;</li> <li>- vysvětlí způsoby využití terasa;</li> <li>- vyhledá srovnatelné výrobky z kamene a konglomerátů;</li> </ul>	<p><b>3. Výroba konglomerovaných kamenických výrobků a teraca</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přehled výrobků s členěním podle pojiva a povrchové úpravy užívané pro konglomeráty</li> <li>- postupy výroby deskových konglomerátů</li> </ul>	<b>7</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí, proč se stále rozšiřují možnosti používání konglomerovaných výrobků;</li> <li>- uvede technologie konglomerovaných materiálů používaných při restaurátorských pracích;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- konglomerované bloky, postupy výroby</li> <li>- výroba teraca</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje základní potřeby a požadavky na údržbářské provozy s ohledem na strojní vybavení;</li> <li>- prokáže schopnost číst základní schémata rozvodu elektřiny, stlačeného vzduchu a kalového hospodářství;</li> <li>- vyjmenuje jednotlivé komponenty zásobování energiemi;</li> <li>- vyjmenuje základní prostředky pro manipulaci materiálem v dílenských prostorách i při těžbě bloků v lomu;</li> <li>- prokáže schopnost realizovat bezpečností opáření pro použití všech manipulačních prostředků;</li> <li>- prokáže schopnost vytvořit jednoduchý technologický postup pro práci s konkrétním zařízením pro manipulaci;</li> <li>- vysvětlí možnosti skladování kamenických výrobků a polotovarů</li> <li>- uvede konstrukce a použití manipulačních prostředků;</li> </ul>	<p><b>4. Zabezpečení kamenických provozů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pomocné údržbářské provozy</li> <li>- nástroje</li> <li>- zásobování energiemi</li> <li>- manipulace materiálem</li> <li>- skladování materiálu</li> </ul>	<p><b>6</b></p>

Ročník: 4	Počet týdenních vyučovacích hodin	Celkový počet hodin
	3	56
Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje základní výrobky UKV a HKV</li> <li>- vysvětlí vizuální rozdíly při posouzení povrchů desek UKV;</li> <li>- vyhledá důvody pro volbu stroje k řezání kamenného bloku;</li> <li>- posoudí možnosti zpracování nadměrného výrobku současnými stroji;</li> <li>- vysvětlí náročnost strojního provedení rovných i obrátových profilů;</li> <li>- zdůvodní využívání hrubých či drsných povrchů na deskových výrobcích;</li> <li>- uvede rozdílnosti mezi jednotlivými stupni broušení a kartáčování povrchů;</li> <li>- napíše základní technologické postupy pro výrobky;</li> <li>- posoudí technologickou vhodnost použití strojů a nástrojů;</li> <li>- vyhledá a optimalizuje postupy související s počtem vyráběných kusů;</li> <li>- uvede postupy vedoucí k optimalizaci výběru polotovarů</li> </ul>	<p><b>1. Technologie opracování kamene</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přehled výrobků UKV, HKV</li> <li>- povrchové úpravy UKV, HKV</li> <li>- suroviny a jejich vlastnosti využívané pro UKV</li> <li>- řezání listovými, lanovými, řetězovými pilami a velkopřůměrovými kotouči</li> <li>- formátování malopřůměrovými kotoučovými pilami</li> <li>- speciální úpravy polotovaru kotouči</li> <li>- postupy práce obráběcího centra (CNC) při tvarování deskových polotovarů</li> <li>- speciální práce vysokotlakým vodním paprskem</li> <li>- broušení a leštění kamene</li> <li>- speciální povrchové úpravy strojním opracováním nástroji, kartáčováním, termickou úpravou, tryskáním</li> <li>- tvarování rotačních těles včetně přípravy polotovarů</li> <li>- výrobní linky v minulosti a přítomnosti</li> <li>- současné trendy zpracování přírodního kamene v linkách</li> </ul>	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>- posoudí možnosti technologií CNC, NC a high technology robotického zpracování kamene;</li> <li>- uvede technologický postup získání dat pro CAM;</li> <li>- popíše způsoby editace nebo úprav formátu stl.;</li> <li>- vyhledá použitelné nástroje pro obrábění a způsoby jejich korekcí;</li> <li>- vysvětlí druhy korekce, její měření a způsoby nastavení;</li> <li>- navrhne strategii obrábění pro jednoduché příklady;</li> <li>- navrhne nastavení základních parametrů pro obrábění;</li> </ul>	<p><b>2. Základy programování CNC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní postupy práce s stl. formáty</li> <li>- strategie obrábění ve 3 D</li> <li>- nástroje a jejich použití</li> <li>- základní parametry pro obrábění na high technology</li> </ul> <p><b>praktická cvičení</b></p>	24

<ul style="list-style-type: none"> <li>- prakticky provede zadání geometrie nástrojů;</li> <li>- prakticky provede korekci nástrojů;</li> <li>- prakticky provede práci se SW pro práci na CNC a robotickém rameni.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhledá příklady osazování lomového kamene a zdících prvků z přírodního kamene;</li> <li>- posoudí možnosti kotvení mokrým způsobem a suchou montáží;</li> <li>- orientuje se ve výkresech kamenných konstrukcí;</li> <li>- správně určí vhodné kotevní prostředky a fasádu a interiér;</li> <li>- rozliší spojovací malty a spárovací hmoty;</li> <li>- stanoví postup osazení HKV;</li> <li>- navrhne vhodný postup pro zajištění položených kamenných dlažeb před dokončením stavby;</li> <li>- samostatně posoudí použitelnost provedeného lešení pro osazování;</li> <li>- vyjmenuje základní zkoušky desek pro použití na fasádách;</li> <li>- určí použití chemických prostředků osazovaných ploch;</li> <li>- rozeznává jednotlivé povrchové úpravy obkladů;</li> <li>- navrhne technologický postup kladení dlažeb;</li> </ul>	<p><b>3. Osazování kamenických výrobků</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaměřování staveb</li> <li>- příprava výrobní a montážní dokumentace</li> <li>- spojovací prostředky pro montáž masivních a deskových výrobků z kamene</li> <li>- příprava stavby, lešení</li> <li>- postupy osazování HKV</li> <li>- osazování ČKV</li> <li>- postupy osazování deskových stavebních výrobků</li> <li>- osazování doplňků na kamenné výrobky (kovová písmena, desky, sochařská díla apod.)</li> <li>- bezpečnost práce při osazování</li> <li>- čištění, lepení a tmelení kamene</li> <li>- dlažby</li> </ul>	<p><b>16</b></p>

PRAXE

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>PRAXE</b>	<b>412</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
Odborný předmět praxe rozšiřuje u žáků vědomosti a dovednosti o postupech ruční a strojní kamenické výroby. Dále seznamuje a procvičuje nové poznatky o těžbě a primárním a sekundárním dělení kamene. Předmět praxe navazuje na další odborné předměty, jako je geologie, mineralogie, nauka o materiálech, technologie navrhování konstrukcí z kamene.
<i>Charakteristika učiva</i>
Praxe je zařazena ve všech ročnících. Je praktického charakteru. Teorie se do vyučovacích hodin zařazuje podle povahy učiva. Učivo je rozpracováno podle obtížnosti a podle ročníků. Prověření učiva a získání nových poznatků se uskutečňuje na individuálních praxích v kamenických provozech.



*Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

Výuka směřuje k:

- rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný život v širším (pracovním, zájmovém aj.) kolektivu,
- adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků,
- prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebezpoznání a sebehodnocení,
- rozvoji dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.

*Výukové strategie (pojetí výuky)*

Při výuce je využíváno všech dostupných nových poznatků v oboru. Je dáván žákům prostor pro samostatnou práci. Uplatňují se poznatky žáků, zejména z jiných provozů, k rozvíjení jejich praktické i teoretické práce.

*Hodnocení výsledků žáků*

Ke každému tématu budou zařazovány ověřovací praktické úkoly, které budou všichni žáci řešit souběžně. Znalost některých témat bude ověřována ústním či písemným zkoušením nebo formou vytvořené a obhájené prezentace. Budou hodnoceny jak teoretické znalosti a vědomosti, tak i grafická a estetická úroveň jejich prací. Při celkovém hodnocení bude přihlédnuto i k přístupu žáka k plnění jeho studijních povinností.

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

*Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

Žáci by si měli v hodinách praxe osvojit nástroje k pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, naučit se vyrovnávat s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech a být připraveni řešit úkoly nutné pro povolání, pro které jsou připravováni.

Mezi nejdůležitější kompetence, které budou rozvíjeny:

- srozumitelná a souvislá schopnost formulovat své myšlenky, a to ústně, písemně a graficky,
- aktivní účast v diskusích, schopnost obhájit svůj názor a postoje,
- efektivně se učit a pracovat,
- přijímat hodnocení výsledků své práce ze strany jiných lidí,

<ul style="list-style-type: none"> <li>- posuzovat zadání úkolu, získat informace k řešení problému, navrhnout způsoby řešení a zdůvodnit je, volit vhodné pomůcky a prostředky.</li> </ul>
<i>Aplikace průřezových témat</i>
<p><b>Průřezové téma Člověk a životní prostředí se aplikují v učivu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečnostní předpisy,</li> <li>- hygienické předpisy</li> <li>- pracoviště,</li> <li>- osazovací práce</li> </ul>
<i>Mezipředmětové vztahy</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Technologie zpracování kamene</li> <li>- Navrhování konstrukcí z kamene</li> <li>- Informační a komunikační technika</li> </ul>

#### REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ

<b>Ročník: 1</b>	<b>Počet týdenních vyučovacích hodin</b>	<b>Celkový počet hodin</b>
	<b>3</b>	<b>102</b>
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede zásady bezpečnosti při manipulaci a ručním opracování kamene</li> <li>- popíše základní pracovní pomůcky a nářadí</li> <li>- vysvětlí technologii práce pomocí jednoduchého nákresu</li> <li>- objasní základní postupy, dělí pískovec</li> <li>- objasní postupy při opracování různých povrchů kamenného kvádrů</li> <li>- využije štěpnosti kamene</li> <li>- vysvětlí postup při měření</li> <li>- navrhne vhodný technologický postup</li> <li>- určí materiál pro zhotovení šablon a kontrašablon</li> </ul>	<p>1. Práce venku - pískovec</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zásady bezpečnosti při ruční kamenické výrobě a přepravě materiálu</li> <li>- měřidla a nářadí pro kamenickou výrobu</li> <li>- seznámení se surovinou, ruční lámání a příprava suroviny</li> <li>- vyměření roviny, vyhotovení lemů na první ploše</li> <li>- samostatné vypracování povrchu na první ploše kvádrů</li> </ul>	60

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- úhlování kamenného kvádru, povrchové úpravy ploch kamenného kvádru</li> <li>- ruční přeprava materiálu kam. vozík, rudl, paletový vozík</li> <li>- vyhotovení jednoduchého profilu v pískovci</li> <li>- ruční přeprava materiálu kam. vozík, rudl, paletový vozík, manipulace s již hotovým výrobkem</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí dodržování bezpečnostních a hygienických předpisů a navrhne vybavení pracoviště</li> <li>- objasní používání měřidel, pomůcek a kamenického nářadí</li> <li>- vyřeší grafickou úpravu nápisu a použití nápisu pro daný materiál a jeho povrchovou úpravu</li> <li>- vysvětlí postup při kopírování</li> <li>- určí druh materiálu pro jednotlivé typy písma a jeho provedení</li> <li>- porovná efektivnost strojního způsobu zhotovení písma</li> <li>- diskutuje o jednotlivých možnostech provedení</li> <li>- vysvětlí postup při zlacení písma v kameni</li> </ul>	<p>2. Práce v dílnách - vápenec</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečnost a hygiena práce v uzavřených prostorách dílen</li> <li>- pomůcky a kamenické nářadí</li> <li>- návrh jednoduchého nápisu</li> <li>- kopírování nápisu na vápenec a jeho zafixování</li> <li>- zhotovení nápisu, plastické písmo, klínové písmo</li> <li>- instruktivní ukázka gravírovacího stroje na písmo</li> <li>- zvýraznění písma</li> <li>- zlacení písma</li> <li>- upevňování nápisových desek k podkladu, lepení, kotvení</li> </ul>	42

<b>Ročník: 2</b>	<b>Počet týdenních vyučovacích hodin</b>	<b>Celkový počet hodin</b>
	<b>3</b>	<b>99</b>
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí postup při složitějších kamenických činnostech</li> <li>- zvolí vhodné nástroje a technologický postup</li> <li>- řeší technické provedení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- práce venku - pískovec</li> <li>- složitější kamenický výrobek profil (výžlabek, obloun, zapuštěná hrana), obratový profil, rohový obrat</li> </ul>	30

<ul style="list-style-type: none"> <li>- diskutuje o důsledcích nedodržování hygieny a bezpečnosti práce</li> <li>- argumentuje ekonomickým použitím nástrojů a zefektivněním práce</li> <li>- vysvětlí správné čtení technických výkresů</li> <li>- navrhne nastavení a rychlost posuvu nástroje do řezu u dělicí pily</li> <li>- navrhne nastavení a rychlost posuvu nástroje do řezu u kotoučové pily</li> <li>- volí vhodnou zrnitost brousícího nástroje</li> <li>- vysvětlí postup a volí vhodný nástroj a obvodovou rychlost broušení a leštění</li> <li>- vytvoří vlastní návrh, včetně technického výkresu</li> <li>- volí vhodný řezací nástroj pro konkrétní materiál</li> <li>- vytvoří pracovní postup a nastavení CNC pily pro manuální pracovní operaci</li> <li>- zvolí a použije vhodný postup s ohledem na BOZP</li> </ul>	<p>3. Práce ve strojní dílně</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečnostní řád a hygiena práce</li> <li>- výrobní dokumentace, čtení technických výkresů a pracovních listů pro zadání do výroby</li> <li>- zhotovení technického výkresu a výrobního listu</li> <li>- práce na kotoučové pile, stavební pile a dělicí pile</li> <li>- vrtání kamene, bezjádrové a na jádro</li> <li>- ruční broušení a leštění měkkých materiálů</li> <li>- strojní broušení a leštění</li> <li>- návrh jednoduchého výrobku</li> <li>- provádění jednoduché údržby strojního zařízení</li> <li>- CNC strojní opracování – 2D lanová vyřezávací pila a 2D kotoučová fréza</li> <li>- Výroba profilovaného výrobku na lanové pile nebo kotoučové pile</li> </ul>	53
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše na příkladu konkrétního provozu systém organizace a jejich technologií</li> </ul>	<p>Seznámení se s organizací provozu a s technologií zpracování kamene nebo s technologií těžby štěrkopísků ve vybrané firmě</p>	16

Ročník: 3	Počet týdenních vyučovacích hodin	Celkový počet hodin
	3	99
Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zdůvodní dodržování předpisů BOZP pro jednotlivé stroje ve strojních dílnách a určí jednotlivé ochranné pomůcky pro danou práci</li> <li>- objasní ekonomické zpracování materiálu</li> <li>- určí pracovní postupy a nastavení CNC stroje</li> <li>- vysvětlí použití šablony</li> </ul>	<p>Práce ve strojních dílnách</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zásady BOZP ve strojních dílnách</li> <li>- zhotovení výrobní dokumentace</li> <li>- CNC řezání kamene dle výrobní dokumentace - programu</li> <li>- CNC řezávání podle šablony</li> <li>- formátování desek na kotoučové pile dle technické dokumentace</li> </ul>	69

<ul style="list-style-type: none"> <li>- čte technickou dokumentaci a seřizuje kotoučovou pilu</li> <li>- zvolí vhodné brousící nástroje a technologický postup a řeší technické provedení</li> <li>- navrhne vhodný postup při manipulaci s hotovým výrobkem a jeho uskladnění</li> <li>- diskutuje o důsledcích ekologické havárie</li> <li>- vysvětlí princip oběhu technologické vody pro chlazení nástrojů a výplach řezu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- předvýrobní příprava zakázky</li> <li>- osazování kamenických výrobků na různé kotvící systémy</li> <li>- přeprava břemen pomocí VZV</li> <li>- instruktivní seznámení s kalovým hospodářství strojních dílen</li> <li>- výroba výrobku na CNC pile nebo vyřezávací lanové pile</li> <li>- příprava výroby – mezipředmětový projekt + předmět NKK</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše na příkladu konkrétního provozu systém organizace a jejich technologií</li> </ul>	Seznámení se s organizací provozu a s technologií zpracování kamene nebo s technologií těžby šterkopísků ve vybrané firmě	30

<b>Ročník: 4</b>	<b>Počet týdenních vyučovacích hodin</b>	<b>Celkový počet hodin</b>
	<b>4</b>	<b>112</b>
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zdůvodní dodržování předpisů BOZP pro jednotlivé stroje ve strojních dílnách a určí jednotlivé ochranné pomůcky pro danou práci</li> <li>- popíše zpracovávání záměry zakázky</li> <li>- určí postup a způsob zpracování předvýrobní dokumentace</li> <li>- vysvětlí význam a použití šablon</li> </ul>	Předvýrobní procesy Zaměřování zakázek Projektování Příprava výroby – mezipředmětový projekt + předmět NKK Výrobní dokumentace, tvorba šablon Zadání do výroby, kalkulace prací Normy ČSN EN stavební a kamenické	30
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vypracuje projekt předvýrobní 2D dokumentace na CAD systému</li> <li>- navrhne vhodný postup opracování výrobku pomocí CAM systému</li> <li>- ovládá základní operace s CNC strojem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CAD systémy ve stavebnictví</li> <li>- CAD Autocad LT</li> <li>- Projektování – konstrukce 2D a 3D návrhu</li> <li>- Mezipředmětový projekt + NKK</li> <li>- CNC strojní opracování – 3D robot KUKA, 3D lanová pila</li> <li>- CAD/CAM Tebis</li> <li>Výroba 3D výrobku na 3D robotu KUKA nebo 3D lanové pile</li> <li>Výroba 3D výrobku na 3D tiskárně</li> </ul>	82

## SPECIÁLNÍ TECHNOLOGIE

<i>Název školy</i>	
<b>Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Hořice, Husova 675</b>	
<i>Obor vzdělání</i>	
<b>21-42-M/01 Geotechnika</b>	
<i>Název ŠVP</i>	
<b>Těžba a zpracování kamene</b>	
<i>Název předmětu</i>	<i>Celkový počet hodin za studium</i>
<b>Speciální technologie</b>	<b>61</b>
<i>Platnost učební osnovy</i>	
<b>od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem</b>	

<i>Obecný cíl vyučovacího předmětu</i>
Cílem vzdělávání ve speciálních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky high technology a pracovat se získanými informacemi tak, aby byli schopni je efektivně využívat v průběhu přípravy v jiných předmětech, v dalším studiu i při výkonu povolání po absolvování školy, ale i v soukromém a občanském životě.
<i>Charakteristika učiva</i>
Žáci porozumí základům high technology, naučí se na uživatelské úrovni je používat a chápe jejich využití v navazujících předmětech Dovedou efektivně vyhledávat informace a komunikovat prostřednictvím internetu.

*Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí*

Výuka směřuje k:

- rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný život v širším (pracovním, zájmovém aj.) kolektivu,
- adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků,
- prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebezpoznání a sebehodnocení,
- využívat prostředky high technology při dalším studiu i v praktickém životě,
- porozumět zpracování dat v počítači, pracovat s operačním systémem a s daty na pokročilé uživatelské úrovni,
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, naučit se používat nový aplikační software,
- komunikovat pomocí internetu, získávat a využívat informace z celosvětové sítě internet, orientovat se v nich, uvědomovat si nutnost posouzení věrohodnosti informací,
- prezentovat informace a výsledky své práce, tvořit a upravovat webové stránky,
- aktivně používat prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením, dodržovat autorská práva,
- rozvoji dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.

*Výukové strategie (pojetí výuky)*

Při výuce vyučující tvořivě využívají všechny dostupné moderní aktivizační metody v souladu s charakterem probíraného učiva. Stěžejní formou výuky budou cvičení v odborné učebně. Třída se při cvičeních dělí na skupiny tak, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák. Výuka bude vedena formou výkladu s využitím AV prostředků a vhodných motivačních příkladů. Žáci budou při řešení úloh pracovat pod vedením učitele samostatně vlastním tempem, do cvičení budou zařazovány jak dílčí, tak i komplexní praktické úlohy, kde budou žáci využívat znalostí a dovedností z různých tematických celků. Vybrané úlohy budou řešeny jako týmová práce.

*Hodnocení výsledků žáků*

Ke každému tématu budou zařazovány ověřovací praktické úkoly, které budou všichni žáci řešit souběžně. Znalost některých témat bude ověřována ústním, písemným i praktickým zkoušením nebo formou vytvořené a obhájené prezentace. Klasifikace bude vycházet nejen z výsledků zkoušení žáka, ale bude zohledněn i přístup žáka k řešení jednotlivých úloh při procvičování učiva.

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

#### *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí*

Práce s prostředky high technology má nezbytnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale patří také ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci se naučí používat prostředky freeform modelingu, virtualizace, 3D tisku a ostatní prostředky high technology. Při výuce budou řešeny praktické úkoly z ostatních předmětů s důrazem na upevnění mezipředmětových vazeb.

Mezi nejdůležitější kompetence, které budou rozvíjeny patří kompetence komunikativní, personální, sociální, schopnost samostatně řešit pracovní a mimopracovní problémy, schopnost uplatnit se v práci a zejména využívat prostředky technologií tak, aby žák:

- srozumitelně a souvisle formuloval své myšlenky,
- vyjadřoval se přiměřeně účelu jednání, vhodně se prezentoval,
- přistupoval aktivně k získávání nových znalostí a dovedností,
- učil se efektivně, kriticky posuzoval dosažené výsledky, přijímal kritiku jiných
- využíval k učení zkušenosti jiných,
- byl schopen pracovat v týmu, odpovědně plnil zadané úkoly, byl ochoten zvažovat návrhy jiných a zodpovídal za výsledky své práce,
- volil prostředky potřebné pro splnění daného úkolu (vhodnou aplikaci, literaturu, vhodnou metodu),
- sestavil ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků,
- pracoval s běžným základním a aplikačním vybavením, naučil se používat nové aplikace,
- získával informace z otevřených zdrojů, posuzoval jejich věrohodnost a využíval je k řešení problému,
- dodržoval autorská práva, zabezpečoval data,
- měl přehled o situaci na trhu práce v daném oboru a o možnostech rozvoje vlastních podnikatelských aktivit.

#### *Aplikace průřezových témat*

Při realizaci průřezového tématu Občan v demokratické společnosti budou žáci vedeni ke vhodné míře sebevědomí a k odpovědnému jednání (zejména ve smyslu dodržování autorských práv při práci s počítačem a k etickému chování při práci s informacemi). Při vyhledávání informací na internetu budou vedeni k tomu, aby dovedli diskutovat o kontroverzních informacích, ke schopnosti vyhodnocení a použití získaných informací a ke schopnosti odolávat myšlenkové manipulaci ze strany informací publikovaných na internetu. Budou vedeni k zodpovědnému přístupu k vlastní i k týmové práci. Průřezové téma Člověk a svět práce bude realizováno zejména při vyhledávání informací o



povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání a při jejich posouzení z hlediska vlastních profesních cílů, písemnou sebeprezentací při vstupu na trh práce (šablona životopisu, vyplnění a odeslání dotazníku nebo přihlášky v elektronické podobě). Průřezové téma Člověk a životní prostředí bude realizováno dodržováním ergonomických a hygienických zásad při práci s počítačem. Informační a komunikační technologie – žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.
<i>Mezipředmětové vztahy</i>
- informační a komunikační technika

#### REALIZACE ODBORNÝCH KOMPETENCÍ

Ročník:3	Počet týdenních vyučovacích hodin	Celkový počet hodin
	<b>1</b>	<b>33</b>
Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe vývoj technologií a jejich spojení s každodenním životem člověka</li> <li>- orientuje se v trendech technologií a je schopen navrhnout jejich využití v prostředí oborů školy</li> </ul>	<p>1. Digitalizace společnosti a světa práce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitalizovaná společnost, současné trendy a vize budoucnosti</li> <li>- Svět práce oboru kámen a výtvarnictví a jeho spojení s high technologiemi</li> </ul>	<b>3</b>
<p>Žák :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe využití jednotlivých prostředků</li> <li>- dokáže posoudit kompatibilitu ostatních navazujících zařízení (PC, úložiště, propustnost sítě apod.</li> </ul>	<p>2. Prostředky high technologií</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 D tiskárna</li> <li>- 3D freeform modeling</li> <li>- 3D skenování</li> <li>- Virtuální realita</li> </ul>	<b>10</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá základní uživatelskou obsluhu zařízení, jejich základní servis a práci s daty</li> <li>- orientuje se v aplikačním softwaru a dokáže pracovat s veřejnými zdroji dat</li> <li>- je schopen samostatné práce na zařízení</li> </ul>	<p>3. Práce s high technology</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 D tiskárna</li> <li>- 3D freeform modeling</li> <li>- 3D skenování</li> <li>- CAD/CAM návrh</li> <li>- Virtuální realita</li> </ul>	<b>20</b>

<b>Ročník:4</b>	<b>Počet týdenních vyučovacích hodin</b>	<b>Celkový počet hodin</b>
	<b>1</b>	<b>28</b>
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zpracuje samostatný mezipředmětový projekt s využitím speciálních technologií</li> </ul>	<p>1. Mezipředmětový projekt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mezipředmětový projekt s předměty Praxe nebo Navrhování konstrukcí z kamene</li> </ul>	<b>10</b>
<p>Žák :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá samostatnou práci na high technology a dokáže ji využít v ostatních předmětech</li> </ul>	<p>2. Práce na ročníkovém projektu s high technologií</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 D tiskárna</li> <li>- 3D freeform modeling</li> <li>- 3D skenování</li> <li>- CAD/CAM</li> <li>- Virtuální realita</li> </ul>	<b>18</b>

## POPIS MATERIÁLNÍHO A PERSONÁLNÍHO ZAJIŠTĚNÍ VÝUKY

<b>Název školy:</b>	Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Husova 675, Hořice
<b>Adresa školy:</b>	Střední průmyslová škola kamenická a sochařská, Husova 675, 508 01 Hořice
<b>Zřizovatel:</b>	Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí, 503 21 Hradec Králové
<b>Název školního vzdělávacího programu:</b>	Těžba a zpracování kamene
<b>Kód a název oboru:</b>	21-42-M/01 Geotechnika
<b>Stupeň poskytovaného vzdělání:</b>	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
<b>Délka a forma vzdělávání:</b>	4 roky denní studium 5 let dálkové studium
<b>Datum platnosti:</b>	Od 1. září 2019 počínaje prvním ročníkem

## ÚDAJE O BUDOVÁCH

V následující tabulce je uveden počet a umístění budov, kapacita poslucháren a učeben, kapacita laboratoří a údaje o bezbariérovém přístupu.

### PŘEHLED BUDOV VYUŽÍVANÝCH PRO VÝUKU ŽÁKŮ

č.	Budova	Adresa	Počet / Kapacita		Bezbariérový přístup
1.	škola	Husova 675	15	80	ANO
2.	dílny	Husova 675	12	80	NE

## PERSONÁLNÍ ZABEZPEČENÍ VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

Na zabezpečení vzdělávacího programu se podílí pedagogové:

Vyučovaný předmět ve vzdělávacím programu	Počet pedagogů			
	1. roč.	2. roč.	3. roč.	4. roč.
Český jazyk	1	1	1	1
Cizí jazyk	2	2	2	2

Občanská nauka		1	1	1
Dějepis	1			
Základy ekologie	1			
Matematika	1	1	1	1
Tělesná výchova	1	1	1	1
Fyzika	1	1		
Chemie	1			
Informační a komunikační technologie	2	2	2	2
Ekonomika			1	1
Technická dokumentace	1	1	1	
Elektrotechnika		1		
Geodézie			1	
Geologie	1	2		
Stavba a provoz strojů	1	1	1	1
Bezpečnost práce				1
Technologie těžby		1	2	2
Technologie úpravnictví			1	1
Navrhování konstrukcí z kamene			1	1
Technologie zpracování kamene				1
Praxe	3	3	3	3
Konverzace v cizím jazyku			2	
Speciální technologie	1			

## SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY PŘI REALIZACI ŠVP

Škola jak v rámci realizace vzdělávacích aktivit, tak i řady významných projektů permanentně úzce spolupracuje se sociálními partnery z oblasti odborné praxe. Ve vztahu k oboru lze vyjmenovat tyto nevýznamnější partnery:

### PŘEHLED ODBORNÉ SPOLUPRÁCE

Instituce (subjekt)	Charakteristika spolupráce	Formy spolupráce	Poznámka
Svaz kameníků a kamenosochařů ČR	Spolupráce při tvorbě RVP 171/2004, mezinárodní výstavy	konzultace projekty	Společný projekt experimentu dálkového vzdělávání
Heidelbergcement a.s.	Spolupráce při tvorbě ŠVP	konzultace	Společný projekt zkráceného dálkového vzdělávání
VŠB – TUO Ostrava (vysoká škola báňská technická univerzita)	Spolupráce při psaní učebnic a učebních textů	Rámcová smlouva	
VŠB – TUO Ostrava (vysoká škola báňská technická univerzita)	Externí výuka specializovaných oborů	Rámcová smlouva	
ČBÚ (Český báňský úřad)	Externí výuka oborů vazby státní správy		
Těžební unie ČR Brno	Obecná spolupráce		
NÚOV (Národní ústav odborného vzdělávání)	Garant pokusného ověřování	Externí konzultace	