

# ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

## INSTALATÉR



**Střední odborná škola, Bruntál, příspěvková organizace  
Krnovská 998/9  
792 01 Bruntál**



## Obsah

<b>1. Identifikační údaje.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Profil absolventa.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Charakteristika oboru.....</b>	<b>7</b>
<b>4. Transformace z RVP do ŠVP.....</b>	<b>13</b>
<b>5. Učební plán.....</b>	<b>14</b>
<b>6. Učební osnovy, moduly.....</b>	<b>15</b>
ČESKÝ JAZYK A LITERATURA.....	15
ANGLICKÝ JAZYK.....	23
EKOLOGIE A ZDRAVÍ.....	34
EKONOMIKA.....	41
FYZIKA.....	47
MATEMATIKA.....	54
OBČANSKÁ NAUKA.....	61
TĚLESNÁ VÝCHOVA.....	69
VÝPOČETNÍ TECHNIKA.....	75
INSTALACE VODY A KANALIZACE.....	84
MATERIÁLY.....	92
OBOROVÁ MATEMATIKA.....	98
ODBORNÁ CVIČENÍ.....	101
PLYNÁRENSTVÍ.....	107
STAVEBNÍ KONSTRUKCE.....	111
TECHNICKÉ KRESLENÍ.....	121
VYTÁPĚNÍ.....	127
ODBORNÝ VÝCVIK.....	134
<b>7. Popis materiálního a personálního zajištění výuky oboru.....</b>	<b>144</b>
<b>8. Charakteristika spolupráce se sociálními partnery oboru.....</b>	<b>148</b>

## 1. Identifikační údaje

Název školy: Střední odborná škola, Bruntál, příspěvková organizace  
Adresa: Krnovská 998/9, 792 01 Bruntál  
Druh školy: střední škola  
Právní forma: příspěvková organizace

Název školního vzdělávacího programu: **INSTALATÉR**

Kód a název oboru vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér  
Platnost ŠVP od: 1. 9. 2022 počínaje 1. ročníkem  
Délka a forma studia: 3roky, denní studium  
Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s výučním listem  
Moravskoslezský kraj, 28. října 117,  
702 18 Ostrava  
Ředitel školy: Mgr. Michal Durec, DiS.  
Kontakty ředitelství: 554 295 258  
Fax: 554 304 305  
e-mail: sosbruntal@sosbruntal.cz  
www: www.sosbruntal.cz

Mgr. Michal Durec, DiS., v. r.

---

Razítko a podpis ředitele školy

## 2. Profil absolventa

Kód a název oboru vzdělání:	36-52-H/01 Instalatér
Název ŠVP:	Instalatér
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
Délka a forma studia:	3 roky, denní studium
Datum platnosti:	od 1. 9. 2022
Školní vzdělávací program je určen:	pro dívky a hochy

### Pracovní uplatnění absolventa v praxi

Absolvent oboru se uplatní ve velkých, středně velkých i malých firmách v povolání instalatér. Je připraven samostatně provádět vnitřní potrubní rozvody v budovách, osazovat zařizovací předměty a montovat armatury, montovat a opravovat rozvody kanalizace, vodovody a vytápění a připojovat veškeré technické prvky, které souvisí s těmito rozvody. Po získání praxe v oblasti plynárenství a vydání oprávnění je schopen samostatně montovat i plynárenské rozvody.

Po získání nezbytné praxe je připraven uplatnit se i jako podnikatel v malých firmách a živnostech.

Je připraven k získání svářečských certifikátů v rozsahu kurů ZK 311 W01, ZK 15 P2, ZK 11 P2, ZP 912 – 9 W 31, ZP 942 – 8 W 31 a kurzu lisovaných spojů.

### Očekávané výsledky vzdělávání – kompetence absolventa

Vzdělávání v oboru směřuje k tomu, aby si žáci prohloubili a rozvinuli, v návaznosti na dosažené vzdělání a podle svých schopností a potřeb, následující klíčové a odborné dovednosti.

#### **Odborné kompetence**

Absolvent

- orientuje se ve stěžejních obecně platných normách v oboru a používá je,
- orientuje se ve výkresech základních stavebních konstrukcí, čte rozměrové údaje a grafické značky na výkresech,
- pracuje s projektovou dokumentací, provozními dokumenty a jinou technickou dokumentací,
- čte výkresy, vyhotovuje jednoduché náčrty částí stavby, zjišťuje rozměry a zakresluje uložení potrubního rozvodu,
- provádí jednoduché výpočty související s montáží trubních rozvodů a jejich příslušenstvím,
- volí postupy práce při montáži potrubních rozvodů,
- používá materiály na základě znalosti jejich vlastností, hospodárně je využívá a volí vhodný postup montáže,
- ručně zpracovává kovové a vybrané nekovové materiály, spojuje trubní materiály a sestavuje části potrubí,

- volí způsoby a postupy oprav poškozených nebo vadných potrubních rozvodů,
- opravuje poškozené a vadné potrubní rozvody, provádí předepsané zkoušky těsnosti potrubí,
- organizuje si pracoviště včetně ukládání materiálu dle platných předpisů,
- vytyčuje jednoduché trasy vnitřních rozvodů, provádí montáž, opravy a údržbu rozvodů studené a teplé vody, kanalizace, topení a plynu,
- montuje armatury, zařizovací předměty, kotle, spotřebiče, zařízení pro zvyšování a snižování tlaku media a osazuje měřidla,
- izoluje a kotví potrubí vnitřní zdravotní instalace dle platných norem,
- zkouší plynovody a uplatňuje zásady předávání staveb investorovi,
- spojuje trubní materiál lepením, svařováním plamenem, polyfúzním svařováním, svařováním na tupo, kapilárním pájením a lisováním,
- vypracovává kalkulaci nákladů a rozpočty jednoduchých akcí,
- je připraven ke složení zkoušky před komisařem v rozsahu kurů ZK 311 W01, ZK 15 P2, ZK 11 P2, ZP 912 – 9 W 31, ZP 942 – 8 W 31 a kurzu lisovaných spojů.

### **Občanské kompetence**

Absolvent byl veden tak aby:

- uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržoval je a přijímal odpovědnost za své jednání,
- chápal význam životního prostředí pro člověka a jednal v souladu s udržitelným rozvojem,
- podporoval hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měl k nim vytvořen pozitivní vztah,
- dodržoval zákony, respektoval lidská práva a vážil si lidského života, byl schopen hájit svá práva i práva druhých lidí.

### **Další klíčové kompetence**

Absolvent byl veden tak, aby:

- uměl jednat s lidmi a pracovat v týmu, osvojil si principy sociálních vztahů a vhodné komunikační strategie,
- přiměřeně komunikoval v ústním i písemném projevu a používal odbornou terminologii v mateřském jazyce,
- porozuměl základní odborné terminologii a pracovním pokynům v cizím jazyce v písemné i ústní formě a používal cizí jazyk jako prostředek dorozumívání a předávání informací v osobním, společenském i pracovním styku,
- využíval informační technologie při práci, používal základní aplikační programové vybavení, ale i další prostředky ICT, při práci s informacemi tyto kriticky hodnotil a k rozhodnutí přistupoval až po zvážení všech možných alternativ,
- uplatnil dovednosti z ekonomiky a podnikání v osobním i pracovním životě,
- funkčně využíval matematické dovednosti v různých životních situacích,
- vhodným způsobem prezentoval výsledky své práce, akceptoval hodnocení a názory druhých, adekvátně a konstruktivně na ně reagoval,
- odhadoval reálně své odborné i osobní kvality a stanovoval si reálné životní i profesní cíle,
- dovedl identifikovat běžné problémy, volit vhodné strategie jejich řešení v osobní i profesní oblasti života,

- uplatňoval zásady zdravého způsobu života, kriticky posoudil případná rizika vyplývající ze sebepoškozujícího chování, zvládal postupy poskytování první pomoci v případech ohrožení zdraví,
- orientoval se ve společnosti, tržním prostředí, ekonomických a pracovních vztazích,
- jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, dodržoval zákony, respektovat práva a osobnost jiných lidí,
- uplatňoval principy celoživotního vzdělávání a chápal význam poznávání nových technologií a trendů v oboru, měl pozitivní vztah k učení a vzdělávání,
- znal možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

### **Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání, stupeň dosaženého vzdělání.:**

Vzdělávání se ukončuje závěrečnou zkouškou. Dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list. Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí platnými předpisy. Stupeň dosaženého vzdělání je střední vzdělání s výučním listem. Úspěšné složení závěrečné zkoušky a získání výučního listu umožňuje absolventovi ucházet se o studium navazujících studijních vzdělávacích programů ve středních odborných školách a středních odborných učilištích s možností získání středního vzdělání s maturitní zkouškou. Absolvent je připraven prohlubovat si specifické znalosti v oboru různými školeními a kurzy.



### 3. Charakteristika oboru

Kód a název oboru vzdělání:	36-52-H/01 Instalatér
Název ŠVP:	INSTALATÉR
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
Délka a forma studia:	3 roky denní studium
Datum platnosti:	od 1. 9. 2022

#### 3.1 Podmínky pro přijetí ke studiu

Splnění povinné školní docházky. Při přijímání ke studiu se hodnotí dosažené výsledky ze ZŠ, zájem uchazečů o obor a předpoklady pro jeho vykonávání po stránce fyzické i osobnostní.

#### 3.2 Zdravotní způsobilost uchazeče.

Uchazeči o studium musí vyhovovat zdravotním požadavkům uvedeným pro tento obor vzdělání. K posouzení zdravotního stavu uchazeče je kompetentní registrující praktický lékař. Případné zdravotní omezení vždy závisí na specifických požadavcích zvoleného oboru vzdělání nebo předpokládaného uplatnění.

#### 3.3 Popis celkového pojetí vzdělávání

Základním cílem vzdělávacího programu je propojení získaných vědomostí a dovedností ve výše uvedených oblastech s praxí při řešení konkrétních problémů a situací. K důležitým výchovným cílům patří proto výchova k odpovědnosti, spolehlivosti, přesnosti, pracovní kázi, samostatnosti v rozhodování, bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a hygieně práce, ochraně a péči o životní prostředí. Výchovnou a motivační funkci plní tzv. průřezová témata (Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce, Výpočetní technika), která škola realizuje ve výuce.

#### 3.4 Organizace výuky:

Výuka je organizována ve čtrnáctidenních cyklech. V prvním ročníku mají žáci pět dní, ve druhém pět dní a ve třetím také pět dní praktického vyučování v jednom cyklu.

V průběhu studia budou pro žáky organizovány exkurze do firem zabývajících se činností související se studiem tohoto oboru, a také návštěvy výstav a veletrhů s tematikou odpovídající studovanému oboru za účelem poznat nové technologie a výrobní procesy v oboru. Praktické vyučování bude probíhat v prostorách školy, a také příležitostně ve firmách.

Výuka se skládá z teoretických vyučovacích předmětů realizovaných v učebnách školy a v odborných učebnách a z odborného výcviku realizovaného ve školních dílnách nebo na provozních pracovištích. V některých případech se při výuce třída dělí na skupiny v souladu s platnými předpisy (např. cizí jazyky).

Obor vzdělání instalatér (instalatér kanalizace, vodovodů, plynovodů a vytápění) je

náročný na intelektové a manuální dovednosti žáků při uplatnění tvořivého a logického myšlení. Vyučující vedou žáky k trpělivé a soustavné práci a usilují o to, aby si žáci vytvořili kladný vztah ke zvolenému oboru a získali správné pracovní návyky. Záměrem týmu pro zpracování i realizaci výuky podle ŠVP je vybavit absolventa takovými znalostmi, dovednostmi a postoji, které mu umožní dobré uplatnění na trhu práce. Při sestavování obsahu vzdělávání byly respektovány požadavky sociálních partnerů příslušné odbornosti. Cílem vzdělávacího programu je poskytnout žákům dostatečné množství všeobecných a odborných poznatků a dovedností pro provádění vnitřních potrubních rozvodů v budovách, osazování zařizovacích předmětů a montování armatur, montování a opravování rozvodů kanalizace, vodovodů a vytápění a připojování veškerých technických prvků, které souvisí s těmito rozvody. Cílem je také příprava pro instalatérské práce v oblasti plynárenství, zejména provádění montáží plynárenských rozvodů. Učivo odborných předmětů je vybráno s ohledem na možnosti pracovního uplatnění absolventa v různých firmách regionu. Obsah všech odborných předmětů je důsledně koordinován s odborným výcvikem. Celkovým záměrem školního vzdělávacího programu je připravit pracovníky, kteří se dobře umístí na trhu práce a budou schopni reagovat na měnící se podmínky na trhu práce.

Metody a formy výuky jsou voleny s ohledem na obsah konkrétního učiva a na výsledky vzdělávání, kterých se má dosáhnout. Učitelé volí metody podle svých potřeb a zkušeností a s ohledem na charakter vyučovaného předmětu. Uplatňují vhodnou motivaci, která stimuluje práci žáků. Podobně aplikační příklady jsou vybírány tak, aby se týkaly problematiky odborných předmětů.

Důraz je kladen na podporování samostatné práce žáků, především na osobní zodpovědnost a samostatnost, schopnost kooperace a týmové spolupráce se záměrem odpovídajícího sebehodnocení a poznání svých možností a ovlivňování žákovských postojů - samostatné práce žáků, skupinové práce, referáty, prezentace písemné a ústní, společné hodnocení, analýza výsledků.

Důležitou složkou teoretické výuky je používání názorných pomůcek v různé formě, které žákovi usnadňují pochopení učiva - modely, nástěnné obrazy, zvukové nahrávky, instruktážní a výukové video, exkurze. K procvičování a upevňování učiva se využívají různé formy ústních, písemných a praktických cvičení, soutěže, projekty apod. Velký důraz je kladen na vytváření mezipředmětových vazeb, které rozšiřují klíčové kompetence žáka. Součástí výuky jsou besedy s odborníky, odborné exkurze, soutěže, skupinové projekty a různé formy zapojení žáků do prezentačních akcí školy.

Praktické vyučování umožňuje žákům využití teoretických poznatků v praxi, ověření a rozšíření odborných znalostí a pěstování dovedností potřebných pro daný obor tak, aby žák získal jistotu při provádění praktických činností, byl samostatný, dokázal prakticky použít nabyté znalosti při řešení a plnění praktického úkolu.

Po zvládnutí teoretické a praktické části výuky vykonají žáci závěrečnou zkoušku a získají tak potřebnou kvalifikaci pro výkon odborných pracovních činností. Uplatnění mohou nalézt i v příbuzných oborech.

### **3.5 Realizace klíčových kompetencí**

Během studia je žák veden tak, aby si byl vědom svých osobních možností a kvalit, aby uměl pracovat samostatně i v týmu. Výuka pomáhá rozvoji osobnosti a vytváří



předpoklady k tomu, aby se žák správně zapojit do společnosti a měl možnost dalšího rozvoje. K tomu, aby škola zajistila **rozvoj klíčových kompetencí žáků**, uplatňuje tyto společné postupy:

### **1) Kompetence k učení**

Učitelé vedou žáky ve skupinách nebo individuálně k tomu, aby svou práci sami rozvrhli, realizovali vlastní nápady a náměty, poté hodnotili a zaznamenávali svůj pokrok. Výuka cizích jazyk probíhá ve skupinách. Učitelé učí žáky pracovat s různými zdroji informací (tištěnými, elektronickými apod.), žáci se učí informace správně citovat a kriticky hodnotit. Žákům jsou zadávány samostatné práce vyžadující aplikaci teoretických poznatků. Žáci mají k dispozici školní knihovnu a mohou využívat školní počítače s připojením na internet i mimo výuku. Výstupem některých předmětů jsou samostatně vytvářené pololetní práce, které žáci zpracovávají a prezentují jejich výsledky před kolektivem. Škola organizuje tematicky zaměřené exkurze, kde si žáci ověřují využitelnost školních poznatků v praxi. Učitelé připravují žáky na účast v soutěžích. V rámci individuálních konzultací jim poskytují odbornou pomoc při vyhledávání doplňujících informací, a tím zvyšují i jejich zájem o daný obor.

### **2) Kompetence k řešení problémů**

Škola zavádí takové organizační formy výuky, při kterých jsou vytvářeny vhodné podmínky pro rozvíjení kompetencí k řešení problémů, je umožněno vytváření hypotéz, hledání vysvětlení, provádění pokusů a ověřování výsledků. K řešení jsou předkládány úkoly, které vyžadují propojení znalostí z více vyučovacích předmětů včetně praktických znalostí a dovedností. Žáci sami volí pořadí při vypracování úkolů.

### **3) Kompetence komunikativní**

Ve výuce škola upřednostňuje metody, které umožňují týmovou a prezentaci výsledků činnosti, používány jsou metody aktivního sociálního učení jako např. brainstorming, simulace, hraní rolí, diskuse. Škola umožňuje žákům využívat moderní komunikační technologie, vyžaduje využívání různých zdrojů informací, jejich kritické hodnocení a odpovědné používání. Jako výstup některých témat ve výuce žáci zpracovávají samostatné práce s využitím ICT písemně i graficky. Žáci se účastní studentských soutěží, veřejných odborných i kulturních akcí, na kterých aktivně vystupují a prezentují svou práci.

### **4) Kompetence sociální a personální**

Škola zařazuje adaptační kurzy pro žáky prvního ročníku, na kterých se žáci seznamují v rámci nově utvořených tříd a stanovují třídní pravidla soužití. Kompetence sociální a personální jsou rozvíjeny i v rámci postupů a metod ve vyučování, které byly uvedeny výše, a také např. při odborném výcviku, týmové práci, soutěžích, reprezentačních akcích.

### **5) Kompetence občanské**

Žáci se již v prvním ročníku spolupodílejí na vytváření pravidel ve třídě. Na třídnických hodinách hodnotí žáci chování své i ostatních. Je vyžadováno přijetí odpovědnosti za vlastní chování a hledání společného řešení při nápravě chyb. Žáci pracují na projektech

tematicky zaměřených na problematiku sociální a ekologickou. Škola organizuje účast žáků na kulturních a společenských akcích, pořádá besedy s odborníky z různých oblastí lidské činnosti.

## 6) Kompetence pracovní

Pracovní kompetence jsou rozvíjeny především v rámci odborného výcviku. Žáci jsou vedeni k odpovědnému plnění úkolů, technologické kázni a poctivosti. Zdůrazňována je profesní etika při poskytování služeb a jednání se zákazníky. Žáci hodnotí své výkony a navrhují postupy k odstranění nedostatků ve své práci. Při týmové práci je zdůrazňován význam kooperace, dělení kompetencí a význam práce všech členů skupiny pro kvalitní výsledek. Žáci, kteří pracují velmi dobře, reprezentují školu na soutěžích a společenských akcích.

### 3.6 Realizace průřezových témat

Zařazení průřezových témat do výuky je zaměřeno tak, aby si žák uvědomil vzájemnou použitelnost a souvislost znalostí a dovedností z různých vzdělávacích oblastí. Průřezová témata výrazně formují charakter žáků a jejich postoje. Průřezová témata jsou zařazována do všech ročníků vždy podle vhodné vazby na učivo.

### Občan v demokratické společnosti

Pro realizaci průřezového tématu je nezbytné vytvoření demokratického klimatu školy. Do jednotlivých předmětů a zejména do občanské výchovy jsou zařazena tato témata:

1. Osobnost a její rozvoj.
2. Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů.
3. Společnost – jedinec a společenské skupiny, kultura, náboženství.
4. Stát, politický systém, politika, soudobý svět.
5. Masová média.
6. Morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita.
7. Potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život.

### Člověk a životní prostředí

Průřezové téma je realizováno hlavně v předmětu Ekologie a zdraví. Dále pak jsou v dalších předmětech a odborném výcviku realizována témata ve vazbě na učivo předmětu.

1. Biosféra v ekosystémovém pojetí.
2. Současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí.
3. Možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v oboru vzdělání a občanském životě.

Oblasti z průřezového tématu jsou zařazena do odpovídajících vyučovacích předmětů, zejména do Občanské nauky.

1. Hlavní oblasti světa práce. (Charakteristika pracovní činnosti, pracoviště, mzda, pracovní doba, kariéra, společenská prestiž apod.)
2. Trh práce, jeho ukazatele, vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů.
3. Soustava školního vzdělávání v ČR.
4. Informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací.
5. Písemná a verbální sebe prezentace při vstupu na trh v práci, sestavování žádostí, odpovědí, životopisů, motivačních dopisů, jednání se zaměstnavatelem, přijímací pohovory, nácvik.
6. Zákoník práce, pracovní poměr, pracovní smlouva, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele, mzda, složky a výpočet mzdy, zaměstnání v zahraničí.
7. Soukromé podnikání, podstata a formy podnikání.
8. Podpora státu sféře zaměstnanosti, informační, poradenské a zprostředkovatelské služby v oblasti volby povolání, hledání zaměstnání a rekvalifikací, podpora nezaměstnaným.
9. Práce s informačními médii při vyhledávání pracovních příležitostí.

### **Informační a komunikační technologie**

Stěžejní formou výuky je cvičení v odborné učebně v předmětu Výpočetní technika a proniká i do ostatních předmětů. Učebny jsou vybaveny tak, aby počet stanic odpovídal počtu žáků. Těžištěm výuky je provádění praktických úkolů zaměřených zejména na:

1. Praktické úkoly. Cvičení, samostatné práce.
2. Práce s informacemi.
3. Testy.
4. Používání výukového programu.
5. Projekty.

### **3.7 Způsob hodnocení žáků**

Hodnocení žáků se řídí Hodnocením výsledků vzdělávání žáků, které uvádí kritéria hodnocení chování žáků, opatření k upevnění kázně, kritéria hodnocení výsledků vzdělávání a podmínky opravných zkoušek. Při hodnocení žáků je používáno numerické hodnocení.

Hodnocení žáků vyplývá z dílčí klasifikace žáka během pololetí. Příslušný vyučující využívá k hodnocení znalostí žáka různé druhy zkoušek, písemné práce vypracované jednotlivci i výsledky skupinové práce, praktické práce nebo ústní zkoušení, prezentace projektů aj., sleduje průběžně výkon žáka, jeho aktivity při vyučování a připravenost na vyučování.

Při klasifikaci je hodnocena ucelenost, přesnost a trvalost osvojení požadovaných poznatků, kvalita a rozsah získaných dovedností, schopnost uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti, samostatnost při řešení teoretických a praktických úkolů, schopnost využívat a zobecňovat zkušenosti a poznatky získané při praktických činnostech, samostatnost a tvořivost.

V předmětech praktického zaměření se hodnotí také vztah k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem, osvojení si praktických dovedností a návyků, využití získaných teoretických vědomostí v praktických činnostech, aktivita, samostatnost, tvořivost, iniciativa.

Součástí hodnocení žáků je i hodnocení chování a vystupování žáků a prezentování školy, výsledky žáků při soutěžích, výsledky skupinových projektů apod.

### 3.8 Ukončení vzdělávání

Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí platnými předpisy. Žák může konat závěrečnou zkoušku, pokud úspěšně ukončil poslední ročník středního vzdělávání.

Dosažený stupeň vzdělání: Střední vzdělání s výučním listem.

Vzdělávání se ukončuje závěrečnou zkouškou, která se řídí pokyny danými jednotným zadáním závěrečných zkoušek. Závěrečná zkouška se skládá z písemné části zkoušky, ústní části zkoušky a z praktické části.

*Písemná část závěrečné zkoušky:*

Technické kreslení

Plynárenství

Instalace vody a kanalizace

Vytápění

*Ústní část závěrečné zkoušky:*

Plynárenství

Instalace vody a kanalizace

Vytápění

*Praktická část závěrečné zkoušky:*

Odborný výcvik

Praktická zkouška se skládá z přípravy technologického postupu a realizace úkonů dle zadání. Praktická část zkoušky trvá dva dny.

Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí jednotným zadáním závěrečné zkoušky.

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

Vzdělávání žáků se specifickými vzdělávacími potřebami probíhá v souladu se Školským zákonem č.561/2004Sb. a vyhláškou MŠMT č.73/2005 o vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných.

Ve škole se vzdělávají žáci se specifickými poruchami učení, žáci se zdravotním a sociálním znevýhodněním a žáci, kteří jsou ohroženi sociálně patologickými jevy. Žáci mimořádně nadaní se v současné době ve škole nevzdělávají.

Již k přihlášce na střední školu, popř. dodatečně, rodiče žáků se specifickými poruchami učení přikládají odborný posudek zpracovaný speciálním pedagogem z pedagogicko-psychologické poradny. Tito žáci jsou integrováni do běžných tříd a podle doporučení PPP je jim zpracován individuální vzdělávací program. Práce s nimi spočívá především ve volbě vhodných výukových a výchovných prostředků, metod a forem učení, v respektování

druhu poruchy při hodnocení, ve stanovení individuálního tempa aj. Všichni vyučující jsou v potřebném rozsahu o žácích se SVP ve svých třídách informováni. Nejvhodnější přístup je konzultován s výchovným poradcem a školním psychologem. Nevyhnutelná je spolupráce poradenských pracovníků školy (výchovný poradce, školní metodik prevence, školní psycholog), třídních učitelů, ostatních pedagogických pracovníků, rodičů a sociálních institucí.



## 4. Transformace z RVP do ŠVP

TRANSFORMACE Z RVP DO ŠVP							
Škola	Střední odborná škola, Bruntál, příspěvková organizace						
Kód a název RVP	36-52-H/01 Instalatér						
Název ŠVP	INSTALATÉR						
Účinnost od	1. 9. 2022						
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	RVP		Vyučovací předmět	ŠVP			
	Minimální počet vyuč. hodin za studium			Počet vyuč. hodin za studium			
	týdenních	celkových		týdenních	celkových	Celkem týdenních	Celkem celkových
Jazykové vzdělávání - český jazyk	3	96	Český jazyk a literatura	3	96	3	96
Jazykové vzdělávání - cizí jazyky	6	192	Cizí jazyk	6	192	6	192
Společenské vzdělávání	3	96	Občanská nauka	3	96	3	96
Přírodovědné vzdělávání	4	128	Ekologie a zdraví Fyzika	1 3	0 32 96	4	128
Matematické vzdělávání	5	160	Matematika Oborová matematika	4 1	128 32	5	160
Estetické vzdělávání	2	64	Český jazyk a literatura	2	64	2	64
Vzdělávání pro zdraví	3	96	Tělesná výchova Ekologie a zdraví	3 0	96 0	3	96
Vzdělávání v ICT	3	96	Výpočetní technika	3	96	3	96
Ekonomické vzdělávání	2	64		2	64	2	64
<b>Všeobecné celkem</b>	<b>31</b>	<b>992</b>		<b>31</b>	<b>992</b>	<b>31</b>	<b>992</b>
Stavební a strojírenský základ	10	320	Technické kreslení Stavební konstrukce Materiály Odborné cvičení Odborný výcvik	5 1 1,5 3 10	160 32 48 96 320	10,5	336
Instalatérské práce	50	1600	Instalace vody a kanalizace Vytápění Plynárenství Odborný výcvik	5,5 5 3 40	176 160 96 1280 0	53,5	1712
Disponibilní hodiny	14	448					
<b>Odborné vzdělávání celkem</b>	<b>60</b>	<b>2368</b>	<b>Odborné vzdělávání celkem</b>	<b>74</b>	<b>2368</b>	<b>97</b>	<b>3104</b>
<b>Celkem</b>	<b>105</b>	<b>3360</b>	<b>Celkem</b>	<b>105</b>	<b>3360</b>	<b>128</b>	<b>4096</b>
Odborná praxe			Odborná praxe				
Kurzy			Kurzy				

## 5. Učební plán

Název instituce:	Střední odborná škola, Bruntál, příspěvková organizace
Název ŠVP:	<b>INSTALATÉR</b>
Kód a název oboru vzdělání:	36-52-H/01 Instalatér
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
Délka a forma studia:	3 roky, denní
Datum platnosti:	1. 9. 2022

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku			Celkem
	1.	2.	3.	
<b>A. Všeobecně vzdělávací předměty</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>30</b>
Český jazyk a literatura	2	2	1	5
Cizí jazyk	2	2	2	6
Ekologie a zdraví	1	0	0	1
Ekonomika	0	1	1	2
Fyzika	1	1	1	3
Matematika	2	1	1	4
Občanská nauka	1	1	1	3
Tělesná výchova	1	1	1	3
Výpočetní technika	1	1	1	3
<b>B. Odborné předměty</b>	<b>9</b>	<b>7,5</b>	<b>8,5</b>	<b>25</b>
Instalace vody a kanalizace	2	1,5	2	5,5
Materiály	1,5	0	0	1,5
Oborová matematika	0	1	0	1
Odborná cvičení	1	1	1	3
Plynárenství	0	1	2	3
Stavební konstrukce	1	0	0	1
Technické kreslení	2	1,5	1,5	5
Vytápění	1,5	1,5	2	5
<b>Odborný výcvik +</b>	<b>15</b>	<b>17,5</b>	<b>17,5</b>	<b>50</b>
<b>Celkem hodin týdně</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>105</b>

## 6. Učební osnovy, moduly

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér  
Název ŠVP: Instalatér  
Předmět: ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

Platnost: od 1. 9. 2022  
Forma vzdělání: denní  
Počet hodin za studium celkem: 162

### Učební osnova předmětu ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

#### Pojetí předmětu:

#### Cíl předmětu

Cílem předmětu je vychovávat žáky ke sdělnému kultivovanému jazykovému projevu a podílet se na rozvoji jejich duševního života. Obecným cílem je rozvíjet komunikační kompetence žáků a naučit je užívat jazyk jako prostředek k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací.

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci uplatňovali český jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace, využívali jazykové vědomosti a dovednosti v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory, chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění, získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na uživatele.

#### Charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází ze vzdělávacích oblastí RVP *Vzdělávání a komunikace v českém jazyce* a *Estetické vzdělávání*. Učivo je rozvrženo do čtyř okruhů. Okruh *Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností* navazuje na znalosti ze základní školy o základech pravopisu, tvarosloví a skladby, prohlubuje je a upevňuje, rozvíjí slovní zásobu a vyjadřovací schopnosti žáků. Okruh *Komunikační a slohová výchova* se věnuje základním slohovým útvarům, zdokonalování kultury osobního projevu, správnému, srozumitelnému, jasnému a věcnému vyjadřování a jeho použití v běžných životních situacích, zdokonalování komunikativních dovedností. Okruh *Literární a estetické vzdělávání* je zaměřen na rozlišování základních literárních druhů a žánrů na základě četby ukázek, upevňování znalostí o významných dílech české i světové literatury od nejstarších dob do současnosti. Okruh *Práce s textem a získávání informací* se prolíná výše uvedenými okruhy.

Výuka českého jazyka a literatury využívá znalostí ze základní školy a mezipředmětově se doplňuje s předměty *občanská nauka*, *cizí jazyk*, *IKT* i s *odbornými předměty* daného oboru vzdělání.

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

Prostřednictvím literárních děl se působí pozitivně na city a vůli žáků, a tak se utváří a usměrňuje jejich hodnotová orientace; poznáváním reálií jiných zemí, jejich způsobu života a jejich národních zvyklostí se žáci stávají tolerantní vůči lidem jiné národnosti, jiné barvy pleti, jiného náboženského vyznání či jiného smýšlení a takto se připravují v duchu demokratických zásad na život v multikulturní společnosti.

### **Metody a strategie výuky**

Důraz je kladen na dialog, řízený rozhovor, výklad, četbu či poslech a interpretaci konkrétních ukázek literárních děl. Učivo je procvičováno a prohlubováno formou doplňovacích cvičení, frontálního opakování i vytváření vlastních písemných projevů. Součástí je návštěva místní knihovny a regionálních kulturních institucí. Samostatná a skupinová práce je využívána při práci s textem, ve vyhledávání informací v tištěných materiálech i na internetu.

### **Hodnocení žáků**

Výsledky žáka jsou hodnoceny průběžně klasifikací v kombinaci se slovním hodnocením a sebehodnocením jednotlivců a skupin. Znalosti jsou ověřovány ústním a písemným zkoušením, doplňovacími cvičeními, samostatnou prací s textem, vypracováním domácích úkolů, samostatnou tvořivou prací žáka, slohovými cvičeními a pracemi. Součástí hodnocení je žákův aktivní přístup, dovednost aplikovat získané znalosti a dovednosti prakticky, práce s informačními zdroji a jejich využití v předmětu; kulturní vystupování žáka a kultivovaný projev a vedení sešitu.

Kritéria hodnocení vycházejí z Hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠ Bruntál.

### **Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat**

#### **Klíčové kompetence:**

*Kompetence k učení.* Žáci jsou vedeni k vytváření pozitivního vztahu k učení a vzdělávání, pracují s literárními texty, také k jejich schopnostem a dovednostem přiměřenou odbornou literaturou, vyhledávají a zpracovávají informace.

*Kompetence k řešení problémů.* Žáci jsou vedeni k porozumění zadání úkolu a problému, ke spolupráci při řešení problémů se spolužáky.

*Komunikativní kompetence.* Žáci jsou vedeni k vyjadřování přiměřenému k účelu jednání a komunikační situaci jak v projevech mluvených, tak i psaných, k vhodné prezentaci při oficiálním jednání a k vyjadřování a vystupování v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

*Personální a sociální kompetence.* Žáci jsou vedeni k práci v týmu, přijímají a plní odpovědně svěřené úkoly a přispívají k vytváření vstřícných mezilidských vztahů.

*Občanské kompetence a kulturní povědomí.* Žáci jsou vedeni k uznávání tradic a hodnot svého národa a k podpoře hodnot místní, národní, evropské a světové kultury.

*Kompetence k pracovnímu uplatnění.* Žáci jsou vedeni ke vhodné komunikaci s potenciálními zaměstnavateli.

*Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií.* Žáci jsou vedeni k získávání informací z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě internet.

### Průřezová témata:

*Občan v demokratické společnosti.* V předmětu je rozvíjena komunikační dovednost, žáci jsou vedeni k přijímání názoru druhých lidí, kultivovanému vyjadřování; dokáží se orientovat v nabídce médií, váží si materiálních a kulturních hodnot.

*Člověk a životní prostředí.* Žáci se seznámí s kulturními hodnotami daného regionu včetně přírodních památek a jsou vedeni k péči o jejich zachování. Žáci rozvíjejí estetické a citové vnímání svého okolí a přírodního prostředí.

*Člověk a svět práce.* Žáci si osvojí praktické dovednosti a informace v oblasti písemné prezentace důležité pro jejich budoucí pracovní život.

### Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:

#### Ročník: 1.

Počet hodin v ročníku: 66

Výsledky vzdělávání		Rozpis učiva	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;</li> <li>- orientuje se v soustavě jazyků;</li> <li>- rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci;</li> <li>- používá adekvátní slovní zásobu;</li> <li>- řídí se zásadami správné výslovnosti;</li> <li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby;</li> <li>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka;</li> </ul>	<b>1.</b>	<p><b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b></p> <p>Hlavní principy českého pravopisu Postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky Národní jazyk a jeho útvary Stylové rozvrstvení slovní zásoby Obohacování slovní zásoby Zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka</p>	<b>23</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vhodně se prezentuje a obhájí svá stanoviska;</li> <li>- umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi;</li> <li>- vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní</li> </ul>	<b>2.</b>	<p><b>Komunikační a slohová výchova</b></p> <p>Slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní Komunikační situace, komunikační strategie</p>	<b>12</b>



<p>(kritizovat, polemizovat); - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; - rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar; - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi; - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; - má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu;</p>		<p>Vyjadřování přímé zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené Projevy prostě sdělovací, jejich základní znaky, postupy a prostředky Vypravování</p>	
<p>- má přehled o knihovnách a jejich službách; - má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů; - zjišťuje a vybírá potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky; - používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů; - samostatně zpracovává informace; - rozumí obsahu textu i jeho částí; - pořizuje z odborného textu výpisky;</p>	<p><b>3.</b></p>	<p><b>Práce s textem a získávání informací</b> Práce s textem a získávání informací se prolíná všemi složkami předmětu: a) zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností b) komunikační a slohová výchova c) umění a literatura, práce s literárním textem</p> <p>Informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet Získávání a zpracovávání informací z textu, jejich třídění a hodnocení Techniky a druhy čtení, orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu Druhy a žánry textu Zpětná reprodukce textu Práce s různými příručkami pro školu i veřejnost</p>	<p><b>6</b> průběžně</p>
<p>- na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění; - vyjádří vlastní prožitky z recepce</p>	<p><b>4.</b> <b>5.</b></p>	<p><b>Umění a literatura</b> <b>Práce s literárním textem</b> Umění jako specifická výpověď o skutečnosti</p>	<p><b>25</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- daných uměleckých děl;</li> <li>- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi;</li> <li>- rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů;</li> <li>- postihne sémantický význam textu;</li> <li>- samostatně vyhledává informace v této oblasti;</li> <li>- interpretuje text a debatuje o něm;</li> <li>- získává přehled o kulturním dění.</li> </ul>	<p>Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě</p> <p>Základy teorie literatury</p> <p>Literární žánry ve vybraných dílech národní a světové literatury</p> <p>Četba a interpretace literárního textu</p> <p>Metody interpretace textu</p> <p>Tvořivé činnosti</p> <p>Návštěva výstavy, kulturního představení</p>	
Počet hodin v ročníku celkem		<b>66</b>

**Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:**

**Ročník: 2.**

**Počet hodin v ročníku: 66**

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;</li> <li>- v písemném i mluveném projevu využívá poznatky z tvarosloví;</li> <li>- orientuje se ve výstavbě textu;</li> <li>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka;</li> </ul>	<p><b>1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b></p> <p>Hlavní principy českého pravopisu</p> <p>Gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce: tvarosloví, slovní druhy a jejich klasifikace</p> <p>Větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu</p>	<b>20</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vhodně se prezentuje a obhajuje svá stanoviska;</li> <li>- umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi;</li> <li>- vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat);</li> <li>- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně;</li> <li>- rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar;</li> </ul>	<p><b>2. Komunikační a slohová výchova</b></p> <p>Projevy prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky</p> <p>Druhy řečnických projevů</p>	<b>18</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi;</li> <li>- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu;</li> <li>- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového;</li> <li>- přednese krátký projev;</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zjišťuje a vybírá potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky;</li> <li>- používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů;</li> <li>- samostatně zpracovává informace;</li> <li>- pořizuje z odborného textu výpisky;</li> </ul>	<p><b>3.</b></p>	<p><b>Práce s textem a získávání informací</b> Prolíná se všemi složkami předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</li> <li>b) komunikační a slohová výchova</li> <li>c) umění a literatura, práce s literárním textem</li> </ul> <p>Získávání a zpracovávání informací z textu, jejich třídění a hodnocení Orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu Druhy a žánry textu Zpětná reprodukce textu Práce s příručkami pro školu a veřejnost</p>	<p>průběžně</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl;</li> <li>- uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře;</li> <li>- samostatně vyhledává informace v této oblasti;</li> <li>- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi;</li> <li>- postihne sémantický význam textu;</li> <li>- interpretuje text a debatuje o něm;</li> </ul>	<p><b>4.</b> <b>5.</b></p>	<p><b>Umění a literatura</b> <b>Práce s literárním textem</b> Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě Hlavní literární směry a jejich představitelé Četba a interpretace literárního textu Tvořivé činnosti Návštěva výstavy, kulturního představení</p>	<p><b>28</b></p>

- získává přehled o kulturním dění.		
Počet hodin v ročníku celkem		<b>66</b>

**Ročník: 3.**
**Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:**
**Počet hodin v ročníku: 30**

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie;</li> <li>- nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak;</li> <li>- využívá poznatků z tvarosloví, větné skladby, nauky o slovní zásobě a znalosti hlavních principů českého pravopisu v písemném projevu;</li> </ul>	<b>1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b> Slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie Obohacování slovní zásoby Jazyková kultura Prohlubování základních znalostí z předchozích ročníků	<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vhodně se prezentuje a obhájí svá stanoviska;</li> <li>- umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi;</li> <li>- vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat);</li> <li>- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně;</li> <li>- rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar;</li> <li>- vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi;</li> <li>- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu;</li> <li>- vytvoří základní útvary administrativního stylu;</li> </ul>	<b>2. Komunikační a slohová výchova</b> Projevy administrativní, jejich základní znaky, postupy a prostředky Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů	<b>12</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zjišťuje a vybírá potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim</li> </ul>	<b>3. Práce s textem a získávání informací</b> Prolíná se všemi složkami	průběžně

<ul style="list-style-type: none"> <li>- kriticky; používá klíčová slova při vyhledávání informací; samostatně zpracovává informace;</li> </ul>		<p>předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</li> <li>b) komunikační a slohová výchova</li> <li>c) umění a literatura, práce s literárním textem</li> </ul> <p>Získávání a zpracovávání informací z textu, jejich třídění a hodnocení Orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu Druhy a žánry textu Zpětná reprodukce textu Práce s příručkami pro školu a veřejnost</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl;</li> <li>- uvede významné představitele české a světové literatury;</li> <li>- samostatně vyhledává informace v této oblasti;</li> <li>- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi;</li> <li>- postihne sémantický význam textu;</li> <li>- interpretuje text a debatuje o něm;</li> <li>- získává přehled o kulturním dění.</li> </ul>	<p><b>4. Umění a literatura</b> <b>5. Práce s literárním textem</b></p>	<p>Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě Vybrané kapitoly z vývoje české a světové literatury Četba a interpretace literárního textu Tvořivé činnosti Návštěva výstavy, kulturního představení</p>	<p><b>10</b></p>
<p>Počet hodin v ročníku celkem</p>			<p><b>30</b></p>

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér  
Název ŠVP: Instalatér  
Předmět: ANGLICKÝ JAZYK

Platnost: od 1. 9. 2022  
Forma vzdělání: denní  
Počet hodin za studium celkem: 192

### Učební osnova předmětu



### **Obecný cíl vyučovacího předmětu:**

Cílem předmětu je příprava žáků k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci, včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě, učí je vnímavosti ke kultuře, schopnosti užívat způsoby dorozumění s mluvčími jiných kultur. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, rozvíjí jejich komunikativní kompetence a schopnost učit se po celý život.

### **Charakteristika učiva:**

Předmět vychází z oblasti Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce. Vzdělávání v anglickém jazyce navazuje na znalosti a dovednosti získané v základním vzdělávání a směřuje k osvojení kvalitní úrovně jazykových znalostí a komunikativních dovedností, která odpovídá výstupní úrovni A2+ podle Společného referenčního rámce pro jazyky.

Výuka probíhá ve všech třech ročnících, a to s dotací 2 hodiny týdně. Výuka je orientována prakticky, se zaměřením na řečové dovednosti a postupné zkvalitňování jazykové správnosti projevu. Rozpis učiva je rozdělen do čtyř kategorií – řečové dovednosti, jazykové prostředky, tematické okruhy a poznatky o zemích studovaného jazyka, přičemž se všechny kategorie přirozeně propojují a difúzně jsou rozptýleny ve všech ročnících v návaznosti na probírané učivo.

Rozsah produktivní slovní zásoby činí přibližně 320 lexikálních jednotek za rok, z toho obecně odborná terminologie tvoří nejméně 20% slovní zásoby za studium.

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

Výuka anglického jazyka směřuje k tomu, aby si žáci uvědomili vlastní možnosti, poznali výhody znalosti cizího jazyka, zajímali se o poznávání jiných zemí a kultur a zároveň se oprostili od stereotypů vnímání jiných národů. Cílem vzdělávání je, aby žáci získali pozitivní vztah k jazyku i celoživotnímu vzdělávání.

### **Výukové strategie:**

Ve výuce cizího jazyka se uplatňují různé vyučovací metody podle typu probírané látky. Přihlíží se ke znalostem, dovednostem, věku a potřebám žáků. Při vysvětlování nových gramatických jevů je nezastupitelný slovní výklad učitele, lze se opřít o systém mateřského jazyka. Při procvičování je vhodné používat aktivizující didaktické metody, multimediální výukové programy i internet.

Dle probíraného tématu jsou součástí výuky besedy, přednášky, účast na výstavách a kulturním představení v anglickém jazyce.

### **Hodnocení výsledků vzdělávání žáků:**

Je uplatňováno podle Hodnocení výsledků vzdělávání Střední odborné školy, Bruntál, příspěvkové organizace. Jsou zohledňováni žáci se specifickými poruchami učení. Výsledky učení se kontrolují průběžně. Po probraném tématu se prověřuje osvojené učivo, hodnotí se schopnosti žáků řešit ústně nebo písemně komunikační úlohy, čtení s porozuměním,

znalost slovní zásoby, zařazují se dílčí gramatické testy a písemné práce, žák je rovněž ústně zkoušen. Při hodnocení se přihlíží také k žákem projevované aktivitě v hodině a jeho domácí přípravě. Výsledná známka představuje komplexní hodnocení.

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

### **Rozvoj klíčových kompetencí**

*Kompetence k učení*, žáci jsou vedeni k vytváření pozitivního vztahu k učení a vzdělávání, uplatňují různé způsoby práce s textem, umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; poslouchají s porozuměním mluvené projevy, pořizují si poznámky.

*Kompetence k řešení problémů*, žáci jsou vedeni k porozumění zadání úkolu a volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívají zkušenosti a vědomosti nabyté dříve. Přínosem bude především posílení a rozvinutí *komunikační kompetence* – absolvent bude schopen vyjadřovat se v anglickém jazyce přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se reprezentovat; dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí; dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě); pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivován k prohlubování svých jazykových dovedností. V oblasti *kompetence personální a sociální* by měl absolvent pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností; přijímat a odpovědně plnit úkoly a přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

### **Průřezová témata**

#### *Občan v demokratické společnosti*

Některá z probíraných témat se týkají způsobu života, využívání volného času, médií, kultury, tradic, zvyklostí a reálií České republiky i zemí studovaného jazyka. Žáci se seznámí s politickými systémy, problémy soudobého světa, zamýšlí se nad nimi, diskutují o nich.

#### *Člověk a životní prostředí*

Životnímu prostředí a jeho ochraně je věnována zvýšená pozornost. Prolíná se mnoha tématy – bydlení, jídlo a zdravá životospráva, sport, volný čas, záliby apod.

#### *Člověk a svět práce*

Žáci jsou vedeni k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Při skupinové výuce se žáci učí spolupracovat, dělit práci, pomáhat druhým a komunikovat. Žák si vytváří reálnou představu o svých schopnostech a dalším možném vzdělávání.

#### *Informační a komunikační technologie*

Ve výuce cizích jazyků se využívají různé multimediální výukové programy, programy on-line. Internet lze využít k získávání informací o zemích příslušné jazykové oblasti, k procvičování gramatických jevů, fonetiky atd.

**Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:**

**Ročník: 1.**

**Počet hodin v ročníku celkem: 66**

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášených zřetelně spisovným jazykem;</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;</li> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých odborných textů, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace, hlavní i vedlejší myšlenky;</li> <li>- vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a přeloží přiměřený text;</li> <li>- reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, vyžádá si i podá jednoduchou informaci, sdělí své stanovisko;</li> <li>- požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu nebo zpomalení tempa řeči;</li> <li>- vyjádří, jak se cítí, rozsáhleji popíše místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí;</li> <li>- zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného jednoduchého textu, samostatně, popř. s pomocí</li> </ul>	<p><b>1. Řečové dovednosti</b></p> <p>Receptivní sluchová: poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</p> <p>Receptivní zraková: čtení a práce s textem včetně odborného</p> <p>Produktivní ústní: mluvení zaměřené situačně i tematicky</p> <p>Produktivní písemná: zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, jednoduchý překlad</p> <p>Interakce ústní</p> <p>Interakce písemná</p>	<p>Počet hodin průběžně</p>

<p>slovníku, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání;</p>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje základní zvukové prostředky jazyka, vyslovuje co nejlépe přirozené výslovnosti;</li> <li>- vhodně používá slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru;</li> <li>- vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu;</li> <li>- uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy;</li> <li>- používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací;</li> </ul>	<p><b>2.</b></p>	<p><b>Jazykové prostředky</b> Výslovnost, zvukové prostředky jazyka</p> <p>Slovní zásoba a její tvoření Odborná slovní zásoba</p> <p>Gramatika, tvarosloví a větná skladba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Podstatná jména</li> <li>- Přídavná jména</li> <li>- Zájmena</li> <li>- Číslovky</li> <li>- Přítomný čas prostý</li> <li>- Přítomný čas průběhový</li> <li>- slovosled anglické věty</li> <li>- Vazby <i>there is / are</i></li> </ul> <p>Grafická podoba jazyka a pravopis</p>	<p>Průběžně</p> <p>26</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům;</li> <li>- pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace z oblasti pracovní činnosti;</li> <li>- volí vhodné komunikační strategie a jazykové prostředky;</li> <li>- vyjadřuje srozumitelně hlavní myšlenky;</li> </ul>	<p><b>3.</b></p>	<p><b>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <p>Tematické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Osobní údaje</li> <li>- Rodina</li> <li>- Každodenní život</li> <li>- Volný čas, záliby</li> <li>- Zaměstnání</li> <li>- Péče o zdraví – lidské tělo</li> <li>- Země a národnosti</li> <li>- Jídlo a nápoje</li> </ul>	<p>30</p>

		Komunikační situace: - Seznamování - Získávání a poskytování informací v oblasti osobní a vzdělávací - Nakupování občerstvení - Orientace ve městě Jazykové funkce: - obraty k zahájení a ukončení komunikace - Pozdrav, prosba, poděkování, vyjádření souhlasu a nesouhlasu	
- určí, které země patří do anglické jazykové oblasti; - má faktické znalosti geografické, demografické, hospodářské, politické a kulturní o Velké Británii včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s reáliemi mateřské země a jazyka; - zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech. - účastní se společného kulturního představení v AJ.	<b>4.</b>	<b>Poznátky o zemích studovaného jazyka</b>  Přehled zemí anglické jazykové oblasti  Velká Británie, Londýn - vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země, její kultury, včetně umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí	10
Počet hodin v ročníku celkem			66

**Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:**
**Ročník: 2.**
**Počet hodin v ročníku celkem: 66**

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva		Počet hodin
Žák: - rozumí přiměřeným souvislým	<b>1.</b>	<b>Řečové dovednosti</b>	průběžně



<p>projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášených zřetelně spisovným jazykem;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;</li> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých odborných textů, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace, hlavní i vedlejší myšlenky;</li> <li>- vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a přeloží přiměřený text;</li> <li>- reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, vyžádá si i podá jednoduchou informaci, sdělí své stanovisko;</li> <li>- požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu nebo zpomalení tempa řeči;</li> <li>- vyjádří, jak se cítí, rozsáhleji popíše místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí;</li> <li>- zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného jednoduchého textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání;</li> </ul>	<p><b>Receptivní sluchová:</b> poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</p> <p><b>Receptivní zraková:</b> čtení a práce s textem včetně odborného</p> <p><b>Produktivní ústní:</b> mluvení zaměřené situačně i tematicky</p> <p><b>Produktivní písemná:</b> zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, jednoduchý překlad</p> <p><b>Interakce ústní</b></p> <p><b>Interakce písemná</b></p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje základní zvukové prostředky jazyka, vyslovuje co nejlépe přirozené výslovnosti;</li> <li>- vhodně používá slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru;</li> <li>- vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu;</li> <li>- uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy;</li> <li>- používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací;</li> </ul>	<b>2.</b>	<p><b>Jazykové prostředky</b></p> <p>Výslovnost, zvukové prostředky jazyka</p> <p>Slovní zásoba a její tvoření Odborná slovní zásoba</p> <p>Gramatika, tvarosloví a větná skladba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Podstatná jména počitatelná a nepočitatelná, množství</li> <li>- Zájmena</li> <li>- Modální slovesa</li> <li>- Minulý čas</li> <li>- Budoucí čas</li> </ul> <p>Grafická podoba jazyka a pravopis.</p>	Průběžně  26
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům;</li> <li>- pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace z oblasti pracovní činnosti;</li> <li>- volí vhodné komunikační strategie a jazykové prostředky</li> <li>- vyjadřuje srozumitelně hlavní myšlenky;</li> </ul>	<b>3.</b>	<p><b>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <p>Tematické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dům a domov</li> <li>- Nakupování a služby</li> <li>- Sport a volný čas</li> <li>- Česká republika</li> <li>- Moje město</li> <li>- Cestování</li> </ul> <p>Komunikační situace:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uvedení do společnosti</li> <li>- Získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a pracovní</li> <li>- Nakupování zboží, jízdenek, vstupenek apod.</li> </ul>	30

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objednávka v restauraci</li> </ul> <p>Jazykové funkce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obraty k zahájení a ukončení komunikace</li> <li>- Pozdrav, prosba, poděkování, vyjádření souhlasu a nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, naděje, obavy, projevu radosti apod.</li> </ul>	
<p>má faktické znalosti geografické, demografické, hospodářské, politické a kulturní o USA včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s realitami mateřské země a jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech</li> <li>- účastní se společného kulturního představení v AJ.</li> </ul>	<b>4.</b>	<b>Poznatky o zemích studovaného jazyka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- USA, Washington D.C. – vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země, její kultury, včetně umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí</li> </ul>	10
Počet hodin v ročníku celkem			66

### Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:

**Ročník: 3.**

**Počet hodin v ročníku celkem: 60**

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášených zřetelně spisovným jazykem;</li> <li>- odhaduje význam neznámých</li> </ul>	<p><b>1. Řečové dovednosti</b></p> <p>Receptivní sluchová: poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</p>	průběžně

<p>výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých odborných textů, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace, hlavní i vedlejší myšlenky;</li> <li>- vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a přeloží přiměřený text;</li> <li>- reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, vyžádá si i podá jednoduchou informaci, sdělí své stanovisko;</li> <li>- požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu nebo zpomalení tempa řeči;</li> <li>- vyjádří, jak se cítí, rozsáhleji popíše místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí;</li> <li>- zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného jednoduchého textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání;</li> </ul>		<p>Receptivní zraková: čtení a práce s textem včetně odborného</p> <p>Produktivní ústní: mluvení zaměřené situačně i tematicky</p> <p>Produktivní písemná: zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, jednoduchý překlad</p> <p>interakce ústní</p> <p>interakce písemná</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje základní zvukové prostředky jazyka, vyslovuje co nejlépe přirozené výslovnosti;</li> </ul>	<p><b>2.</b></p>	<p><b>Jazykové prostředky</b> Výslovnost, zvukové prostředky jazyka</p>	<p>Průběžně</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vhodně používá slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru;</li> <li>- vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu;</li> <li>- uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy;</li> <li>- používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací;</li> </ul>		<p>Slovní zásoba a její tvoření Odborná slovní zásoba</p> <p>Gramatika, tvarosloví a větná skladba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Slovesné časy</li> <li>- Časové a podmínkové věty</li> <li>- Spojky a spojovací výrazy</li> </ul>	<p>20</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům;</li> <li>- pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace z oblasti pracovní činnosti;</li> <li>- volí vhodné komunikační strategie a jazykové prostředky</li> <li>- vyjadřuje srozumitelně hlavní myšlenky;</li> </ul>	<p><b>3.</b></p>	<p><b>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <p>Tematické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Profesní záměry v budoucnosti</li> <li>- Práce a zaměstnání</li> <li>- Osobní údaje a životopis</li> <li>- Vzdělání</li> <li>- Příroda a životní prostředí</li> <li>- Věda a technologie</li> </ul> <p>Komunikační situace:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seznamování</li> <li>- Získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a pracovní</li> <li>- Sjednání schůzky</li> <li>- Jednání s budoucím zaměstnavatelem</li> <li>- Vyjádření přání, nabídky, žádosti</li> <li>- Návrhy, jejich přijetí a</li> </ul>	<p>30</p>



		odmítnutí	
		<p>Jazykové funkce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obraty k zahájení a ukončení komunikace</li> <li>- Pozdrav, prosba, poděkování, vyjádření souhlasu a nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, naděje, obavy, projevu radosti apod.</li> </ul>	
- má faktické znalosti geografické, demografické, hospodářské, politické a kulturní o anglicky mluvících zemích včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s reáliemi mateřské země a jazyka;		<b>Poznátky o zemích studovaného jazyka</b>	10
- zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech;		- Ostatní anglicky mluvící země: Austrálie, Nový Zéland, Kanada	
- účastní se společného kulturního představení v AJ.		Divadelní představení v AJ	
Počet hodin v ročníku celkem			60

## Učební osnova předmětu

### EKOLOGIE A ZDRAVÍ

#### Pojetí předmětu

##### Cíl předmětu

Cílem předmětu Ekologie a zdraví je vybavit žáka přírodovědnými teoretickými poznatky potřebnými pro kvalifikovaný výkon činností ve svém oboru i v občanském životě. Cílem předmětu v oblasti Ekologie je připravit žáka k aktivní ochraně životního prostředí, ke kladení otázek o okolním světě a k vyhledávání vědecky podložených odpovědí o dalším vývoji lidstva a o odpovědnosti každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí.

##### Charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází ze vzdělávacích oblastí RVP – Přírodovědné vzdělávání, oblast Vzdělávání pro zdraví, okruh Péče o zdraví a zahrnuje průřezové téma Člověk a životní prostředí.

Učivo předmětu Ekologie a zdraví je zařazeno do prvního ročníku a je rozčleněno do čtyř částí. V první části si žáci rozšiřují své poznatky o vzniku života, jeho formách a jeho dalším vývoji na Zemi. V další části se seznamují se základními ekologickými pojmy, s faktory životního prostředí, typy krajiny a vlivem lidstva na jejich utváření. Ve třetí části se žáci seznamují s vzájemným ovlivňováním člověka a životního prostředí, získávají informace o současném i budoucím vývoji životního prostředí a zaujímají vlastní postoje k aktivní ochraně životního prostředí.

Čtvrtá část – péče o zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, znalost PP, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví.

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

Směřují k tomu, aby žáci získali motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti, vytvořili si pozitivní postoj k přírodě a získali motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

### **Metody a strategie výuky**

Při výuce je používána forma výkladu, řízeného rozhovoru, práce s textem, samostatné skupinové a týmové práce žáků. Některá témata jsou realizována formou besed či přednášek odborníků, návštěvou osvětových akcí, výstav a exkurzí.

Téma ochrana obyvatel za mimořádných událostí je navíc realizováno praktickým cvičením. Důraz je kladen na názornost a srozumitelnost, jsou používány ukázky s využitím PC, využívají se i běžně dostupné nové aplikace.

### **Hodnocení žáků**

Hodnocení žáka vyplývá z dílčí klasifikace, sleduje se průběžně také aktivita žáka při vyučování a přístup žáka k vyučovacímu procesu. Žák je hodnocen za samostatnou i skupinovou práci, při ústním a písemném zkoušení a za aktivitu při výuce. Žáci jsou hodnoceni kombinací klasifikace a slovního hodnocení. Při hodnocení je kladen důraz nejen na teoretické znalosti žáka, ale také na hloubku porozumění poznatkům a na používání odborné terminologie. Požadováno je spojování vědomostí, třídění poznatků a jejich aplikace, řešení úkolů, práce ve skupinách, práce v týmu. Kritéria hodnocení žáka vychází z Hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOS Bruntál.

### **Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat**

#### **Klíčové kompetence:**

##### *Kompetence k učení*

Žáci jsou vedeni k pozitivnímu vztahu k učení a vzdělávání, k ovládnutí různých technik učení, k dovednosti pracovat s textem, k porozumění mluveným projevům, pořizování si poznámek, k využívání různých informačních zdrojů a zkušeností jiných lidí, k posuzování věrohodnosti získaných informací, jejich zpracování z hlediska důležitosti a objektivity, k poznávání souvislostí nových poznatků s poznatky získávanými v jiných přírodních vědách, k uvědomělému plánování, vyhodnocování vlastní učebních činností, k využití vlastních chyb jako pozitivní motivace pro další učení.

##### *Kompetence k řešení problémů*

Žáci si rozvíjí schopnosti 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 a myšlenkové operace, volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve, spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). Řešené problémy jsou zaměřeny na význam ekologie a péče o zdraví v každodenním životě a odborné praxi.

##### *Komunikační kompetence*

Žáci jsou vedeni k vyjadřování se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodnému se prezentování, k formulování srozumitelných a souvislých myšlenek, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,

k dosažení jazykové způsobilosti potřebné pro porozumění základní odborné terminologii předmětu Ekologie a zdraví.

### *Personální a sociální kompetence*

Žáci si rozvíjí schopnost posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích, stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku, ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí, mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí, 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.

### *Občanské kompetence a kulturní povědomí*

Žáci jsou vedeni k odpovědnému, samostatnému jednání nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu, k chápání významu životního prostředí pro člověka a k jednání v duchu udržitelného rozvoje, k uznávání hodnoty života, uvědomování si odpovědnosti za vlastní život a spoluodpovědnosti při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

### *Matematické kompetence*

Žáci si rozvíjí správné používání veličin a jednotek, odhadování výsledků, užívání tabulek, zaznamenávání hodnot veličin do tabulek a grafů, čtení různých forem grafického znázornění.

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

Žáci jsou vedeni k práci s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, k práci s běžným základním a aplikačním vybavením, k učení používat nové aplikace, k získávání informací z otevřených zdrojů, zejména s využitím celosvětové sítě Internet, k uvědomování si nutnosti posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a ke kritickému přístupu k získaným informacím.

## **Průřezová témata:**

*Občan v demokratické společnosti;* v předmětu je rozvíjena komunikační dovednost, zejména prezentace odborných témat, jejich analýza a přiměřené hodnocení, žáci jsou vedeni k přijímání názorů druhých, kultivovanému vyjadřování, žáci se učí orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro řešení problémů v tomto předmětu.

*Člověk a životní prostředí;* v předmětu je zařazeno celé průřezové téma, žáci jsou vedeni k tomu, aby pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy, chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život, porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji,

respektovali principy udržitelného rozvoje, získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje, samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů, pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů, osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání, dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí, osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví. Žáci jsou směřováni k získání potřebných znalostí a dovedností, k vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí, k rozvoji dovedností se vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí.

Informační a komunikační technologie, žáci vyhledávají informace, pracují s informacemi při samostatné práci.

### Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:

#### Ročník: 1.

**Počet hodin v ročníku celkem: 33**

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva		Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi;</li> <li>- vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav;</li> <li>- popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života;</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou;</li> <li>- charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly;</li> <li>- uvede základní skupiny organismů a porovná je;</li> <li>- objasní význam genetiky;</li> <li>- popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav;</li> <li>- vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu;</li> <li>- uvede příklady bakteriálních,</li> </ul>	1.	<p><b>Základy biologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>- vlastnosti živých soustav</li> <li>- typy buněk</li> <li>- rozmanitost organismů a jejich charakteristika</li> <li>- dědičnost a proměnlivost</li> <li>- biologie člověka</li> <li>- zdraví a nemoc</li> </ul>	7



virových a jiných onemocnění a možnosti prevence;			
<ul style="list-style-type: none"> <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; 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> </ul>	2.	<p><b>Ekologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní ekologické pojmy</li> <li>- ekologické faktory prostředí</li> <li>- potravní řetězce</li> <li>- koloběh látek v přírodě a tok energie</li> <li>- typy krajiny</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <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,</li> <li>- posoudí vliv jejich využívání na prostředí;</li> <li>- popíše způsoby nakládání s odpady;</li> <li>charakterizuje globální problémy na Zemi;</li> <li>- uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci;</li> <li>- uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu;</li> <li>- uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí;</li> <li>- vysvětlí udržitelný rozvoj jako</li> </ul>	3.	<p>Člověk a životní prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím</li> <li>- dopady činností člověka na životní prostředí</li> <li>- přírodní zdroje energie a surovin</li> <li>- odpady</li> <li>- globální problémy</li> <li>- ochrana přírody a krajiny</li> <li>- nástroje společnosti na ochranu životního prostředí</li> <li>- zásady udržitelného rozvoje</li> <li>- odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí</li> </ul>	7

<p>integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí;</li> <li>- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému.</li> </ul>			
<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>- dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky;</li> <li>- popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus;</li> <li>- orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech;</li> <li>- dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací;</li> <li>- objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví;</li> <li>- diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu;</li> <li>- dovede posoudit vliv médií a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví;</li> </ul>	4.	<p><b>Péče o zdraví</b> Zdraví</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- činitelé 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>- odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu</li> <li>- partnerské vztahy; lidská sexualita</li> <li>- prevence úrazů a nemocí</li> <li>- mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama</li> </ul>	8

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel;</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí;</li> <li>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným;</li> </ul>	5.	<p><b>Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mimořádné události (živelné pohromy, havárie, krizové situace aj.)</li> <li>- základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)</li> </ul> <p><b>První pomoc</b></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>	4

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér  
Název ŠVP: Instalatér  
Předmět: EKONOMIKA

Platnost: od 1. 9. 2022  
Forma vzdělání: denní  
Počet hodin za studium celkem: 63

## **Učební osnova předmětu**

### **EKONOMIKA**

#### **Cíl předmětu**

Cílem předmětu je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě, poskytnout žákům odborné znalosti z oblasti ekonomiky pro jejich úspěšné uplatnění v oboru, naučit je ekonomicky myslet a chápat ekonomické jevy a procesy v podmínkách tržního hospodářství. Žáci získají základní poznatky potřebné pro samostatné podnikání v oboru, porozumí základním ekonomickým pojmům nezbytných pro každého občana a naučí se orientovat v ekonomických souvislostech, v právních normách týkajících se podnikání, daňové politiky a pracovně-právních vztahů. Žáci jsou vedeni k logickému uvažování a správnému vyjadřování, což jim umožňuje rozvíjet schopnosti vedoucí k podnikatelskému myšlení.

#### **Charakteristika učiva**

Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – *Ekonomické vzdělávání* a *Společenskovědní vzdělání*. Učivo předmětu Ekonomika je zařazeno od druhého ročníku a je v jednotlivých ročnících strukturováno do tematických celků. Obsah předmětu využívá poznatků z předmětů Občanská nauka, Oborová matematika a Odborný výcvik.

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

Dovednosti získané prostřednictvím předmětu Ekonomika mají žákům umožnit přizpůsobit se a reagovat na společenský vývoj, změny v ekonomickém životě a spoluvytvářet předpoklady pro uplatnění jak v pracovním, tak v občanském životě. Předmět Ekonomika vede žáky k tomu, aby základní komunikační dovednosti, sociální a personální vztahy stavěli na základech tolerance a poctivosti v demokratické společnosti.

#### **Metody a strategie výuky**

Metody: výklad a narativní výklad, diskuse, rozbor situací, práce s odbornou literaturou, videoukázkami, sebehodnocení, práce s počítačem. Výuka je pojata tak, aby žáci byli schopni samostatně vyhledat a zpracovat informace na internetu, v právních předpisech, a to buď formou samostatné práce, nebo práce ve skupinách. Při výuce jsou žákům předkládány příklady z praxe a aktuální ekonomické události.

## Hodnocení žáků

Výsledky žáka jsou hodnoceny klasifikací v kombinaci se slovním hodnocením a sebehodnocením.

Hodnocení vychází z ústního i písemného zkoušení dílčích témat (cvičení, testy). Součástí hodnocení je pozorování žáka při práci, aktivní přístup žáka, zapojení do skupinové práce, vedení sešitu, schopnost sebehodnocení žáka, hodnocení stupně osvojení učiva, schopnosti aplikovat učivo, stupeň samostatnosti, úroveň vyjadřování, vystupování, plnění úkolů.

Kritéria hodnocení vychází z Hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠ Bruntál.

## Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence:

*Kompetence k učení* – mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání; ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky; poslouchat s porozuměním mluvené projevy (např. výklad, přednášku), pořizovat si poznámky; využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí.

*Kompetence k řešení problémů* – volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí již nabytých.

*Komunikativní kompetence* – formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně; účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje.

*Kompetence personální a sociální* – žáci jsou vedeni ke kritickému hodnocení výsledků své práce. Dále spočívají v rozvíjení dovedností a schopností pracovat s jinými lidmi, podílení se na realizaci společných činností, plnění zadaných úkolů a přijímání odpovědnosti za vlastní práci.

*Občanské kompetence* – ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí; adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní.

*Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám* – mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky. Umět je srovnávat se svými představami a předpoklady; znát práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků; rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi.

*Matematické kompetence* – číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.); nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických



úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení; aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných životních i pracovních situacích.

*Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi* – získávat validní informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet.

### Průřezová témata

*Občan v demokratické společnosti* – v předmětu je obsaženo potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život. Žáci jsou vedeni k tomu, aby přebírali odpovědnost za rozvoj své osobnosti a možnosti uplatnění v životě, byli schopni orientovat se v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit, dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých otázkách a hledat kompromisní řešení, byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci a orientovali se v právních otázkách důležitých pro daný obor i soukromý život, získávali potřebné informace k usnadnění rozhodování při profesní orientaci a dalším vzdělávání.

*Člověk a svět práce* – v předmětu jsou obsažena témata ze zákoníku práce, formy pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele. Cílem je seznámit žáka se základními aspekty pracovního vztahu, právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů, s problematikou soukromého podnikání, včetně klíčových právních předpisů.

*Informační a komunikační technologie* cílem je schopnost žáků pracovat s informacemi a komunikačními prostředky.

### Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:

**Ročník: 2.**

**Počet hodin celkem: 33**

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva		Počet hodin
Žák:	<b>1.</b>	<b>Podnikání</b>	<b>15</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky</li> <li>– vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet</li> <li>– na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu</li> <li>– vysvětlí pojmy nabídka, poptávka, zboží, cena</li> <li>– vysvětlí, co má vliv na cenu zboží</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích</li> <li>– podnikatelský záměr</li> <li>– zakladatelský rozpočet</li> <li>– povinnosti podnikatele</li> <li>– potřeby, statky, služby, životní úroveň</li> <li>– hospodářský proces</li> <li>– trh a jeho fungování (nabídka, poptávka, zboží)</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>– analyzuje cenu jako součet nákladů, zisku a DPH</li> <li>– vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období</li> <li>– popíše tržní subjekty</li> <li>– ovládá rozčlenění majetkové struktury podniku</li> <li>– charakterizuje jednotlivé druhy nákladů a výnosů</li> <li>– provede rozbor výsledků hospodaření</li> </ul>	<b>2.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– cena</li> <li>– tržní subjekty</li> </ul> <p><b>Hospodaření podniku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– majetek podniku, struktura majetku</li> <li>– náklady, výnosy</li> <li>– zisk/ztráta</li> </ul>	<b>8</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvětlí pojmy pracovní poměr, jeho vznik, změnu a zánik</li> <li>– popíše, co má obsahovat pracovní smlouva</li> <li>– orientuje se v pracovněprávních záležitostech</li> <li>– dovede vyhledat poučení a pomoc v prac. práv. zál.</li> <li>– dovede si zkontrolovat, zda je mzda a pracovní zařazení odpovídající pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám.</li> </ul>	<b>3.</b>	<p><b>Zaměstnanci</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pracovní poměr – vznik, změna, ukončení</li> <li>– pracovní smlouva – náležitosti, typy, změny</li> <li>– povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele</li> <li>– práce na dohodu</li> <li>– mzda – druhy mezd – časová a úkolová</li> <li>– druhy škod, předcházení škodám, odpovědnost za škodu</li> </ul>	<b>10</b>

**Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:**
**Ročník: 3.**
**Počet hodin celkem: 30**

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva		Počet hodin
Žák:	<b>1.</b>	<b>Státní rozpočet</b>	<b>1</b>



<p>na základě zjištěných informací posoudit, zda jsou konkrétní služby pro něho únosné (např. půjčka), nebo nutné a výhodné</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění</li> <li>– vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty, jejich klady i zápory</li> <li>– definuje způsoby stanovení úrokových sazeb</li> <li>– popíše rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN</li> <li>– prokáže znalosti o aktuální výši úrokových sazeb na trhu</li> <li>– orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby</li> <li>– vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům.</li> </ul>	<p><b>5.</b></p> <p><b>6.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– úroková míra, RPSN</li> <li>– exkurze – návštěva banky (KB, ČS).</li> </ul> <p><b>Pojištění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pojistné produkty</li> </ul> <p><b>Inflace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– inflační vlivy,</li> <li>– míra inflace,</li> <li>– typy inflace,</li> <li>– důsledky inflace</li> </ul>	<p><b>3</b></p> <p><b>1</b></p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér  
Název ŠVP: Instalatér  
Předmět: FYZIKA

Platnost: od 1. 9. 2022  
Forma vzdělání: denní  
Počet hodin za studium celkem: 96

## Učební osnova předmětu

### FYZIKA

#### Pojetí předmětu:

#### Cíl předmětu:

Cílem předmětu je seznámit žáky s nejdůležitějšími fyzikálními pojmy, veličinami a zákonitostmi, které jsou potřebné k porozumění fyzikálním jevům a procesům vyskytujících se v přírodě, v běžném životě i v technologické praxi. Osvojit si poznatky z vybraných okruhů učiva a na základě jejich osvojování poznávat význam a přínos fyziky pro rozvoj moderních technologií. Také si osvojit soubor poznatků o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v dalším vzdělávání, v odborné praxi i občanském životě

#### Charakteristika učiva:

Učivo vychází ze vzdělávací oblasti RVP *Přírodovědné vzdělávání*, okruhy vzdělání *Fyzikální a Chemické vzdělávání*. Učivo předmětu fyziky se orientuje na osvojení důležitých poznatků z vybraných okruhů učiva, rozvíjení logického uvažování a myšlení. Učivo poslední části tvoří vybrané poznatky obecné, anorganické, organické chemie a biochemie. Obsah učiva respektuje zájem žáků a specifika daného oboru.

#### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí:

Žáci mají získat pozitivní postoj k fyzice a přírodovědnému vzdělávání, vědomosti o vlivu chemických látek na zdraví člověka a životní prostředí, motivaci k celoživotnímu vzdělávání.

#### Metody a strategie výuky:

Při výuce je používána forma výkladu, řízeného rozhovoru, práce s učebnicí a odbornou literaturou, samostatné i skupinové práce žáků, diskuse v rámci skupin třídního kolektivu. Ve výuce jsou využívány i nové běžně dostupné aplikace.

Důraz je kladen na názornost a srozumitelnost. Při výuce je využíváno didaktických pomůcek a do výuky jsou začleňovány jednoduché žákovské experimenty. Je využíváno samostatné práce žáků při vyhledávání nových informací, které se týkají zadaných témat.

#### Hodnocení žáků:

Hodnocení žáků vyplývá z dílčí klasifikace za pololetí, sleduje se průběžně také aktivita žáka při výuce a přístup žáka k vyučovacím procesům. Známkou je žák hodnocen na



základě písemného opakování jednotlivých učebních celků a témat, samostatné práce. Kritéria hodnocení vychází z Hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠ Bruntál.

### **Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat:**

Klíčové kompetence:

#### *Kompetence k učení*

Žáci jsou vedeni k pozitivnímu vztahu k učení a vzdělávání, k ovládnutí různých technik učení, k dovednosti pracovat s textem, k porozumění mluveným projevům, pořizování si poznámek, k využívání různých informačních zdrojů a zkušeností jiných lidí, k posuzování věrohodnosti získaných informací, jejich zpracování z hlediska důležitosti a objektivity, k poznávání souvislostí fyzikálních poznatků s poznatky získaných v jiných přírodních vědách, k uvědomělému plánování, vyhodnocování vlastní učebních činností, k využití vlastních chyb jako pozitivní motivace pro další učení.

#### *Kompetence k řešení problémů*

Žáci si rozvíjí schopnosti porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažených výsledků, uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace, volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve, spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). Řešené problémy jsou zaměřeny na význam fyziky v každodenním životě a odborné praxi.

#### *Komutativní kompetence*

Žáci jsou vedeni k vyjadřování se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodnému se prezentování, k formulování srozumitelných a souvislých myšlenek, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, k dosažení jazykové způsobilosti potřebné pro porozumění základní odborné terminologii předmětu Fyzika.

#### *Personální a sociální kompetence*

Žáci si rozvíjí schopnost posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích, stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku, ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí, mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí, 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.

#### *Občanské kompetence a kulturní povědomí*

Žáci jsou vedeni k odpovědnému, samostatnému jednání nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu, k chápání významu životního prostředí pro člověka a k jednání v duchu udržitelného rozvoje, k uznávání hodnoty života, uvědomování si odpovědnosti za vlastní život a spoluodpovědnosti při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

### *Matematické kompetence*

Žáci si rozvíjí správné používání veličin a jednotek, odhadování výsledků, užívání tabulek, zaznamenávání hodnot veličin do tabulek a grafů, čtení různých forem grafického znázornění.

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

Žáci jsou vedeni k práci s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, k práci s běžným základním a aplikačním vybavením, k učení používat nové aplikace, k získávání informací z otevřených zdrojů, zejména s využitím celosvětové sítě Internet, k uvědomování si nutnosti posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a ke kritickému přístupu k získaným informacím.

### **Průřezová témata:**

Předmětem prolínají průřezová témata:

*Občan v demokratické společnosti* se prolíná celým obsahem učiva předmětu Fyzika, protože se žáci učí orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro řešení problémů v tomto předmětu. Žáci si také rozvíjí komunikační dovednost, zejména prezentaci odborných témat, jejich analýzu a přiměřené hodnocení, žáci jsou vedeni k přijímání názorů druhých, kultivovanému vyjadřování.

### *Člověk a životní prostředí:*

Mechanika – bezpečnost silničního provozu

Termika – tepelná izolace, šetření energií, globální oteplování Země

Elektřina a magnetismus – šetření elektrickou energií, alternativní zdroje energie, bezpečné zacházení s elektrospotřebiči, pomoc při úrazu elektrickým proudem

Vlnění a optika – využití zrcadel v alternativních zdrojích energie – sluneční elektrárny, nadměrná hladina zvuku a ochrana před ní

Fyzika atomu – jaderná energie – výhody a nevýhody

Chemické látky – voda, vzduch, Anorganická chemie, Organická chemie – žáci se v nich seznamují s problematikou ozonové díry, skleníkového efektu, kyselých dešťů, průmyslových hnojiv, fosilních paliv, ropy a jejího zpracování, užívání plastů, jejich vlivu na životní prostředí, dalších syntetických látek.

V těchto tématech jsou žáci vedeni k tomu, aby chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho život, porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji, respektovali principy udržitelného rozvoje, získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používaných technologických nástrojích pro zajištění udržitelného rozvoje, které přímo souvisí s obsahem učiva předmětu Fyzika.

*Informační a komunikační technologie, žáci vyhledávají informace, pracují s informacemi při samostatné práci.*

### Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:

**Ročník: 1.**

**Počet hodin v ročníku celkem: 33**

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu;</li> <li>- určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají;</li> <li>- určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly;</li> <li>- vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie;</li> <li>- určí výslednici sil působících na těleso;</li> <li>- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh;</li> </ul>	<p><b>1. Mechanika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici</li> <li>- Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitace</li> <li>- mechanická práce a energie</li> <li>- posuvný a otáčivý pohyb, skládání sil</li> <li>- tlakové síly a tlak v tekutinách</li> </ul>	33

### Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:

**Ročník: 2.**

**Počet hodin v ročníku celkem: 33**

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi;</li> <li>- vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny;</li> <li>- popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů;</li> <li>- popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi;</li> </ul>	<p><b>2. Termika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- teplota, teplotní roztažnost látek</li> <li>- teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa</li> <li>- tepelné motory</li> <li>- struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj;</li> </ul>	<p><b>3. Elektřina a magnetismus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole,</li> </ul>	14

<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona;</li> <li>- popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN;</li> <li>- určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem;</li> <li>- popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice;</li> </ul>		<p>kapacita vodiče</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, polovodiče</li> <li>- magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnetická indukce</li> <li>- vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření;</li> <li>- charakterizuje základní vlastnosti zvuku;</li> <li>- chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu;</li> <li>- charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích;</li> <li>- řeší úlohy na odraz a lom světla;</li> <li>- řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami;</li> <li>- vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad;</li> <li>- popíše význam různých druhů elektromagnetického záření;</li> </ul>	<b>4.</b>	<p><b>Vlnění a optika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mechanické kmitání a vlnění</li> <li>- zvukové vlnění</li> <li>- světlo a jeho šíření</li> <li>- zrcadla a čočky, oko</li> <li>- druhy elektromagnetického záření, rentgenové záření</li> <li>- řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami;</li> <li>- vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad;</li> <li>- popíše význam různých druhů elektromagnetického záření;</li> </ul>	12

### Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:

**Ročník: 3.**

**Počet hodin v ročníku celkem: 30**

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu;</li> <li>- popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony;</li> <li>- vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením;</li> <li>- popíše princip získávání energie</li> </ul>	<p><b>5. Fyzika atomu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- model atomu, laser</li> <li>- nukleony, radioaktivita, jaderné záření</li> <li>- jaderná energie a její využití</li> </ul>	5

v jaderném reaktoru;			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje Slunce jako hvězdu;</li> <li>- popíše objekty ve sluneční soustavě;</li> <li>- zná příklady základních typů hvězd.</li> </ul>	<b>6.</b>	<b>Vesmír</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Slunce, planety a jejich pohyb, komety</li> <li>- hvězdy a galaxie</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek;</li> <li>- popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby;</li> <li>- zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin;</li> <li>- popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků;</li> <li>- popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi;</li> <li>- vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení;</li> <li>- vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí;</li> <li>- provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi;</li> </ul>	<b>7.</b>	<b>Obecná chemie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemické látky a jejich vlastnosti</li> <li>- částicové složení látek, atom, molekula</li> <li>- chemická vazba</li> <li>- chemické prvky, sloučeniny</li> <li>- chemická symbolika</li> <li>- periodická soustava prvků</li> <li>- směsi a roztoky</li> <li>- chemické reakce, chemické rovnice</li> <li>- výpočty v chemii</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí vlastnosti anorganických látek;</li> <li>- tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin;</li> <li>- charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí;</li> </ul>	8.	<b>Anorganická chemie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli</li> <li>- názvosloví anorganických sloučenin - vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy;</li> </ul>	9.	<b>Organická chemie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnosti atomu uhlíku</li> <li>- základ názvosloví organických sloučenin</li> </ul>	5



<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí;</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny;</li> <li>- charakterizuje nejdůležitější přírodní látky;</li> <li>- popíše vybrané biochemické děje.</li> </ul>	10.	<p><b>Biochemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemické složení živých organismů</li> <li>- přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory</li> <li>- biochemické děje</li> </ul>	5

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér  
Název ŠVP: Instalatér  
Předmět: MATEMATIKA

Platnost: od 1. 9. 2022  
Forma vzdělání: denní  
Počet hodin za studium celkem: 129

## Učební osnova předmětu

### MATEMATIKA

#### Pojetí předmětu:

#### Cíl předmětu:

V odborném školství má matematické vzdělávání kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání.

Matematické vzdělávání se zaměřuje především na metody řešení úloh, zejména ve vztahu k oboru vzdělání.

Cílem je naučit žáky racionálně provádět operace s čísly, efektivně využívat prostředky digitální technologie a zdroje informací při řešení obtížnějších úloh (kalkulátor), matematizovat reálnou situaci, hledat nejjednodušší cestu k řešení, vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě, využívat informace kvantitativního charakteru zadané různými způsoby - grafy, tabulky, používat a převádět běžně užívané jednotky, přesně se vyjadřovat, zkoumat a řešit problémy. Ve vazbě na předměty Oborová matematika a Hospodářské výpočty využívat, aplikovat a zprostředkovat žákům matematické poznatky a metody řešení, které jsou potřebné v odborném vzdělávání i praktickém životě.

#### Charakteristika učiva:

Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP - *Matematické vzdělávání*. Tematické celky 1. ročníku *Operace s reálnými čísly, Mocniny a odmocniny, Planimetrie, Goniometrie a trigonometrie*, upevňují a upřesňují znalosti žáků ze základní školy. Tematické celky ve 2. ročníku *Číselné a algebraické výrazy a Rovnice a nerovnice* rozšiřují znalosti žáků ze základní školy, prohlubuje se schopnost matematizovat reálnou situaci, kriticky hodnotit výsledek své práce. Ve 3. ročníku tematický celek *Funkce* podporuje rozvoj funkčního myšlení žáků, čtení z grafů rozšiřuje schopnost žáků pracovat s daty, tematický celek *Stereometrie* směřuje žáky k využití teoretických znalostí k aplikaci v běžném životě. Tematické celky *Pravděpodobnost* a *Práce s daty* jsou zaměřeny na seznámení žáků se základy pravděpodobnosti a zpracováním statistických dat a jejich význam v rozhodování a vyhodnocování informací v praktickém životě (hazardní hry).

#### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí:

Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali pozitivní postoj k matematice, důvěru ve vlastní schopnosti, vytrvalost, kritičnost, systematickosti, schopnost sebehodnocení a preciznost při práci.

### **Metody a strategie výuky:**

Při výuce je používána forma výkladu, řízeného rozhovoru, práce s učebnicí, samostatné práce žáků. Pro některé tematické celky lze využít výukové programy na PC.

Důraz je kladen na názornost a srozumitelnost výkladu, procvičování učiva.

### **Hodnocení žáků:**

Podklady pro hodnocení učitel získává soustavným sledováním výkonu žáka, jeho aktivity v hodině, zkouškami písemnými, ústními. Průběžně jsou zařazovány krátké písemné zkoušky s cílem získání zpětné vazby o hloubce pochopení probíraného tématu žáky. V každém pololetí vypracují žáci jednu písemnou práci v trvání jedné vyučovací hodiny. Stejná doba je určena i na její rozbor. Výsledné hodnocení vychází z Hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠ Bruntál.

### **Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat:**

#### **Klíčové kompetence:**

##### Kompetence k učení

učitel motivuje žáky k učení poukazem na praktičnost a potřebnost matematických vědomostí v profesním i osobním životě, dosažení pozitivního vztahu k učení matematických dovedností

##### Komunikativní kompetence

vyjadřovat se ústně i písemně, odborně správně, zdůvodňovat své matematické postupy, aktivně se účastnit diskusí a dodržovat zásady kultury projevu a chování

##### Kompetence sociální a personální

kriticky hodnotit výsledky své práce, mít odhad výsledku, přijímat radu a kritiku, sebehodnocení

##### Matematické kompetence

zvolit pro řešení úloh odpovídající matematické techniky a postupy, správně používat a převádět běžné jednotky a používat pojmy kvantifikujícího charakteru, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy apod.)

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

##### a pracovat s informacemi

vede žáky k práci s běžným základním programovým vybavením, práce s kalkulátorem

##### Kompetence k řešení problémů

Porozumět zadání úlohy, získat ze zadání informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, zdůvodnit jej a ověřit správnost zvoleného postupu, při řešení problému spolupracovat s jinými lidmi (týmové řešení)

### **Průřezová témata:**

#### Občan v demokratické společnosti

žáci jsou vedeni k tomu, aby přebírali odpovědnost za rozvoj své osobnosti a možnosti svého uplatnění v životě, dovedli jednat s lidmi, měli přátelské vztahy s učiteli a spolužáky, byli tolerantní a solidární s ostatními

#### Člověk a svět práce

žáci jsou vedeni na vhodně volených úlohách z oboru k chápání informací jako důležitého prvku pro správné rozhodování jedince, přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování a význam celoživotního učení jako požadavku pro osobní růst

Informační a komunikační technologie

žáci jsou vedeni k efektivnímu využívání různých zdrojů informací (matematické sbírky úloh, tabulky, internet), je důležité naučit žáky pracovat s informacemi

**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:**

**Ročník: 1.**

**Počet hodin v ročníku celkem: 66**

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
<p>Žák: Rozlišuje číselné obory <math>N, Z, Q, R</math>; Provádí aritmetické operace s přirozenými a celými čísly; Provádí aritmetické operace se zlomky a desetinnými čísly; Provádí aritmetické operace s reálnými čísly; Porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly; Zaokrouhlí desetinné číslo; Znázorní reálné číslo na číselné ose; Zapíše a znázorní interval na číselné ose; Provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly a číselnými množinami (průnik a sjednocení); Řeší praktické úlohy z oboru vzdělávání za použití trojčlenky a procentového počtu;</p> <p>Určí druhou a třetí mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulátoru; Provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem; Používá různé zápisy reálného čísla. Určí řád čísla.</p> <p>Zná a užívá pojmy a vztahy: bod,</p>	<p><b>1. Operace s čísly</b> Přirozená a celá čísla  Racionální čísla  Reálná čísla  Číselné množiny  Intervaly jako číselné množiny  Operace s číselnými množinami  Označení množin <math>N, Z, Q, R</math>  Různé zápisy reálného čísla  Poměr, úměra, trojčlenka (přímá a nepřímá úměrnost) Procentový počet</p>	<b>26</b>
	<p><b>2. Mocniny a odmocniny</b> Mocniny s celočíselným exponentem Zápis čísel ve tvaru <math>a \cdot 10^n</math>, práce s kalkulátorem Úprava výrazů s mocninami</p>	<b>12</b>
	<p><b>Pololetní písemná práce</b></p>	<b>2</b>
<p><b>3. Planimetrie</b></p>		

<p>přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka;</p> <p>Rozliší shodné a podobné trojúhelníky a své tvrzení zdůvodní užitím vět o shodnosti a podobnosti trojúhelníků;</p> <p>Zná druhy trojúhelníků, významné příčky v něm, sestrojí trojúhelník, určí různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků;</p> <p>Graficky rozdělí úsečku v daném poměru, změní velikost úsečky v daném poměru;</p> <p>Určí obvod a obsah - čtverec, obdélník, rovnoběžník, lichoběžník, trojúhelník, kruh, kružnice, pravidelné mnohoúhelníky - (s využitím tabulek);</p> <p>Řeší komplexní úlohy spojené se životem a ve vazbě na obor vzdělání, převody jednotek délky a obsahu, užití procent;</p> <p>Určí obvod a obsah kruhu a vzájemnou polohu přímky a kružnice;</p> <p>Určí obvod a obsah složených rovinných útvarů;</p> <p>Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</p> <p>Užívá pojmy úhel a jeho velikost; Vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\operatorname{tg} \alpha</math>;</p> <p>Určí hodnoty <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\operatorname{tg} \alpha</math> pro <math>0^\circ &lt; \alpha &lt; 90^\circ</math> pomocí kalkulačtoru;</p> <p>Řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku;</p>	<p>4.</p>	<p>Základní planimetrické pojmy Polohové vztahy rovinných útvarů Metrické vlastnosti rovinných útvarů Trojúhelníky, jejich třídění, vlastnosti Shodnost a podobnost Kružnice, kruh a jejich části Útvary konvexní a nekonvexní Obvody a obsahy rovinných útvarů Mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky Složené útvary Shodná zobrazení v rovině (souměrnosti, posunutí, otočení), jejich vlastnosti a uplatnění Podobnost v rovině, vlastnosti a uplatnění</p> <p><b>Goniometrie a trigonometrie</b> Goniometrické funkce <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\operatorname{tg} \alpha</math> v intervalu <math>0^\circ &lt; \alpha &lt; 90^\circ</math> Trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku Slovní úlohy</p>	<p>18</p> <p>6</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------



Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;		<b>2</b>
<b>Závěrečná písemná práce</b>		

**Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:**
**Ročník: 2.**
**Počet hodin v ročníku celkem: 33**

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
Žák Provádí operace s číselnými výrazy; Určí definiční obor lomeného výrazu; Provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) a výrazy; Rozloží mnohočlen na součin a užívá vzorce pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin; Určí hodnotu výrazu; Modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; Vypočítá neznámou ze vzorce; Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	<b>5. Číselné a algebraické výrazy</b> Číselné výrazy Mnohočleny Lomené výrazy Algebraické výrazy Hodnota výrazu Definiční obor lomeného výrazu Slovní úlohy	<b>13</b>
Řeší lineární rovnice o jedné neznámé v množině R; Řeší v R soustavy lineárních rovnic; Řeší v R lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy; Řeší kvadratické rovnice v R; Vyjádří neznámou ze vzorce; Vyjádří podmínky ze slovní úlohy, provede vyhodnocení řešení ve vztahu k reálné situaci. Při řešení úloh účelně využívá	<b>Pololetní písemná práce</b>  <b>6. Řešení rovnic a nerovnic</b> Lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou Soustavy lineárních rovnic a nerovnic Rovnice s neznámou ve jmenovateli Kvadratické rovnice Vyjádření neznámé ze vzorce Slovní úlohy	<b>2</b>  <b>16</b>

<p>digitální technologie a zdroje informací.</p> <p>určí podmínky smyslu výrazu a s pomocí učitele zjednodušuje lomené výrazy a provádí operace s lomenými výrazy.</p>	<b>Závěrečná písemná práce</b>	<b>2</b>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	----------

**Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:**
**Ročník: 3**
**Počet hodin v ročníku celkem: 30**

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
<p>Žák</p> <p>Dle funkčního předpisu sestaví tabulku a sestrojí graf funkce; Určí, kdy funkce roste, klesá, je konstantní; Rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, určí jejich definiční obor a obor hodnot; Určí průsečíky grafu s osami souřadnic; V úlohách přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; Řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí; Při řešení úloh využívá digitální technologie a zdroje informací;</p> <p>Určí vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin v prostoru; Určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin v prostoru; Určuje odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin v prostoru; Rozlišuje základní tělesa; Určí povrch a objem tělesa: krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel,</p>	<p><b>7. Funkce</b></p> <p>Základní pojmy - funkce, definiční obor, obor hodnot, graf funkce Vlastnosti funkce Druhy funkcí: Přímá a nepřímá úměrnost Lineární funkce Kvadratická funkce Slovní úlohy</p> <p><b>8. Pololetní písemná práce</b></p> <p><b>Stereometrie</b></p> <p>Polohové vlastnosti prostorových útvarů Metrické vlastnosti prostorových útvarů Tělesa a jejich sítě Krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule, polokoule, kulová úseč, kulová vrstva Složená tělesa Výpočet povrchu a objemu těles, složených těles</p>	<p><b>12</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>10</b></p>

<p>koule; Užívá a převádí jednotky délky, obsahu a objemu; Využívá trigonometrii při výpočtu povrchu a objemu těles; Využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa; Aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména z oblasti oboru vzdělání; Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</p> <p>Užívá s porozuměním pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev; Určí pravděpodobnost náhodného jevu v jednoduchých případech; Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</p> <p>Užívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost a aritmetický průměr; Porovnává soubory dat; Interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách; Určí aritmetický průměr, četnost a relativní četnost znaku; Čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji; Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje.</p>	<p><b>9.</b></p> <p><b>10.</b></p>	<p><b>Pravděpodobnost v praktických úlohách</b> Náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu Jev náhodný, opačný, nemožný, jistý Výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu</p> <p><b>Práce s daty v praktických úlohách</b> Statistický soubor a jeho charakteristika Četnost a relativní četnost znaku Aritmetický průměr Statistická data v grafech a tabulkách</p> <p><b>Závěrečná písemná práce</b></p>	<p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér  
Název ŠVP: Instalatér  
Předmět: OBČANSKÁ NAUKA

Platnost: od 1. 9. 2022  
Forma vzdělání: denní  
Počet hodin za studium celkem: 96

## Učební osnova předmětu

### OBČANSKÁ NAUKA

#### Pojetí předmětu

#### Cíl předmětu

Obecným cílem předmětu je podílet se na přípravě a výchově žáků tak, aby byli informovanými aktivními občany demokratické společnosti, přispívat k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, tak, aby se stali slušnými, odpovědnými lidmi. Vést žáky k odpovědnému a uvážlivému jednání ve svůj prospěch a současně pro veřejný zájem a prospěch. Učit žáky porozumět společnosti a světu, kde žijí, uvědomovat si vlastní identitu a nenechat se manipulovat. Vést žáky k tomu, aby dokázali využívat svých vědomostí a dovedností ve styku s jinými lidmi, s různými institucemi při řešení praktických otázek politického a občanského rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých osobních, právních, sociálních problémů. Vést žáky k rozvíjení finanční a mediální gramotnosti. Vést žáky k tomu, aby dokázali získávat a hodnotit informace z různých zdrojů. Vést žáky především k tomu, aby se připravovali na praktický, odpovědný a aktivní život.

#### Charakteristika učiva

Učivo vychází z obsahového okruhu RVP *Společenskovední vzdělávání a Estetické vzdělávání*. Učivo různým způsobem prolíná s učivem mnoha dalších předmětů společenskovedních i přírodovedních a také s průřezovými tématy.

Obsahem učiva 1. ročníku je celek *Člověk v lidském společenství a kultura*

Žáci získají vědomosti, které jim pomohou orientovat se v lidské společnosti a v problematice různých sociálních skupin včetně genocidy, genderové rovnosti, multikulturního soužití, náboženství a problematiky rodiny. Vědomosti jim současně pomohou k tomu, aby se do různých skupin dokázali zařadit jako plnohodnotní členové.

V oblasti kultury žáci získají vědomosti o hmotné, duchovní kultuře a společenském chování v ČR a v regionu.

Obsahem učiva 2. ročníku jsou dva celky *Člověk jako občan a Člověk a právo*.

V celku *Člověk jako občan* žáci získávají základní vědomosti o občanství, o státu a jeho funkcích, o politických systémech a stranách, o významu lidských práv, o základních principech a hodnotách demokracie.

V celku *Člověk a právo* žáci získávají základní vědomosti o podstatě právního státu, o významu základních právních odvětví pro občana, o právních institucích a profesích.

Obsahem učiva 3. ročníku jsou dva celky *Česká republika, Evropa a svět a Člověk a hospodářství*.

V celku *Česká republika, Evropa a svět* žáci získávají základní vědomosti o současné ČR a jejím postavení v Evropě a ve světě, o vyspělých a zaostalých státech, o mezinárodních organizacích, o EU. Žáci se seznámí s problematikou globalizace ve světě.

V celku *Člověk a hospodářství* žáci získávají základní vědomosti v oblastech týkajících se světa práce, zaměstnanosti i nezaměstnanosti, sociálního zabezpečení a významu vzdělávání pro svůj budoucí život.

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

Vést žáky k tomu, aby dokázali jednat odpovědně a žít čestně, aby preferovali hodnoty demokratické před nedemokratickými, aby dokázali vystupovat proti korupci a kriminalitě, aby dokázali jednat v souladu s vlastenectvím a humanismem, aby dokázali respektovat lidská a občanská práva a svobody všech bez rozdílu, aby dokázali uznávat a chránit každý lidský život jako nejvyšší hodnotu, aby si tvořili vlastní úsudek a nenechali sebou manipulovat, aby si vážili hodnot lidské práce, jednali hospodárně, ekologicky a dokázali tvořit i chránit materiální i duchovní hodnoty společnosti.

### **Metody a strategie výuky**

Metody – výklad učiva, řízená diskuse, referáty, samostatná práce žáků nebo práce ve skupinách. V rámci možností jsou užívány dostupné učebnice, výukové texty, texty z tisku, výukové videoprogramy, PC programy, internet. Žáci jsou vedeni k samostatnému uvažování, k vyjadřování vlastních názorů, ke vzájemné toleranci během diskusí, besed a výstav, k samostatné práci s informačními zdroji ohledně vyhledávání informací k uplatnění na trhu práce, k vytváření vlastního portfolia. Součástí výuky mohou být besedy, exkurze.

### **Hodnocení žáků**

Žáci jsou hodnoceni v průběhu celého školního roku klasifikací, užívá se slovní hodnocení i sebehodnocení žáka. Výslednou známku za první a druhé pololetí je žák hodnocen podle pětistupňové klasifikační stupnice.

Do celkové známky se započítává hodnocení vědomostí a jejich aplikování v samostatných vystoupeních, v písemných úkolech, v testech. Dále se započítává aktivita ve vyučování, hlavně v diskusích, schopnost aplikace znalostí a vědomostí z jiných předmětů, samostatná tvůrčí činnost, práce ve skupině, schopnost řešit problémové situace. Současně se hodnotí i jednání a chování žáků a přístup k plnění studijních povinností. Kritéria hodnocení vychází z Hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠ Bruntál.

### **Klíčové kompetence: absolventi by měli:**



*Kompetence k učení:* znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.  
*Kompetence k řešení problémů:* spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

*Kompetence komunikativní:* vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat.

*Kompetence personální a sociální:* adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní.

*Kompetence občanské a kulturní povědomí:* jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie; dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci, pomáhat druhým lidem; uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých; podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

*Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:* mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze; mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady; komunikovat vhodně s potencionálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle; znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků.

*Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:* získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet; pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií; uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

### **Průřezová témata**

*Občan v demokratické společnosti:* v předmětu jsou zařazena témata společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství; stát, politický systém, politika, soudobý svět; masová média; morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita; potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život.

*Člověk a svět práce:* prezentace v prostředí trhu práce – formy aktivního hledání práce, žádost o zaměstnání, formy životopisů, motivačních dopisů, praktická příprava na jednání s potencionálním zaměstnavatelem, přijímací pohovor a výběrové řízení; vyhledávání zaměstnání, informační zdroje a jejich vyhodnocení; aktivní plánování a projektování profesní kariéry, dosahování cílů podle stanoveného plánu; význam celoživotního učení jako požadavku pro osobní růst a udržení konkurenceschopnosti a profesní restart; formální a neformální vzdělávací příležitosti, možnosti vzdělávání v zahraničí, návaznosti vzdělávání po absolvování střední školy, rekvalifikace; ověřené kariérové informace jako podmínka při rozhodování o profesních a vzdělávacích záměrech – informační zdroje,

posuzování informací o vzdělávání, pracovních nabídkách, trhu práce; trh práce z hlediska globalizace i regionální ekonomiky, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů; nové formy a podmínky práce, pracovní mobilita, možnosti zaměstnání v zahraničí; pracovní uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání včetně alternativních možností; zákoník práce, formy pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele; služby kariérového poradenství, zprostředkovatelské služby při hledání práce, pracovní agentury, služby úřadu práce.

*Informační a komunikační technologie:* žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali vyhledávat, zpracovávat, uchovávat a předávat potřebné informace k dané problematice a aby dokázali tyto informace i objektivně vyhodnocovat.

## Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:

**Ročník: 1.**

**Počet hodin v ročníku: 33**

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
<p>Žák: popíše na základě pozorování lidí kolem sebe a informací z médií, jak jsou lidé v současné české společnosti rozvrstveni z hlediska národnosti, náboženství a sociálního postavení; vysvětlí, proč sám sebe přiřazuje k určitému etniku, národu ...; dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích; uvede příklady sousedské pomoci a spolupráce, lásky, přátelství a dalších hodnot; uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti; dovede sestavit fiktivní odpovědný rozpočet životních nákladů; na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin; vysvětlí na příkladech osudů lidí (např. civilistů, zajatců, Židů, Romů, příslušníků odboje), jak si nacisté počínali na okupovaných územích; uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti;</p>	<p>1. <b>Člověk v lidském společenství</b> Lidská společnost a společenské skupiny, současná česká společnost, její vrstvy. Odpovědnost, slušnost, optimismus, a dobrý vztah k lidem jako základ demokratického soužití v rodině i v širší komunitě. Sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti. Hospodaření jednotlivce a rodiny, řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů. Rasy, národy a národnosti; většina a menšiny ve společnosti-klady vzájemného obohacování a problémy multikulturního soužití, genocida v době druhé světové války, jmenovitě Židů, Romů, Slovanů a politických odpůrců, migrace v současném světě, migranti, azylanti. Postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti. Víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí a sekty, náboženský fundamentalismus.</p>	25

<p>je schopen rozeznat zcela zřejmé konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti (např. v médiích, v reklamě, jednotlivými politiky); na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen); popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy; vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty nebo náboženská nesnášenlivost;</p>		
<p>Žák: orientuje se v nabídce kulturních institucí; porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území; popíše vhodné společenské chování v dané situaci.</p>	<p>2. <b>Kultura</b> Kulturní instituce v ČR a v regionu. Kultura národností na našem území. Společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova. Kultura bydlení, odívání. Lidové umění a užitá tvorba. Estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě. Ochrana a využívání kulturních hodnot. Funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl. Exkurze – kulturní a historické památky Bruntálu, návštěva zámku, muzea a výstav.</p>	<p>8</p>

**Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:**
**Ročník: 2.**
**Počet hodin v ročníku: 33**

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
<p>Žák: uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech - včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena;</p>	<p>1. <b>Člověk jako občan</b> Lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí. Svobodný přístup k informacím; média (tisk, televize, rozhlas,</p>	<p>15</p>

<p>uvede příklady jednání, které ohrožuje demokracii (sobectví, korupce, kriminalita, násilí ...); vysvětlí, proč je třeba zobrazení světa, událostí a lidí v médiích (mediální obsahy) přijímat kriticky; uvede, k čemu je třeba pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má občan ke svému státu a ostatním lidem povinnosti; uvede nejvýznamnější české politické strany, vysvětlí, proč se uskutečňují svobodné volby a proč se jich mají lidé zúčastnit; popíše, podle čeho se může občan orientovat, když zvažuje nabídku politických stran; uvede příklady extremismu, např. na základě mediálního zpravodajství nebo pozorování jednání lidí kolem sebe; vysvětlí, proč jsou extremistické názory a jednání nebezpečné; uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti; uvede základní zásady a principy, na nichž je založena demokracie; dovede debatovat o zcela jednoznačném a mediálně známém porušení principů nebo zásad demokracie; v konkrétních příkladech ze života rozliší pozitivní jednání (tj. jednání, které je v souladu s občanskými ctnostmi) od špatného/nedemokratického jednání; objasní, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí šikanou a vandalismem a jaké mají tyto jevy důsledky.</p>		<p>internet), funkce médií, kritický přístup k médiím, média jako zdroj zábavy a poučení. Stát, jeho funkce, ústava a politický systém ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva. Politika, politické strany, volby, právo volit. Politický radikalismus a extremismus, aktuální česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus. Občanská společnost, občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití. Základní hodnoty a principy demokracie.</p>
<p>Žák: popíše, čím se zabývá policie, soudy, advokacie a notářství; uvede, kdy je člověk způsobilý</p>	<p>2. <b>Člověk a právo</b> Právo a spravedlnost, právní stát, právní ochrana občanů, právní vztahy.</p>	<p>18</p>

<p>k právním úkonům a má trestní odpovědnost; dovede reklamovat koupené zboží nebo služby; dovede z textu fiktivní smlouvy běžné v praktickém životě (např. o koupi zboží, cestovním zájezdu, pojištění) zjistit, jaké mu z ní vyplývají povinnosti a práva; vysvětlí práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; dovede v této oblasti práva vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému; dovede aplikovat postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí, vydírání ...).</p>	<p>Soustava soudů v ČR; právnická povolání (notáři, advokáti, soudcové). Právo a mravní odpovědnost v běžném životě; vlastnictví; smlouvy; odpovědnost za škodu. Manželé a partneři; děti v rodině, domácí násilí. Trestní právo; trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení (policie, státní zastupitelství, vyšetřovatel, soud). Kriminalita páchaná na mladistvých a na dětech; kriminalita páchaná mladistvými.</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:

**Ročník: 3.**

**Počet hodin v ročníku: 30**

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
<p>Žák: dovede najít ČR na mapě světa a Evropy, podle mapy popíše její polohu a vyjmenuje sousední státy; popíše státní symboly; vysvětlí, k jakým nadnárodním uskupením ČR patří a jaké jí z toho plynou závazky; uvede příklady velmocí, zemí vyspělých, rozvojových a velmi chudých (včetně lokalizace na mapě); na příkladech z hospodářství, kulturní sféry nebo politiky popíše, čemu se říká globalizace; uvede hlavní problémy dnešního světa (globální problémy), lokalizuje na mapě ohniska napětí v soudobém světě; popíše, proč existuje EU a jaké povinnosti a výhody z členství v EU</p>	<p>1. <b>Česká republika, Evropa a svět</b> Současný svět: bohaté a chudé země, velmoci; ohniska napětí v soudobém světě. ČR a její sousedé. České státní a národní symboly. Globalizace. Globální problémy. ČR a evropská integrace. Nebezpečí nesnášenlivosti a terorismu ve světě.</p>	<p>6</p>



<p>plynou našim občanům; na příkladu (z médií nebo z jiných zdrojů) vysvětlí, jaké metody používají teroristé a za jakým účelem.</p>			
<p>Žák: vysvětlí, co má vliv na cenu zboží; dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat pracovní agentury, případného zaměstnavatele a úřad práce, prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti; popíše, co má obsahovat pracovní smlouva; dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech; dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu, sledovat pohyb peněz na svém účtu; dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám; vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění; dovede zjistit, jaké služby poskytuje konkrétní peněžní ústav (banka, pojišťovna) a na základě zjištěných informací posoudit, zda jsou konkrétní služby pro něho únosné (např. půjčka) nebo nutné a výhodné; vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří; dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci; vysvětlí důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své, či domácnosti.</p>	<p>2.</p>	<p><b>Člověk a hospodářství</b> Trh a jeho fungování (zboží, nabídka, poptávka, cena). Trh práce z hlediska globalizace a regionální ekonomiky, požadavky zaměstnavatelů. Celoživotní vzdělávání, možnosti v ČR i v zahraničí, profesní plány, příprava na pracovní trh, verbální prezentace v prostředí trhu práce: žádost o zaměstnání, strukturovaný životopis, motivační dopis, příprava na jednání se zaměstnavatelem, přijímací pohovor, výběrové řízení. Hledání zaměstnání, možnosti uplatnění po absolutoriu, služby úřadů práce, kariérového poradenství, pracovních a jiných agentur. Nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti, rekvalifikace. Zákoník práce, formy pracovního vztahu, vznik, změna a ukončení pracovního poměru. Povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele. Druhy škod, předcházení škodám, odpovědnost za škodu. Peníze, hotovostní a bezhotovostní peněžní styk. Mzda časová a úkolová. Daně, daňové přiznání. Sociální a zdravotní pojištění. Služby peněžních ústavů. Pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům.</p>	<p>24</p>

--	--	--	--

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér  
Název ŠVP: Instalatér  
Předmět: TĚLESNÁ VÝCHOVA

Platnost: od 1. 9. 2022  
Forma vzdělání: denní  
Počet hodin za studium celkem: 96

## **Učební osnova předmětu**

### **TĚLESNÁ VÝCHOVA**

#### **Pojetí předmětu:**

#### **Cíl předmětu:**

Cílem je vést žáky ke zdravému způsobu života a pocitu radosti z provádění sportovní činnosti. Vychovávat a směřovat žáky k celoživotnímu provádění pohybových aktivit. Naučit žáky chápat význam zvyšování své fyzické zdatnosti. Vést žáky k dosažení sportovní a pohybové gramotnosti.

#### **Charakteristika učiva**

Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP- Vzdělávání pro zdraví. Obsahem výuky je teoretická a praktická příprava a nácvik vybraných atletických disciplín, sportovních a míčových her, sportovní gymnastiky, úpolů. Součástí jsou pohybové a drobné hry, kondiční cvičení, protahovací a relaxační cvičení, základy pořadového cvičení. Důraz je kladen na dodržování zásad bezpečnosti a péče o ochranu zdraví.

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

Vést žáky k čestnému jednání, preferovat zdravý životní styl, naučit se spolupracovat, umět správně reagovat v situacích ohrožení, uvědomit si význam pohybových aktivit pro rozvoj pozitivních vlastností osobnosti.

#### **Metody a strategie výuky**

Základem je vzájemná spolupráce mezi učitelem a žákem, spolupráce mezi žáky navzájem. Používají se demonstrační a výkladové metody. Výuka se provádí individuální i skupinovou formou. Nácvik se provádí od jednoduššího cviku k složitějšímu s důrazem na individuální schopnosti žáků. Součástí jsou i školní a mimoškolní soutěže, turistické pochody, přednášky a besedy.

### Hodnocení žáků

Hodnocení žáků vychází z Hodnocení výsledků vzdělávání SŠS Bruntál, pomocí výkonnostních limitů, podle snahy, přístupu, aktivity, zvyšování osobní úrovně a samostatnosti. Používá se numerické i slovní hodnocení.

### Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat:

#### Klíčové kompetence:

*Komunikační kompetence:* žáci vyjadřují svůj názor a vhodně se vyjadřují k probraným komunikačním situacím.

*Personální kompetence:* pečovat o svůj tělesný rozvoj, správně zhodnotit své osobní dispozice.

*Sociální kompetence:* spolupracovat v týmu, uznávat autoritu nadřízených.

#### Průřezová témata:

*Občan v demokratické společnosti:* výuka napomáhá rozvoji osobnosti.

*Člověk a životní prostředí:* výuka směřuje žáky k odpovědnému vztahu k prostředí, ve kterém žijí.

*Člověk a svět práce:* žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomovali práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele v pracovním poměru v souvislosti se Zákoníkem práce.

*Informační a komunikační technologie:* žáci si vyhledávají informace ze světa sportu a pracují s nimi.

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:

#### 1. ročník

celkem 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva		Počet hodin
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>- jedná a chová se tak, aby neohrozil zdraví své ani ostatních spolužáků</li> <li>- dodržuje základní bezpečnostní a hygienické normy</li> <li>- poskytne první pomoc sobě i jiným</li> </ul>	1.	Bezpečnost práce v tělesné výchově, hygiena, první pomoc.	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomuje si význam pravidel atletických disciplín</li> <li>- zvládne rozcvičení všeobecné a speciální</li> <li>- uplatňuje základní techniku vybraných atletických</li> </ul>	2.	<b>Atletika</b> Rovinky, úseky, starty, fartlek. Speciální běžecká cvičení, atletická abeceda. Běh – sprinty, střední a vytrvalostní tratě.	11

<p>disciplín</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe prospěšný význam pohybu v přírodě</li> <li>- snaží se dosáhnout co nejlepších výkonů dle svých dispozic</li> <li>- uvědomuje si škodlivost účinku nepovolených látek na organismus</li> </ul>		<p>Skoky – odrazy, odpichy, technika skoku do dálky. Vrhy a hody</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- poznává pravidla vybraných her a snaží se je dodržovat</li> <li>- zlepšuje herní činnosti jednotlivce</li> <li>- uplatňuje své schopnosti ve prospěch kolektivu</li> <li>- rozlišuje jednání fair- play</li> <li>- nebojí se konfrontace</li> <li>- chápe signalizaci rozhodčího a řídí se jí</li> <li>- uvědomuje si důležitost každého člena týmu a jeho přínos ve hře</li> </ul>	3.	<p><b>Sportovní hry</b> Kopaná – přihrávka, zpracování, hra. Košíková – dribling, střelba, přihrávka, hra. Odbíjená – odbíjení vrchem, spodem, podání, příjem, hra. Softbal – házení, chytání, odpal, hra. Ostatní – florbal, sálová kopaná.</p>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná zásady dopomoci a záchrany, poskytne ji</li> <li>- zlepšuje svou prostorovou orientaci</li> <li>- koordinuje své pohyby</li> <li>- sestaví jednoduché pohybové sestavy</li> </ul>	4.	<p><b>Sportovní gymnastika</b> Prostná. Cvičení na nářadí – přeskok. Šplh – lano, tyč.</p>	9
<ul style="list-style-type: none"> <li>- respektuje soupeře</li> <li>- rozliší přiměřenou sebeobranu</li> </ul>	5.	<p><b>Úpoly</b> - přetahy, přetlaky, soutěže.</p>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá své pohybové dovednosti a schopnosti</li> <li>- chápe důležitost týmové práce</li> </ul>	6.	<p><b>Pohybové hry</b> – motivační, štafetové, drobné, závodivé.</p>	Průběžně
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomuje si význam rozcvičení a protažení</li> <li>- pozitivně vnímá nutnost posilování a protahování svalových skupin</li> </ul>	7.	<p><b>Tělesná cvičení</b> Pořadová, všestranně rozvíjející. Kondiční, kompenzační, relaxační. Vyrovňovací a zdravotní.</p>	Průběžně
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zhodnotí svoji zdatnost</li> <li>- uvědomuje si význam pravidelného pohybu na zlepšování svých</li> </ul>	8.	<p><b>Testování tělesné zdatnosti</b></p>	Průběžně

pohybových dovedností

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:

### 2. ročník

celkem 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jedná a chová se tak, aby neohrozil zdraví své ani ostatních spolužáků</li> <li>- dodržuje základní bezpečnostní a hygienické normy</li> <li>- poskytne první pomoc sobě i jiným</li> </ul>	<p>1. Bezpečnost práce v tělesné výchově, hygiena, první pomoc.</p>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomuje si význam pravidel atletických disciplín</li> <li>- uplatní rozcvičení všeobecné a speciální</li> <li>- uplatňuje základní techniku vybraných atletických disciplín</li> <li>- chápe prospěšný význam pohybu v přírodě</li> <li>- snaží se dosáhnout co nejlepších výkonů dle svých dispozic</li> <li>- uvědomuje si škodlivost účinku nepovolených látek na organismus</li> </ul>	<p>2. <b>Atletika</b> Rovinky, úseky, starty, fartlek. Speciální běžecká cvičení, atletická abeceda. Běh – sprinty, střední a vytrvalostní tratě. Skoky – odrazy, odpichy, technika skoku do dálky. Vrhy a hody.</p>	11
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá pravidla vybraných her a snaží se je dodržovat</li> <li>- zlepšuje herní činnosti jednotlivce</li> <li>- uplatňuje své schopnosti ve prospěch kolektivu</li> <li>- rozlišuje jednání fair- play</li> <li>- nebojí se konfrontace</li> <li>- chápe signalizaci rozhodčího a řídí se jí</li> <li>- uvědomuje si důležitost každého člena týmu a jeho přínos ve hře</li> </ul>	<p>3. <b>Sportovní hry</b> Kopaná – přihrávka, zpracování, hra. Košíková – dribling, střelba, přihrávka, hra. Odbíjená – odbíjení vrchem, spodem, podání, příjem, hra. Softbal – házení, chytání, odpal, hra. Ostatní – florbal, sálová kopaná.</p>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná zásady dopomoci a</li> </ul>	<p>4. <b>Sportovní gymnastika</b></p>	9



<ul style="list-style-type: none"> <li>záchranu, poskytne ji</li> <li>- zlepšuje svou prostorovou orientaci</li> <li>- koordinuje své pohyby</li> <li>- sestaví jednoduché pohybové sestavy</li> </ul>		Prostná. Cvičení na nářadí – přeskok. Šplh – lano, tyč.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- respektuje soupeře</li> <li>- rozliší přiměřenou sebeobranu</li> </ul>	5.	<b>Úpoly</b> - přetahy, přetlaky, soutěže.	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá své pohybové dovednosti a schopnosti</li> <li>- chápe důležitost týmové práce</li> </ul>	6.	<b>Pohybové hry</b> – motivační, štafetové, drobné, závodivé.	Průběžně
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomuje si význam rozcvičení a protažení</li> <li>- pozitivně vnímá nutnost posilování a protahování svalových skupin</li> </ul>	7.	<b>Tělesná cvičení</b> Pořadová, všestranně rozvíjející. Kondiční, kompenzační, relaxační. Vyrovnávací a zdravotní.	Průběžně
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zhodnotí svoji zdatnost</li> <li>- uvědomuje si význam pravidelného pohybu na zlepšování svých pohybových dovedností</li> </ul>	8.	<b>Testování tělesné zdatnosti</b>	Průběžně

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:

#### 3. ročník

celkem 30 hodin

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva		Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jedná a chová se tak, aby neohrozil zdraví své ani ostatních spolužáků</li> <li>- dodržuje základní bezpečnostní a hygienické normy</li> <li>- poskytne první pomoc sobě i jiným</li> </ul>	1.	Bezpečnost práce v tělesné výchově, hygiena, první pomoc.	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomuje si význam pravidel atletických disciplín</li> <li>- uplatní rozcvičení všeobecné a speciální</li> <li>- uplatňuje základní techniku vybraných atletických</li> </ul>	2.	<b>Atletika</b> Rovinky, úseky, starty, fartlek. Speciální běžecká cvičení, atletická abeceda. Běh – sprinty, střední a vytrvalostní tratě.	8

<p>disciplín</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe prospěšný význam pohybu v přírodě</li> <li>- snaží se dosáhnout co nejlepších výkonů dle svých dispozic</li> <li>- uvědomuje si škodlivost účinku nepovolených látek na organismus</li> </ul>		<p>Skoky – odrazy, odpichy, technika skoku do dálky. Vrhy a hody</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá pravidla vybraných her a snaží se je dodržovat</li> <li>- zlepšuje herní činnosti jednotlivce</li> <li>- uplatňuje své schopnosti ve prospěch kolektivu</li> <li>- rozlišuje jednání fair- play</li> <li>- nebojí se konfrontace</li> <li>- chápe signalizaci rozhodčího a řídí se jí</li> <li>- uvědomuje si důležitost každého člena týmu a jeho přínos ve hře</li> </ul>	3.	<p><b>Sportovní hry</b> Kopaná – přihrávka, zpracování, hra. Košíková – dribling, střelba, přihrávka, hra. Odbíjená – odbíjení vrchem, spodem, podání, příjem, hra. Softbal – házení, chytání, odpal, hra. Ostatní – florbal, sálová kopaná.</p>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná zásady dopomoci a záchrany, poskytne ji</li> <li>- zlepšuje svou prostorovou orientaci</li> <li>- koordinuje své pohyby</li> <li>- sestaví jednoduché pohybové sestavy</li> </ul>	4.	<p><b>Sportovní gymnastika</b> Prostná. Cvičení na nářadí – přeskok. Šplh – lano, tyč.</p>	9
<ul style="list-style-type: none"> <li>- respektuje soupeře</li> <li>- rozliší přiměřenou sebeobranu</li> </ul>	5.	<p><b>Úpoly</b> - přetahy, přetlaky, soutěže.</p>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá své pohybové dovednosti a schopnosti</li> <li>- chápe důležitost týmové práce</li> </ul>	6.	<p><b>Pohybové hry</b> – motivační, štafetové, drobné, závodivé.</p>	Průběžně
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomuje si význam rozcvičení a protažení</li> <li>- pozitivně vnímá nutnost posilování a protahování svalových skupin</li> </ul>	7.	<p><b>Tělesná cvičení</b> Pořadová, všestranně rozvíjející. Kondiční, kompenzační, relaxační. Vyrovňovací a zdravotní.</p>	Průběžně
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zhodnotí svoji zdatnost</li> <li>- uvědomuje si význam pravidelného pohybu na zlepšování svých</li> </ul>	8.	<p><b>Testování tělesné zdatnosti</b></p>	Průběžně

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér  
Název ŠVP: Instalatér  
Předmět: VÝPOČETNÍ TECHNIKA

Platnost: od 1. 9. 2022  
Forma vzdělání: denní  
Počet hodin za studium celkem: 96

## **Učební osnova předmětu**

### **VÝPOČETNÍ TECHNIKA**

#### **Pojetí předmětu:**

#### **Cíl předmětu:**

Cílem vzdělávání v předmětu je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Ovládat a používat na uživatelské úrovni operační systém, kancelářský software, software pro práci s grafikou. Umět pracovat v lokální síti, efektivně pracovat s informacemi a komunikovat prostřednictvím internetu.

#### **Charakteristika učiva:**

Obsah předmětu vychází ze vzdělávací oblasti RVP – Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích. Učivo předmětu je zaměřeno na základní části počítačové gramotnosti: obecné znalosti technického a programového vybavení počítače, ukládání a ochrana dat, zpracování textu, tvorba tabulek, práce s grafikou, práce v prostředí počítačové sítě a využití internetu. Navazuje na znalosti, které žák nabyt v základním vzdělávání, dále je upevňuje a rozvíjí.

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

Nové poznatky si žák upevňuje aplikací praktických úkolů, které jsou tematicky vybírány podle učebního oboru. Žáci jsou vedeni k samostatnému uvažování a výběru vhodného postupu.

#### **Metody a strategie výuky:**

Výuka je vedena ve specializovaných počítačových učebnách, vybavených dataprojektor a další potřebnou technikou. Při výuce se používá výklad učitele, demonstrační řešení ukázkových příkladů, multimediální učební materiály, názorné pomůcky, vyhledání a zpracování informací. Výuka je pojata tak, aby žáci byli schopni řešit a procvičovat příklady formou samostatné práce s počítačem (činnostní učení). Učivo tematických celků je probíráno od jednoduššího k náročnějšímu. Jsou využívány „DUMy“ – digitální učební materiály vytvořené učiteli školy a uložené v databázovém systému MOODLE. Dále jsou

využívány učební materiály, programy a on-line aplikace od firem jako Microsoft, Google (Meet, Dokumenty, Tabulky, Prezence) a dalších.

V hodinách VTE jsou rozvíjeny znalosti a dovednosti i žákovskými projekty – ročníkové práce apod. V rámci mezipředmětových vztahů mohou žáci využít PC učebny k práci se specializovaným softwarem, např. CAD programy, autoškola, fyzikální, chemické, jazykové, aj. aplikace off-line i on-line.

### **Hodnocení žáků:**

Kritéria hodnocení žáků vycházejí z přílohy školního řádu – „Hodnocení výsledků vzdělávání žáků“. Znalosti jsou kontrolovány ústním zkoušením a písemnými testy, dovednosti pak řízenými i samostatnými pracemi. Důraz je zejména kladen na praktickou činnost žáka u PC – samostatné vytvoření práce většího rozsahu na dané téma (např. pozvánka, vizitka, jídelní lístek apod.). Při hodnocení se přihlíží též k dodržování správných postupů, samostatnosti při řešení úloh, dodržování platných norem (pravopisných, typografických, etických i právních).

### **Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat:**

#### **Klíčové kompetence:**

*Komunikativní kompetence* – žáci formulují své myšlenky srozumitelně. Jsou schopni komunikovat pomocí internetu, zpracovávat věcně správně a srozumitelně souvislé texty a jiné písemnosti.

*Kompetence k pracovnímu uplatnění* – žáci mají přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, osvojí si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit

*Kompetence k učení* – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni učit se efektivně vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání.

*Kompetence sociální a personální* – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni kriticky hodnotit výsledky své práce, rozvíjet dovednost a schopnost pracovat s jinými lidmi, podílet se na realizaci společných činností, plnit zodpovědně zadané úkoly a přijímat odpovědnost za vlastní práci, přijímat radu a kritiku.

*Občanské kompetence* – odpovědné, samostatné, aktivní a iniciativní jednání.

*Kompetence k řešení problémů* – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni získat informace potřebné k řešení problémů a navrhnout způsob řešení, uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické), při řešení problémů využívat znalostí nabytých dříve.

*Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi.* Žáci dokážou pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií; pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením; učit se používat nové aplikace; komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online komunikace; získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet; pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických,

audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií, uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

### Průřezová témata:

Předmětem prolínají průřezová témata:

*Občan v demokratické společnosti* – žáci si uvědomují výhody i rizika (autorská práva, malware) práce s PC. Žák formuluje své názory a postoje, je schopen vyslechnout názory druhých. Dokáže pracovat samostatně i v týmu, plnit zodpovědně úkoly.

*Informační a komunikační technologie* – žáci jsou připraveni pro řešení praktických úkolů vyskytujících se v praxi, ale i v činnostech, které dnešní člověk využívá v běžném osobním životě. Žáci by měli získat pozitivní vztah k výpočetní technice a naučit se pružně reagovat na novinky ve světě informačních technologií.

*Člověk a svět práce* – cílem je vybavit žáka znalostmi a kompetencemi pro úspěšné uplatnění na trhu práce. K tomu je zapotřebí: vést žáky k tomu, aby si uvědomili důležitost ICT vzdělání pro budoucí život, vyhledávat, vyhodnocovat a využívat informace o profesních příležitostech, schopnost verbální a písemné prezentace při jednání s potencionálními zaměstnavateli.

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:

#### 1. ročník

celkem 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– používá počítač a jeho periferie</li> <li>– orientuje se v HW systému PC</li> <li>– chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení</li> <li>– rozumí a orientuje se v systému složek a podsložek</li> <li>– umí je vytvářet, pojmenovávat, přejmenovávat a naplňovat soubory</li> <li>– ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání)</li> <li>– odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi;</li> <li>– ovládá komprimaci</li> </ul>	<p>1. <b><u>Základy práce s počítačem:</u></b> <u>Hardware, Software, operační systém, soubory, struktura složek a podsložek</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní počítačové díly, složení počítače, pojmy Hardware a Software</li> <li>– porty a konektory, současný hardware</li> <li>– informace, bity a bajty, jednotky a kapacity</li> <li>– programy a dokumenty, význam operačního systému, ovládání operačního systému</li> <li>– struktura složek a podsložek</li> <li>– průzkumník souborů, jeho ovládání, souborový manažer, jeho ovládání</li> </ul>	<p><b>11</b></p>



<p>a dekomprimaci složek, souborů pomocí průzkumníku i souborového manažeru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ovládá základní funkce souborového manažeru</li> <li>– využívá on-line i off-line nápovědu, případně manuál</li> <li>– vybírá a používá vhodné softwarové a hardwarové vybavení pro řešení konkrétních úkolů</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– výběr a instalace vhodných programů pro konkrétní účel z různých zdrojů, využití on-line i off-line nápovědy i manuálu</li> <li>– výuka pomocí nových technologií (dle aktuálních možností školy)</li> </ul>	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– chápe specifika práce v internetové síti a možná rizika v on-line prostředí</li> <li>– využívá možností internetu a pracuje s jeho prostředky</li> <li>– ovládá práci s elektronickou poštou</li> <li>– ovládá další běžné prostředky online komunikace a výměny dat</li> <li>– dokáže se bezpečně chovat při využívání služeb internetu</li> </ul>	<p>2.</p>	<p><b>Internet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– složení a principy internetu</li> <li>– principy a vznik webu</li> <li>– bezpečnost na webu, soukromí na webu</li> <li>– využití školních g-mailů a test on-line výuky (např. prostřednictvím Google Meet,</li> <li>– kvíz KPBI (Kraje pro bezpečný internet)</li> </ul>	<p><b>4</b></p>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty</li> <li>– dodržuje pravidla pro úpravu dokumentů, typografická a estetická pravidla</li> <li>– formátuje písmo, odstavce stránky</li> <li>– kopíruje, přesouvá text</li> <li>– vytváří obsahy</li> <li>– využívá a vytváří styly</li> <li>– používá šablony</li> </ul>	<p>3.</p>	<p><b>Textový procesor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– popis prostředí, formát písma</li> <li>– formát odstavce</li> <li>– vzhled stránky, sloupce</li> <li>– návrh stránky</li> <li>– najít, nahradit</li> <li>– typografická pravidla</li> <li>– styly, obsah, osnova</li> <li>– odkazy</li> <li>– tabulátory</li> <li>– vkládání obrázků, úprava obrázků</li> <li>– smartArt</li> </ul>	<p><b>16</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– vkládá další objekty do textu a edituje je</li> <li>– vytváří a upravuje tabulky,</li> <li>– používá další vestavěné nástroje (kontrola pravopisu, automatické opravy)</li> <li>– vkládá nestandardní znaky</li> <li>– zadává tisk dokumentu s požadovanými vlastnostmi</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– tabulky</li> <li>– textové pole, Iniciála, WordArt</li> <li>– záhlaví a zápatí</li> <li>– oddíly</li> <li>– tisk</li> </ul>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– si je 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 využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím, zničením a škodlivým softwarem (cloud, antivirové programy, šifrování)</li> </ul>	4.	<p><b>Autorská práva, Malware</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– autorská práva</li> <li>– zabezpečení dat před zneužitím</li> <li>– škodlivý software – malware a ochrana před škodlivým softwarem.</li> <li>– antivirové programy</li> </ul>	2

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:

### 2. ročník

**celkem 33 hodin**

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva		Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dokáže objasnit principy a uvést oblasti použití tabulkových kalkulátorů</li> <li>– specifikuje strukturu tabulek (buňka, list, sešit)</li> <li>– ovládá adresaci buněk, formátování buněk</li> </ul>	1.	<p>Tabulkový procesor I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vytvoření nového sešitu, uložení sešitu, vložení údajů do buňky, přepsání údajů v buňce, oblasti, listy</li> <li>– tabulka</li> <li>– formát buněk v tabulce</li> <li>– podmíněné formátování</li> </ul>	15

<ul style="list-style-type: none"> <li>– dokáže vytvářet tabulky, formátovat tabulku, nastavit příčky, filtrovat a řadit data, využívá relativní i absolutní adresování</li> <li>– edituje, vyhledává, filtruje, třídí data</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– příčky</li> <li>– filtrování a řazení dat</li> <li>– číselné řady</li> <li>– relativní adresování a základní vzorce</li> <li>– absolutní adresování a oblasti</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– ovládá Excel na vyšší uživatelské úrovni</li> <li>– pro výpočty v buňkách používá vestavěné vzorce a funkce</li> <li>– nastaví dokument pro tisk</li> <li>– vytváří a edituje grafy</li> <li>– ovládá další funkce Excelu</li> </ul> <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dokáže využít kontingenční tabulky, 3D mapy,</li> <li>– zvládá zamykání buněk a listů,</li> <li>– pracuje se šablonami</li> </ul>	2.	<p><b>Tabulkový procesor II</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dynamické doplňování</li> <li>– jednoduché funkce</li> <li>– funkce KDYŽ, RANK a IFS</li> <li>– funkce XLOOKUP, SVYHLEDAT</li> <li>– funkce COUNTIF, SUMIF</li> <li>– textové funkce, funkce s časem</li> <li>– práce s chybou, datový typ Zeměpis</li> <li>– grafy</li> <li>– 3D mapy, ověření dat</li> <li>– zamykání buněk a listů</li> <li>– práce s duplicitami</li> <li>– kontingenční tabulky</li> <li>– souhrn, práce s dokumentem</li> <li>– šablony</li> </ul>	<b>10</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvětlí, co je to prezentace, k čemu slouží, zná pravidla tvorby</li> <li>– připraví si podklady pro zpracování úspěšné prezentace</li> <li>– vytváří prezentaci pomocí průvodce</li> <li>– vytváří prezentaci na návrhové šabloně</li> <li>– formátuje text i ostatní prvky prezentace</li> <li>– nastaví střídání snímků a různé</li> </ul>	3.	<p><b>Prezentační program</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pravidla tvorby prezentace, předloha snímků</li> <li>– práce s textem v prezentaci</li> <li>– 3D model</li> <li>– animace, morfing</li> <li>– vložení obrázků a jejich úprava</li> <li>– vkládání videa</li> <li>– tabulky, grafy, náhledy</li> <li>– fotogalerie</li> <li>– zvukový doprovod prezentace</li> <li>– nahrávání obrazovky, kreslení</li> </ul>	<b>8</b>

<p>efekty</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– prezentuje svou práci lektorsky nebo v automatickém režimu prezentace</li> <li>– dokáže obohatit prezentaci o zvukový doprovod, videa, titulky, hologram, komiksy aj.</li> <li>– vybírá a používá vhodné softwarové a hardwarové vybavení pro řešení konkrétních úkolů</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– přechody, varianty, možnosti</li> <li>– titulky, práce se souborem, export</li> <li>– šablony, hologram, komiksy</li> <li>– výuka pomocí nových technologií (dle aktuálních možností školy)</li> </ul>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:

#### 3. ročník

celkem 30 hodin

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vyhledává na internetu informace o nabídkách zaměstnání a dalšího vzdělání</li> <li>– zvládne v textovém procesoru připravit odpověď na nabídku o zaměstnání</li> <li>– vyhledává na internetu potřebné informace týkající se pracovního poměru ve svém nebo příbuzném oboru</li> <li>– vytvoří strukturovaný životopis pomocí webové aplikace (www.superkariera.cz), případně s využitím šablony Wordu.</li> </ul>	<p>1. <b>Projekt:</b> <u>„Aktuální nabídka a poptávka na trhu práce v našem regionu.“</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vytvoření portfolia možných budoucích zaměstnavatelů v oboru (nebo příbuzném oboru) v rámci regionu</li> <li>– motivační dopis – jako odpověď na inzerát</li> <li>– strukturovaný životopis (s využitím webové aplikace nebo Wordu)</li> </ul>	<b>3</b>
<p>Žák:</p> <p><u>v tabulkovém procesoru (Excel, případně Tabulky Google) řeší:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– výpočty výsledku hospodaření</li> </ul>	<p>2. <b>Projekt:</b> <u>„Evidence začínajícího podnikatele“</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– výpočet výsledku hospodaření za určité období</li> <li>– kalkulace ceny výrobku – využití</li> </ul>	<b>9</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– kalkulace ceny</li> <li>– výpočty hrubé a čisté mzdy (sociální a zdravotní pojištění, sleva na poplatníka, další slevy na dani, daň – daňový bonus, čistá mzda)</li> <li>– jednoduché příklady výpočtu daně z přidané hodnoty a daně z příjmu</li> <li>– vyhotoví peněžní deník</li> </ul> <p>Žák: s pomocí tabulkového procesoru:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dokáže zpracovat a využít jednoduché finanční funkce pomocí průvodce funkcemi</li> <li>umí vypočítat nejen úrok z úvěru, vkladu, ale i ostatní parametry finančních výpočtů včetně RPSN</li> </ul>	3	<p>tzv. typového kalkulačního vzorce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpočet materiálu (řemeslné obory)</li> <li>– kalkulace ceny výrobku dle receptury (obor kuchař – číšník)</li> <li>– kalkulace ceny služby (obor kadeřník)</li> <li>– kalkulace ceny výrobku, který kromě DPH zahrnuje i spotřební daň</li> <li>– výpočet hrubé a čisté mzdy</li> <li>– výpočet DPH a odvodu DPH finančnímu úřadu od několika navazujících firem, které si přeprodávají a fakturují</li> <li>– výpočet ceny bez DPH, pokud známe pouze cenu s DPH (a sazbu)</li> <li>– daňová evidence v peněžním deníku a výpočet základu daně z příjmu</li> <li>– faktura</li> <li>– příjmový a výdajový doklad</li> </ul> <p><b>Projekt:</b> <u>„Finanční gramotnost“</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– funkce PLATBA</li> <li>– funkce SOUČASNÁ HODNOTA</li> <li>– funkce BUDOUCÍ HODNOTA</li> <li>– funkce POČET OBDOBÍ</li> <li>– funkce ÚROKOVÁ MÍRA</li> <li>– funkce SPLÁTKOVÝ KALENDÁŘ</li> <li>– struktura a výpočet RPSN</li> </ul>	8
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– chápe význam grafiky a videa pro firemní prezentaci</li> </ul>	4	<p><b>Projekt:</b> <u>„Práce s rastrovou – vektorovou grafikou, videoeditory a webová“</u></p>	10



<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozlišuje mezi rastrovou a vektorovou grafikou</li> <li>– umí pomocí vhodných programů upravit fotografie, obrázky – kliparty,</li> <li>– dokáže vytvářet jednoduchou bitmapovou a vektorovou kresbu: logo, reklamní-propagační leták</li> <li>– zvládá jednoduchý videostřih a ukládání videa v různých videoformátech</li> <li>– dokáže vytvořit jednoduchou firemní propagační webovou stránku formou blogu</li> <li>– vybírá a používá vhodné softwarové a hardwarové vybavení pro řešení konkrétních úkolů</li> </ul>	<p><u>prezentace</u></p> <p>Corel Paint Shop Pro Photo X2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– odstranění pozadí foto</li> <li>– výměna pozadí na fotografii</li> <li>– změna barvy</li> <li>– použití nástroje „Kosmetika“ (chrup, opálení pleti)</li> <li>– odstranění vrásek</li> <li>– efekt historické fotografie</li> <li>– fotografické efekty – černobílá část barevného snímku</li> <li>– kolorování</li> <li>– narovnávání obrazů</li> <li>– ořezávání obrazů</li> <li>– valentýnská pohlednice</li> </ul> <p>Další grafické aplikace:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– výstřížek a skica ve Windows</li> <li>– malování a Malování 3D ve Wind.</li> <li>– aplikace Fotky ve Windows</li> </ul> <p>Práce s videostřihem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– editor videa ve Windows</li> <li>– editor videa – Movie Maker</li> <li>– vytvoření jednoduchého webu – blogu (Wordpress)</li> <li>– výuka pomocí nových technologií (dle aktuálních možností školy)</li> </ul>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## Učební osnova předmětu

### INSTALACE VODY A KANALIZACE

#### Pojetí vyučovacího předmětu:

##### Obecné cíle

Učivo předmětu poskytuje žákům vědomosti o montáži rozvodů vody a kanalizace s důrazem na vnitřní rozvody včetně montáže zařizovacích předmětů, výtokových armatur a ohřivačů teplé užitkové vody.

##### Charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází ze vzdělávací oblasti RVP – Instalátorské práce. Žák si v předmětu osvojí potřebné základní znalosti především o kanalizační přípojce, rozvodech domovní kanalizace, zdravotně technických zařízeních obytných budov, vodovodní přípojce a vnitřních rozvodech vody. Součástí učiva jsou i prováděné zkoušky uvedených rozvodů, údržba a opravy rozvodů a zařízení. Znalost jednotlivých druhů materiálů přispívá k poznatkům o šetření materiálem a energií v souvislosti s ochranou životního prostředí, popřípadě upozorní na nevhodnost eventuálně závadnost některých dříve používaných materiálů. Předmět instalace vody a kanalizace (IVK) je v mezipředmětových vztazích s předměty technické kreslení, materiály, vytápění, odborná cvičení, fyzika, chemie a odborný výcvik.

##### Metody výuky

Výuka je zaměřena teoreticky a obsah předmětu je součástí odborné kvalifikace žáka. Učivo navazuje na poznatky z jiných předmětů, a tak umožňuje dosáhnout u žáka komplexních znalostí a dovedností. Stěžejní metodou je metoda problémového výkladu, spočívající v učitelem vytčeném (formulovaném) problému, kdy žáci společně s učitelem, popř. samostatně, problém analyzují, formulují postup řešení s následným výběrem a verifikací optimálního řešení. Tato metoda je učitelem v jednotlivých případech vhodně doplňována metodou informačně receptivní pomocí výkladu, vysvětlování, popisu, ústní nebo obrazovou reprodukcí

, a to s maximálním využitím odborných učebních textů, popř. projekčních didaktických pomůcek (video), především však prezentace textů a obrazů prostřednictvím dataprojektorů. Na tuto činnost pak navazuje metoda reproduktivní, spočívající v tom, že učitel vysvětluje látku systémem učebních úloh, především napodobováním, řešením typových úloh, opakovacími rozhovory a diskusí o problému. Žáci v rámci probíraných témat navštěvují výstavy a absolvují exkurze do provozů.

##### Hodnocení výsledků výuky

Žáci budou v každém ročníku hodnoceni na základě písemného a ústního zkoušení. Důraz při zkoušení bude kladen nejen na teoretické znalosti žáka, ale také na jeho grafický projev, schopnosti aplikovat teorii na příkladech a na schopnosti verbálního technického vyjadřování. Ústní zkoušení je prováděno individuálně nebo frontálně kladením otázek a možností doplňování a zpřesňování odpovědí jinými žáky. Písemné zkoušení je aplikováno buď formou krátkých písemných prací diagnostikujících znalosti jednoho vyučovacího tématu, nebo delších písemných prací zahrnujících celou tematickou část. Hodnocení žáků vychází ze zásad Hodnocení vzdělávání žáků SOŠ Bruntál.

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

### **Klíčové kompetence:**

*Kompetence k učení:* žáci si zapisují poznámky, pracují s textem, vyhledávají a zpracovávají informace.

*Kompetence k řešení problémů:* žáci porozumí danému úkolu, získají informace k řešení problému, navrhnou způsob řešení, pokusí se jej zdůvodnit, ověří správnost dosažených výsledků, při řešení problémů spolupracují s ostatními.

*Kompetence komunikativní:* žáci jsou vedeni k přiměřenému, srozumitelnému a věcně správnému vyjadřování, formulování svých myšlenek, k aktivní účasti na diskusi.

*Kompetence personální a sociální:* žáci plní dané úkoly, prezentují a hodnotí výsledky své práce, spolupracují na řešení daných úkolů ve skupinách, navrhují vlastní řešení, spolupracují při vytváření příznivých mezilidských vztahů.

*Kompetence občanské a kulturní povědomí:* žáci jednájí samostatně, odpovědně ve vlastním i veřejném zájmu, respektují práva druhých, jednájí v souladu se zásadami společenského chování, přispívají k uplatňování hodnot demokracie.

*Kompetence k pracovnímu uplatnění:* žáci získávají ucelený přehled o své profesi, možnostech uplatnění ve společnosti, jsou vedeni k uvědomění si významu celoživotního vzdělávání.

*Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:* žáci vyhledávají informace na počítači prostřednictvím Internetu nebo v médiích, snaží se posuzovat jejich objektivnost.

### **Průřezová témata:**

*Občan v demokratické společnosti:* žáci jsou vedeni ke vhodné míře sebevědomí, odpovědnosti, toleranci, sebehodnocení, ke snaze hledat kompromisní řešení různých problémů, k tomu, aby dokázali komunikovat s jedinci i v kolektivu, aby se dovedli orientovat v médiích, vážili si kulturních hodnot.

*Člověk a životní prostředí:* žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali citově a esteticky vnímat kulturní a přírodní prostředí, aby se podíleli na jejich ochraně, aby pochopili souvislosti přírodního a kulturního prostředí.

*Člověk a svět práce:* žáci jsou vedeni k uvědomělému dodržování pracovních povinností, k práci v kolektivu, ke vzájemnému respektování.

*Informační a komunikační technologie:* žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali vyhledávat, zpracovávat, uchovávat a předávat potřebné informace k dané problematice a aby dokázali tyto informace i objektivně vyhodnocovat.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:

### 1. ročník

celkem 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje druhy vod a jejich základní vlastnosti</li> <li>- charakterizuje jednotlivé zdroje vod a užívá správné názvosloví</li> <li>- popíše druhy soustav a jejich základní části</li> <li>- charakterizuje a objasní význam jednotlivých druhů vodojemů</li> <li>- zdůvodní význam a způsoby úpravy vody</li> <li>- objasní význam vodovodní přípojky, požadavky na její provádění a způsoby napojení na uliční řad</li> </ul>	<p><b>1.1 Městský rozvod vody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy vod, vlastnosti, zdroje</li> <li>- názvosloví městského vodovodu</li> <li>- druhy soustav, základní části</li> <li>- druhy vodojemů</li> <li>- vodárna (úprava vody)</li> <li>- vodovodní přípojka</li> <li>- názvosloví domovního vodovodu</li> </ul>	15
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše způsoby odkanalizování objektů</li> <li>- popíše základní části rozvodu a jednotlivé stokové soustavy</li> <li>- používá správné názvosloví a výjmenuje druhy stok a materiál používaný na stoky</li> <li>- uvede a popíše nejpoužívanější objekty stokové sítě</li> <li>- objasní význam kanalizační přípojky, varianty napojení na uliční stoku</li> <li>- popíše způsob provedení kanalizační přípojky se zaměřením na bezvýkopové technologie</li> </ul>	<p><b>1.2 Městský rozvod kanalizace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- způsoby odkanalizování</li> <li>- druhy soustav</li> <li>- názvosloví městské kanalizace</li> <li>- druhy a materiály stokových sítí</li> <li>- objekty na stokové síti</li> <li>- kanalizační přípojka</li> <li>- bezvýkopové technologie</li> <li>- varianty napojení objektu</li> </ul>	13

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná jednotlivé druhy a používaný materiál na trouby a tvarovky -- orientuje se v základním názvosloví, vysvětlí DN a PN</li> <li>- objasní význam správného označení potrubí</li> <li>- zhodnotí výhody a nevýhody jednotlivých trubních materiálů a možnosti jejich použití</li> <li>- vysvětlí význam správně řešeného spoje</li> <li>- uvede základní druhy spojů</li> <li>- charakterizuje princip provádění jednotlivých spojů</li> </ul>	<p><b>1.3 Základní pojmy trubních rozvodů, spoje na potrubí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy a materiál trub a tvarovek</li> <li>- světlosti potrubí, tlakové řady</li> <li>- označení potrubí</li> <li>- výhody jednotlivých trubních materiálů</li> <li>- nevýhody jednotlivých trubních materiálů</li> <li>- způsoby a možnosti použití jednotlivých trubních materiálů</li> <li>- požadavky na spoje potrubí</li> <li>- rozebíratelné a nerozebíratelné spoje</li> <li>- základní druhy spojů potrubí</li> </ul>	<p><b>1</b> 13</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam upevnění potrubí včetně provedení základních způsobů</li> <li>- vyjmenuje upevňovací prvky potrubí</li> <li>- objasní pojem dilatace, provádí jednoduché výpočty</li> <li>- popíše způsoby kompenzace potrubí</li> <li>- popíše druhy a použití kompenzátorů</li> </ul>	<p><b>1.4 Upevnění potrubí, dilatace potrubí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- možnosti upevnění potrubí</li> <li>- vodorovného a svislého</li> <li>- upevňovací prvky potrubí</li> <li>- význam a druhy dilatací</li> <li>- způsoby kompenzace potrubí</li> <li>- druhy kompenzátorů</li> </ul>	<p>13</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje důvody izolace potrubí</li> <li>- jmenuje materiály na hydroizolace potrubí</li> <li>- jmenuje materiály na tepelné izolace potrubí</li> <li>- objasní příčiny hluku v potrubí</li> <li>- vyjmenuje způsoby ochrany před hlukem v potrubí</li> </ul>	<p><b>1.5 Izolace potrubí a ochrana proti hluku v potrubí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- materiálové provedení hydroizolací</li> <li>- materiálové provedení tepelných izolací</li> <li>- příčiny hluku v potrubí</li> <li>- ochrana před hlukem ve vodovodním potrubí</li> <li>- ochrana před hlukem v odpadním potrubí</li> </ul>	<p>12</p>



**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:**

**2. ročník**

**celkem 49,5 hodin**

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Hodin</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede druhy odpadních vod a popíše složení těchto vod</li> <li>- charakterizuje základní způsoby čištění odpadních vod</li> <li>- popíše postup čištění odpadních vod v městské ČOV</li> <li>- objasní význam domovní čistírny odpadních vod a vyjmenuje jejich základní druhy a principy provozu</li> </ul>	<p><b>2.1 Čištění odpadních vod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>druhy odpadních vod</li> <li>- složení odpadních vod</li> <li>základní způsoby čištění odpadních vod</li> <li>městské čistírny</li> <li>domovní čistírny</li> </ul>	4
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše základní části a uspořádání vnitřní kanalizace</li> <li>- vyjmenuje materiály používané pro jednotlivé části rozvodu</li> <li>provede jednoduché návrhy a výpočty rozvodů</li> <li>vymezí požadavky na provádění jednotlivých částí rozvodu</li> <li>vysvětlí princip funkce y možnosti použití zápachových uzávěrek</li> <li>- objasní význam vpustí, lapačů, odlučovačů a jejich využití</li> <li>- charakterizuje důvody ochrany rozvody před zpětným prouděním vody a uvede příklady použití</li> <li>- popíše postup zkoušky vnitřní kanalizace</li> </ul>	<p><b>2.2 Vnitřní kanalizace splašková</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uspořádání, základní části vnitřní kanalizace</li> <li>- materiály a vedení svodného potrubí</li> <li>- materiály a vedení odpadního a připojovacího potrubí</li> <li>- návrhy a výpočty kanalizačních rozvodů</li> <li>větrací (ventilační) potrubí</li> <li>- tlaková domovní splašková kanalizace</li> <li>- zápachové uzávěrky a přepady podlahové a domovní vpusti</li> <li>lapače a odlučovače látek</li> <li>- ochrana proti zpětnému proudění vody</li> <li>- zkoušky vnitřní kanalizace</li> </ul>	19
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>uvede význam dešťové kanalizace</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi gravitačním a tlakovým způsobem včetně možností použití jednotlivých způsobů</li> <li>- vyjmenuje materiály používané pro jednotlivé rozvody a objasní význam a možnosti využití dešťové vody v objektech</li> </ul>	<p><b>2.3 Kanalizace dešťová</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gravitační a podtlakové odvodnění plochých střech, používané materiály</li> <li>- odvodnění šikmých střech, teras a balkonů, používané materiály</li> <li>zařízení na využití dešťové vody</li> </ul>	5,5

<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- má přehled o jednotlivých instalačních systémech</li> <li>- rozdělí zařizovací předměty podle základních kritérií</li> <li>- vysvětlí význam správné volby zařizovacího předmětu</li> <li>- vyjmenuje hlavní zařizovací předměty pro jednotlivé hygienické místnosti a uvede pravidla pro jejich umístění a montáž</li> <li>- vyjmenuje možné úpravy hygienických místností pro bezbariérový provoz</li> <li>- charakterizuje význam prefabrikace a uvede možnosti použití v rozvodech</li> </ul>	<p><b>2.4 Zdravotně technické zařízení budov</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přehled a rozdělení instalačních systémů (trubní, předstěnové, odtokové)</li> <li>- požadavky na zařizovací předměty</li> <li>- záchodové mísy a splachovací zařízení</li> <li>- záchodová pisoárová sestava</li> <li>- koupelnové sestavy (umyvadlová, vanová, bidetová, sprchová)</li> <li>- koupelnové relaxační systémy</li> <li>- kuchyňské sestavy (dřezová, výlevková)</li> <li>- kuchyňské myčky a mycí centra</li> <li>- zařizovací předměty pro prádelný</li> <li>- zařizovací předměty pro bezbariérové sanitární prostory</li> <li>- prefabrikace zdravotně technických instalací</li> </ul>	<p>21</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:**

**3. ročník**

**celkem 60 hodin**

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Hodin</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní význam měření spotřeby vody</li> <li>- specifikuje pravidla pro umístění měřidel</li> <li>- popíše jednotlivé části vodoměrné soustavy, důvody jejich použití</li> <li>- vyjmenuje druhy vodoměrů a vysvětlí jejich funkci</li> </ul>	<p><b>3.1 Měření spotřeby vody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- význam měření</li> <li>- umístění a montáž měřidel</li> <li>- skladba vodoměrné soustavy</li> <li>- druhy vodoměrů (rychlostní, objemové)</li> <li>- druhy vodoměrů (sdružené, speciální)</li> </ul>	<p>16</p>

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše základní části rozvodu</li> <li>- vymezí požadavky na provádění jednotlivých částí rozvodů</li> <li>- vyjmenuje materiály používané pro rozvody</li> <li>vysvětlí použití a konstrukci jednotlivých armatur</li> <li>popíše způsob ochrany rozvodů proti teplu a hluku a proti vnikání nečisté vody</li> <li>popíše postup zkoušky vnitřního vodovodu</li> <li>charakterizuje údržbu a opravy vnitřního vodovodu</li> <li>vyjmenuje druhy čerpadel pro dopravu vody a vysvětlí princip jejich činnosti</li> <li>charakterizuje význam, použití a činnost domovních vodáren a tlakové stanice a možnosti napojení na vnitřní rozvod</li> <li>popíše čerpání vody z hlubokých studní</li> </ul>	<p><b>3.2 Vnitřní vodovod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy rozvodů</li> <li>- vedení potrubí</li> <li>- zásobování vodou ve výškových budovách</li> <li>- materiály trub, tvarovek</li> <li>- druhy armatur</li> <li>- ochrana proti teplu a hluku</li> <li>- ochrana proti vnikání nečisté vody</li> <li>- zkouška vnitřního vodovodu</li> <li>- provoz, údržba, opravy vnitřního vodovodu</li> <li>- druhy čerpadel</li> <li>- domovní vodárny a tlakové stanice</li> <li>- možnosti napojení na vnitřní vodovod</li> <li>- čerpání z hlubokých studní</li> </ul>	<p>19</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam požárního rozvodu vody a jejich systémy</li> <li>- vymezí základní části rozvodů a popíše možné způsoby uspořádání</li> <li>- vyjmenuje materiály vhodné pro rozvod</li> <li>- popíše princip a funkci suchovodu a doplňkových hasebních systémů</li> </ul>	<p><b>3.3 Požární vodovod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- význam, systémy, základní části požárních vodovodů</li> <li>- materiály požárních vodovodů</li> <li>- suchovod a doplňkové hasební systémy</li> </ul>	<p>12</p>

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede základní vlastnosti a možnosti využití teplé vody</li> <li>- popíše systémy ohřevu vody a možnosti použití</li> <li>- charakterizuje jednotlivé druhy ohřivačů vody</li> <li>- popíše postup montáže a demontáže ohřivačů a provede výpočet zásobníků teplé vody</li> <li>- popíše ústřední ohřev teplé vody</li> <li>- vymezí základní části rozvodu a popíše možné způsoby uspořádání</li> <li>- vyjmenuje materiály vhodné pro rozvod a druhy armatur používané pro rozvod</li> <li>- charakterizuje důvody měření spotřeby teplé vody</li> <li>- uvědomuje si smysl ochrany rozvodu teplé vody</li> <li>- popíše údržbu rozvodu teplé vody v zimním období</li> <li>- vyjmenuje zařízení na chlazení vody včetně umístění chladičů</li> </ul>	<p><b>3.4 Příprava teplé vody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spotřeba, teplota a vlastnosti teplé vody</li> <li>- systémy ohřevu vody</li> <li>- druhy ohřivačů vody</li> <li>- montáž a demontáž ohřivačů</li> <li>- výpočet zásobníků teplé vody</li> <li>- ústřední ohřev teplé vody (výměňkové stanice)</li> <li>- rozvody teplé vody, cirkulace</li> <li>- materiály trub a armatur pro rozvod teplé vody</li> <li>- měření spotřeby teplé vody</li> <li>- ochrana rozvodu před nebezpečnými bakteriemi</li> <li>- provoz a údržba rozvodů teplé vody (zamrzání a rozmrazování)</li> <li>- zařízení na chlazení vody, umístění chladičů</li> </ul>	<p>13</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér

Název ŠVP: Instalatér

Předmět: MATERIÁLY

Platnost: od 1. 9. 2022

Forma vzdělání: denní

Počet hodin za studium celkem: 49,5

## Učební osnova předmětu

### MATERIÁLY

#### Pojetí vyučovacího předmětu:

##### Obecné cíle

Učivo předmětu poskytuje žákům vědomosti o výrobě, vlastnostech, použití a rozpracování technických materiálů. Předmět poskytuje ucelený přehled o instalatérských materiálech.

##### Charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází ze vzdělávací oblasti RVP – *Stavební a strojírenský základ*. Žák si v předmětu osvojí potřebné základní znalosti jednotlivých druhů instalatérských materiálů, získá přehled o těchto materiálech, o jejich členění na jednotlivé druhy a o možnostech jejich použití pro instalatérské účely.

Znalost jednotlivých druhů materiálů přispívá k poznatkům o šetření materiálem a energií v souvislosti s ochranou životního prostředí, popřípadě upozorní na nevhodnost eventuálně závadnost některých dříve používaných materiálů.

Předmět materiály je v mezipředmětových vztazích s předměty technické kreslení, instalace vody a kanalizace, vytápění, plynárenství, odborná cvičení, fyzika, chemie a odborný výcvik.

##### Metody výuky

Výuka je zaměřena teoreticky a obsah předmětu je součástí odborné kvalifikace žáka. Učivo navazuje na poznatky z jiných předmětů, a tak umožňuje dosáhnout u žáka komplexních znalostí a dovedností. Stěžejní metodou je metoda problémového výkladu, spočívající v učitelem vytčeném (formulovaném) problému, kdy žáci společně s učitelem, popř. samostatně, problém analyzují, formulují postup řešení s následným výběrem a verifikací (ověřením) optimálního řešení. Tato metoda je učitelem v jednotlivých případech vhodně doplňována metodou informačně receptivní formou výkladu, vysvětlováním, popisem, ústní nebo obrazovou reprodukcí, a to s maximálním využitím odborných učebních textů, popř. projekčních didaktických pomůcek (video), především však prezentace textů a obrazů prostřednictvím dataprojektorů. Na tuto činnost pak navazuje metoda reproduktivní, spočívající v tom, že učitel vysvětluje látku systémem učebních úloh, především napodobováním, řešením typových úloh, opakovacími rozhovory a diskusí o problému. Žáci v rámci probíraných témat navštěvují výstavy a absolvují exkurze do provozů.



### **Hodnocení výsledků výuky**

Žáci budou v každém ročníku hodnoceni na základě písemného a ústního zkoušení. Důraz při zkoušení bude kladen nejen na teoretické znalosti žáka, ale také na jeho grafický projev, schopnosti aplikovat teorii na příkladech a na schopnosti verbálního technického vyjadřování. Ústní zkoušení je prováděno individuálně nebo frontálně kladením otázek s možností doplňování a zpřesňování odpovědí jinými žáky. Písemné zkoušení je aplikováno buď formou krátkých písemných prací diagnostikujících znalosti jednoho vyučovacího tématu, nebo delších písemných prací zahrnujících celou tematickou část. Kritéria hodnocení žáků vychází z Hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠ Bruntál.

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

#### **Klíčové kompetence:**

*Kompetence k učení:* žáci si zapisují poznámky, pracují s textem, vyhledávají a zpracovávají informace.

*Kompetence k řešení problémů:* žáci porozumí danému úkolu, získají informace k řešení problému, navrhnou způsob řešení, pokusí se jej zdůvodnit, ověří správnost dosažených výsledků, při řešení problémů spolupracují s ostatními.

*Kompetence komunikativní:* žáci jsou vedeni k přiměřenému, srozumitelnému a věcně správnému vyjadřování, formulování svých myšlenek, k aktivní účasti na diskusi.

*Kompetence personální a sociální:* žáci plní dané úkoly, prezentují a hodnotí výsledky své práce, spolupracují na řešení daných úkolů ve skupinách, navrhují vlastní řešení, spolupracují při vytváření příznivých mezilidských vztahů.

*Kompetence občanské a kulturní povědomí:* žáci jednájí samostatně, odpovědně ve vlastním i veřejném zájmu, respektují práva druhých, jednájí v souladu se zásadami společenského chování, přispívají k uplatňování hodnot demokracie.

*Kompetence k pracovnímu uplatnění:* žáci získávají ucelený přehled o své profesi, možnostech uplatnění ve společnosti, jsou vedeni k uvědomění si významu celoživotního vzdělávání.

*Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:* žáci vyhledávají informace na počítači prostřednictvím Internetu nebo v médiích, snaží se posuzovat jejich objektivnost.

#### **Průřezová témata:**

*Občan v demokratické společnosti:* žáci jsou vedeni ke vhodné míře sebevědomí, odpovědnosti, toleranci, sebehodnocení, ke snaze hledat kompromisní řešení různých problémů, k tomu, aby dokázali komunikovat s jedinci i v kolektivu, aby se dovedli orientovat v médiích, vážili si kulturních hodnot.

*Člověk a životní prostředí:* žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali citově a esteticky vnímat kulturní a přírodní prostředí, aby se podíleli na jejich ochraně, aby pochopili souvislosti přírodního a kulturního prostředí.

*Člověk a svět práce:* žáci jsou vedeni k uvědomělému dodržování pracovních povinností, k práci v kolektivu, ke vzájemnému respektování.

*Informační a komunikační technologie:* žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali vyhledávat, zpracovávat, uchovávat a předávat potřebné informace k dané problematice a aby dokázali tyto informace i objektivně vyhodnocovat.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:

### 1. ročník

celkem 49,5 hodin

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva		Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozlišuje fyzikální a chemické vlastnosti</li> <li>– popíše jednotlivé fyzikální a chemické vlastnosti materiálů pro instalace</li> <li>– aplikuje tyto vlastnosti na jednotlivé druhy materiálů</li> </ul>	<b>1.1</b>	<p><b>Technické materiály, vlastnosti fyzikální a chemické</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– hustota, teplota tání a tuhnutí</li> <li>– délková a objemová roztažnost</li> <li>– tepelná a elektrická vodivost</li> <li>– magnetické vlastnosti</li> <li>– žáruvzdornost</li> <li>– žárupevnost</li> </ul>	<b>5</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vyjmenuje jednotlivé mechanické a technologické vlastnosti materiálů pro instalace</li> <li>– aplikuje tyto vlastnosti u jednotlivých druhů materiálů</li> <li>– popíše postupy při opracování materiálů pro instalace</li> <li>– uvede materiály pro provádění spojů popíše postupy při provádění spojů</li> </ul>	<b>1.2</b>	<p><b>Technické materiály, vlastnosti mechanické a technologické, způsoby opracování, spoje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pružnost, pevnost</li> <li>– tvrdost, houževnatost</li> <li>– tvárnost, svařitelnost</li> <li>– slévatelnost, obrobitelnost</li> <li>– odolnost proti opotřebení</li> <li>– měření a orýsování</li> <li>– řezání a stříhání</li> <li>– sekání a pilování</li> <li>– rovnání a ohýbání</li> <li>– spoje hrdlové a přírubové</li> <li>– spoje pájené a svařované</li> <li>– spoje lisované a závitové</li> <li>– spoje lepené</li> </ul>	<b>7</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– uvede základní rozdělení kovových materiálů železných a</li> </ul>	<b>1.3</b>	<p><b>Technické materiály kovové, rozdělení, druhy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní rozdělení</li> </ul>	<b>5</b>

<p>neželezných</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– popíše technologický postup výroby surového železa</li> <li>– vyjmenuje jednotlivé třídy ocelí a jejich značení</li> <li>– rozlišuje neželezné kovy těžké a lehké a zná jejich rozdíly</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– surové železo</li> <li>– ocel uhlíkatá a slitinová</li> <li>– ocel konstrukční a nástrojová</li> <li>– označování ocelí</li> <li>– neželezné kovy lehké</li> <li>– neželezné kovy těžké</li> </ul>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vyjmenuje jednotlivé druhy kovových materiálů pro instalace</li> <li>– zná jejich vlastnosti a možnosti použití v instalačních rozvodech</li> <li>– chápe závadnost některých materiálů pro instalace</li> </ul>	<b>1.4</b>	<p><b>Výrobky z kovových materiálů pro instalační rozvody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– materiál trub a tvarovek</li> <li>– ocel pozinkovaná, litina</li> <li>– měď a její slitiny</li> <li>– olovo</li> <li>– nerezová ocel</li> <li>– použití jednotlivých kovových materiálů</li> </ul>	<b>5</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vyjmenuje jednotlivé druhy koroze</li> <li>– popíše základní příznaky a způsoby vzniku jednotlivých druhů koroze</li> </ul>	<b>1.5</b>	<p><b>Koroze, druhy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– definice koroze</li> <li>– koroze rovnoměrná, nerovnoměrná</li> <li>– koroze vnitřní</li> <li>– koroze elektrochemická, biologická</li> </ul>	<b>5</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– uvede základní požadavky na protikorozi ochranu instalačních materiálů</li> <li>– vyjmenuje jednotlivé způsoby protikorozi ochrany instalačních materiálů</li> <li>– popíše způsoby provedení protikorozi ochrany u instalačních materiálů</li> </ul>	<b>1.6</b>	<p><b>Protikorozi ochrana kovových materiálů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní požadavky, pojmy</li> <li>– ochrana konstrukční úpravou</li> <li>– ochrana úpravou korozního prostředí</li> <li>– ochranné povlaky a vrstvy z kovů</li> <li>– ochranné povlaky a vrstvy z nekovů</li> <li>– povlaky z nátěrových hmot</li> </ul>	<b>5,5</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vyjmenuje jednotlivé druhy výrobků z nekovových materiálů</li> </ul>	<b>1.7</b>	<p><b>Výrobky z nekovových materiálů pro instalační rozvody</b></p>	<b>2</b>

<p>pro instalační rozvody</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– uvede možnosti použití pro jednotlivé druhy instalačních rozvodů</li> <li>– vysvětlí závadnost některých materiálů pro instalace</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– kameninové trouby</li> <li>– betonové trouby</li> <li>– vláknitocementové trouby</li> <li>– skleněné trubky</li> <li>– vícevrstvé trubky</li> </ul>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vyjmenuje základní suroviny pro výrobu plastů</li> <li>– popíše způsoby výroby plastů</li> <li>– dělí plasty do jednotlivých skupin</li> <li>– rozlišuje jednotlivé typy plastů používaných pro instalační rozvody</li> <li>– vysvětlí způsoby použití jednotlivých typů plastů v instalačních rozvodech</li> </ul>	<b>1.8</b>	<p><b>Výrobky z plastů pro instalační rozvody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– suroviny pro výrobu plastů</li> <li>– výroba plastů</li> <li>– rozdělení plastů (termoplasty, reaktoplasty, elastomery)</li> <li>– typy plastů (LDPE,HDPE)</li> <li>– typy plastů (MDPE,PEX)</li> <li>– typy plastů (PP-H,PP-B)</li> <li>– typy plastů (PP-R,PB)</li> <li>– typy plastů (PVC)</li> <li>– typy plastů (PVDF,ABS,GRP)</li> <li>– použití jednotlivých plastů</li> </ul>	<b>9</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vyjmenuje jednotlivé druhy cihlářských výrobků pro svislé a vodorovné konstrukce</li> <li>– uvede vlastnosti těchto cihlářských výrobků</li> <li>– popíše vlastnosti konstrukcí z prostého betonu a železobetonu</li> <li>– popisuje vlastnosti betonů z lehkého kameniva a porobetonů</li> <li>– vyjmenuje horniny pro stavební kámen</li> <li>– uvádí vlastnosti těchto hornin</li> </ul>	<b>1.9</b>	<p><b>Stavební materiály základní</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– cihlářské výrobky pro svislé a vodorovné konstrukce</li> <li>– beton prostý</li> <li>– železobeton</li> <li>– beton z lehkého kameniva</li> <li>– porobeton</li> <li>– kámen</li> </ul>	<b>3</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– je schopen provést výpisy základních materiálů pro jednotlivé instalační rozvody</li> </ul>	<b>1.10</b>	<p><b>Výpisy materiálů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– výpisy základních materiálů pro instalační rozvody</li> </ul>	<b>2</b>



Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér  
Název ŠVP: Instalatér

Platnost: od 1. 9. 2022  
Forma vzdělání: denní



## **Učební osnova předmětu**

### **OBOROVÁ MATEMATIKA**

#### **Pojetí předmětu:**

#### **Cíl předmětu:**

Oborová matematika plní funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli využít matematických poznatků pro potřeby svého oboru, aby se dále rozvíjela paměť žáků prostřednictvím numerických výpočtů s reálnými čísly, aby správně používali a převáděli jednotky objemu, hmotnosti, měny, s jistotou využívali procentový počet a prohloubila se jejich finanční gramotnost.

#### **Charakteristika učiva:**

Obsah předmětu vychází ze vzdělávací oblasti RVP – *Matematické vzdělávání a Odborné vzdělávání*. Tematické celky Operace s pojmenovanými čísly, Zmechanizované početní postupy, Finanční matematika a Hospodářské výpočty upevňují a prohlubují znalosti žáků z matematiky v úzkém kontextu na odborný výcvik a jeho potřeby.

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

Směřují k tomu, aby žáci získali důvěru ve vlastní schopnosti, vytrvalost, kritičnost a schopnost sebehodnocení.

#### **Metody a strategie výuky:**

Při výuce je používána forma výkladu, řízeného rozhovoru, práce se Sbírkou Oborové matematiky pro gastronomické obory, samostatné práce žáků, testy dovedností, práce s PC. Důraz je kladen na názornost a srozumitelnost výkladu, procvičování učiva, návaznost na odborné předměty a odborný výcvik, práce s internetem.

#### **Hodnocení žáků:**

Podklady pro hodnocení učitel získává soustavným sledováním výkonu žáka, jeho aktivity v hodině, zkouškami písemnými, ústními. V každém pololetí vypracují žáci jednu písemnou práci v trvání jedné vyučovací hodiny. Stejná doba je určena i na její rozbor. Výsledné hodnocení vychází z Hodnocení výsledků vzdělávání SOŠ Bruntál.

#### **Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat:**

#### **Klíčové kompetence:**

Kompetence k učení

učitel motivuje žáky k učení vhodnou volbou příkladů přímo navazujících na obor a na osobní život

Komunikační kompetence

vyjadřovat se ústně i písemně, odborně správně, vést žáky k přesnosti a rychlosti při pamětném počítání, dbát na úpravu výpočtů

Kompetence sociální a personální

kriticky hodnotit výsledky své práce, mít odhad výsledku,  
přijímat radu a kritiku, spolupracovat v týmu při řešení složitějších úloh z oboru

Matematické kompetence

zvolit pro řešení úloh odpovídající matematické techniky a postupy  
využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, apod.)

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s nimi

vést žáky k práci s kalkulaátorem při složitějších úlohách finanční matematiky, využívat internet, programové vybavení MS Excel (CALC) při řešení úloh.

Kompetence k řešení problémů

získat ze zadání úlohy informace potřebné k řešení problémů a navrhnout způsob řešení

**Průřezová témata:**

Občan v demokratické společnosti

žáci jsou vedeni k tomu, aby přebírali odpovědnost za rozvoj svých matematických dovedností pro obor a osobní život

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni na vhodně volených úlohách z oboru k chápání informací jako důležitého prvku pro správné rozhodování jedince.

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni k efektivnímu využívání různých zdrojů informací (literatura, internet, sbírky úloh pro oborovou matematiku).

**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:**

**Ročník: 2.**

**Počet hodin v ročníku celkem: 33**

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet
---------------------	--------------	-------

		<b>hodin</b>
<p>Žák:            hbitě provádí početní operace,            pracuje se zlomky, desetinnými            čísly;            převádí jednotky objemu,            hmotnosti;            přepočítá cenu zboží na            požadovanou cizí měnu a naopak,            používá trojčlenku v praktických            situacích,            řeší úlohy na poměr a úměru            pomocí kalkulatoru bez zápisu,            vypočítá cenu s DPH i bez,            orientuje se v základních pojmech            finanční matematiky: změna cen zboží,            směna peněz, úrok, úročení, spoření,            úvěry, splátky úvěrů;            provádí výpočty jednoduchých            finančních záležitostí: změny cen zboží,            směna peněz, úrok;            při řešení úloh účelně využívá digitální            technologie a zdroje informací;            vypočítá si svou čistou mzdu;            na základě zadaných vzorců určí            výsledné částky při spoření a splátky            úvěrů;            provádí další výpočty spojené s jeho            oborem vzdělání</p>	<b>1. Počítání s pojmenovanými čísly</b>	<b>4</b>
	<b>2. Zmechanizované početní postupy</b>	<b>6</b>
	<b>Pololetní písemná práce</b>	<b>2</b>
	<b>3. Finanční matematika</b>	<b>8</b>
	<b>4. Výpočty pro obor</b>	<b>11</b>
	<b>Závěrečná písemná práce</b>	<b>2</b>

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér  
 Název ŠVP: Instalatér  
 Předmět: ODBORNÁ CVIČENÍ

Platnost: od 1. 9. 2022  
 Forma vzdělání: denní  
 Počet hodin za studium celkem: 96

## **Učební osnova předmětu**

### **ODBORNÁ CVIČENÍ**

#### **POJETÍ VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU:**

##### **1. ELEKTROTECHNIKA**

Obsah předmětu vychází ze vzdělávací oblasti RVP – *Stavební a strojírenský základ*. Žák si osvojí znalosti a základní vědomosti z oboru elektrotechnika. Seznámí se s nejn nutnějšími zásahy do elektrických částí zdravotní instalace ústředního vytápění a plynových spotřebičů, zejména pak při opravách vadných částí těchto zařízení.

#### **Rozvoj klíčových kompetencí**

##### **Rozvoj technologických kompetencí**

Žák si osvojí základní znalosti v oboru elektro, při montáži, údržbě a opravách rozvodů vody a kanalizace a v soustavách ústředního topení, instalace, údržba a opravy rozvodů plynu a odběrných plynových zařízení

##### **Rozvoj materiálových kompetencí**

materiály v elektroinstalacích, prvky měřících přístrojů, regulačních soustav materiály pro plynovodní přípojky, rozvody plynu, odvody spalin

##### **Rozvoj kompetencí pro péči o zdraví**

první pomoc při úrazech elektrickým proudem  
bezpečnost a ochrana zdraví při práci

**Rozvoj matematických a fyzikálních kompetencí** – aplikace matematických postupů při výpočtech



**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:  
Ročník: 2.**

**Počet hodin v ročníku celkem: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>- získává vědomosti o způsobech výroby elektrické energie</li> <li>- zobrazuje jednoduché schéma rozvodné soustavy</li> <li>- vyjmenuje jednotlivé druhy napětí, číselné hodnoty napětí</li> </ul>	<b>1.1 Elektrická energie, výroba a rozvod</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- způsoby výroby</li> <li>- schéma rozvodné soustavy</li> <li>- druhy napětí, bezpečné napětí</li> <li>- druhy proudu, bezpečný proud</li> </ul>	8
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje druhy vodičů</li> <li>- popíše použití jednotlivých druhů vodičů</li> <li>- jednotlivé druhy vodičů barevně i písmeny</li> </ul>	<b>1.2 Vodiče</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy vodičů</li> <li>- použití vodičů</li> <li>- označování vodičů</li> </ul>	6
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>- navrhne způsob ochranného pospojování elektrického zařízení</li> <li>- popíše montáž ochranného vodiče</li> <li>- vyjmenuje druhy zemnicích soustav</li> </ul>	<b>1.3 Ochranné pospojování</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- způsoby pospojování</li> <li>- montáž ochranného vodiče</li> <li>- druhy zemnicích soustav</li> </ul>	4
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje jednotlivé způsoby ochrany elektrického zařízení,</li> <li>- písmenné, číselné a grafické označení ochrany</li> </ul>	<b>1.4 Ochrana elektrického zařízení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- proti vniknutí cizích těles</li> <li>- proti vodě</li> <li>- číselné a grafické označení stupně krytí</li> </ul>	6
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>- označuje ovládací tlačítka</li> <li>- vysvětluje způsoby světelné signalizace</li> </ul>	<b>1.5 Bezpečné zajištění vypnutého stavu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- označování ovládacích tlačítek</li> <li>- světelná signalizace</li> </ul>	4
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše postup pomoci při zasažení osoby elektrickým proudem</li> <li>- uloží osobu do stabilizované polohy a provádí nepřímou masáž srdce</li> </ul>	<b>1.6 První pomoc při úrazech elektrickým proudem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyproštění postiženého, zjištění zdravotního stavu</li> <li>- stabilizovaná poloha a nepřímá masáž srdce</li> </ul>	5

## 2. MĚŘENÍ A REGULACE

Obsah předmětu vychází ze vzdělávací oblasti RVP – *Stavební a strojírenský základ*. Žák se seznamuje s obecnými zásadami měření, s měřicími přístroji, principy a způsoby měření používanými pro měření teploty, tlaku, průtoku a spotřeby tepla v instalacích vodovodů a kanalizací, ve vytápěcích soustavách. Dále je tematická část zaměřena na



principy a způsoby regulace vytápěcích soustav, regulaci teplé užitkové vody, regulace tlaků a průtoků u rozvodů vody a ústředního topení.

### Rozvoj klíčových kompetencí

#### Rozvoj technologií

#### Rozvoj technologických kompetencí

Žák získá základní znalosti v oboru regulace a měření při montáži, údržbě a opravách rozvodů vody a kanalizace a v soustavách ústředního topení

#### Rozvoj materiálových kompetencí

Žák se seznámí s prvky měřících přístrojů, regulačních soustav.

#### Rozvoj kompetencí pro péči o zdraví

Žák bude informován o zásadách bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:

**Ročník: 2.**

**Počet hodin v ročníku celkem: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
Žák: - popíše obecné zásady při měření - popíše principy měření - popíše způsoby měření	<b>2.1 Druhy měření a obecné zásady při měření</b> - obecné zásady při měření - principy měření - způsoby měření	1
Žák: vysvětlí princip jednotlivých měřičů tepla	<b>2.2 Měření teploty</b> - dilatační teploměry - speciální teploměry	1
vysvětlí princip jednotlivých měřičů tlaku	<b>2.3 Měření tlaku</b> - deformační tlakoměry - elektronické tlakoměry	1
Žák: - vysvětlí princip jednotlivých měřičů průtoku vody - vysvětlí princip jednotlivých měřičů průtoku plynu - vysvětlí princip jednotlivých měřičů průtoku vzduchu	<b>2.4 Měření průtoku</b> - vodoměry rychlostní, objemové, speciální - plynoměry rychlostní, objemové, speciální - praporkové průtokoměry	2
Žák: - vysvětlí princip měřičů tepla	<b>2.5 Měření spotřeby tepla</b> - ve vodovodních a parních soustavách - poměrové měření	2

Žák: - vysvětlí jednotlivé druhy regulace - zná prvky regulačních soustav - popíše zásady montáže, seřízení a údržby regulačních soustav - vysvětlí funkci směšovací armatury	<b>2.6 Regulace vytápěcích zařízení</b> - regulační soustavy - principy a způsoby regulace - trojcestný a čtyřcestný směšovač	9
Žák: - zná prvky regulačních soustav - popíše zásady montáže, seřízení a údržby regulačních soustav - vysvětlí způsoby regulování průtokových a zásobníkových ohřivačů	<b>2.7 Regulace teploty TUV</b> - principy a druhy regulace - regulování průtokových ohřivačů - regulování zásobníkových ohřivačů	8
Žák: - vymezí důvody a cíle regulace vody - zná způsoby regulace - vyjmenuje regulační zařízení - popíše regulaci statického tlaku	<b>2.8 Regulace tlaků rozvodů vody a ústředního vytápění</b> - důvody a cíle regulace - způsoby regulace - regulační zařízení - řízení statického tlaku	9

### 3. PLYNÁRENSKÁ PRAKTIKA

Obsah předmětu vychází ze vzdělávací oblasti RVP – *Stavební a strojírenský základ*. Žák se seznamuje s moderními technologiemi montáže, údržby a oprav instalací domovních plynovodů, přípojek a odběrných plynových zařízení. Výuka je rovněž zaměřena na měření spotřeby plynu, regulaci tlaku plynu, odvod spalin a provádění předepsaných zkoušek. Žák si osvojí pracovní postup od přípravy přes montáž až po zkoušky a uvedení do provozu jednotlivých částí domovního plynovodu.

#### Rozvoj klíčových kompetencí

**Rozvoj technologických kompetencí** – základní znalosti při montáži, údržbě a opravách rozvodů plynu a odběrných plynových zařízení

**Rozvoj materiálových kompetencí** - materiály pro plynovodní přípojky, rozvody plynovody spalin

**Rozvoj kompetencí pro péči o zdraví** - bezpečnost a ochrana zdraví při práci

**Rozvoj matematických a fyzikálních kompetencí** – aplikace matematických postupů při výpočtech základní fyzikální veličiny, jednotky, převody a způsoby měření

**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:**

**Ročník: 3.**

**Počet hodin v ročníku celkem: 30**

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje jednotlivé druhy plynů</li> <li>- zná jejich vlastnosti a využití</li> </ul>	<p><b>3.1 Druhy plynů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zemní plyn</li> <li>- propan butan</li> <li>- vlastnosti plynů</li> </ul>	2
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše způsob provedení plynovodní přípojky z oceli</li> <li>- popíše způsob provedení plynovodní přípojky z plastu</li> <li>- vyjmenuje jednotlivé druhy uzavíracích armatur</li> <li>- zná způsoby osazování uzavíracích armatur</li> </ul>	<p><b>3.2 Plynovodní přípojka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- montáž přípojky z oceli</li> <li>- montáž přípojky z plastu</li> <li>- druhy a osazování uzavíracích armatur</li> </ul>	4
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje druhy regulačních stanic</li> <li>- popíše instalaci regulační řady</li> <li>- vyjmenuje druhy regulátorů</li> <li>- popíše schéma domovního regulátoru</li> </ul>	<p><b>3.3 Regulace tlaku plynu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy regulačních stanic</li> <li>- instalace regulační řady</li> <li>- druhy regulátorů, schémata</li> </ul>	4
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje jednotlivé druhy plynoměrů a jejich princip</li> <li>- popíše způsob připojení a umístění plynoměrů</li> </ul>	<p><b>3.4 Plynoměry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy plynoměrů</li> <li>- umístění a připojení plynoměrů</li> </ul>	5
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše montáž rozvodu plynu podle druhu plynu, použitého materiálu a použitých spojů</li> <li>- vyjmenuje druhy zkoušek a revizí u domovních plynovodů</li> <li>- popíše provedení těchto zkoušek</li> </ul>	<p><b>3.5 Domovní rozvod plynu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dimenze plynovodních rozvodů</li> <li>montáž rozvodů podle druhu materiálu a druhu plynu</li> <li>zkoušky a revize domovních plynovodů</li> </ul>	5

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná rozdělení plynových spotřebičů podle přívodu vzduchu a odtahu spalin</li> <li>- zná zásady pro připojování a umístění jednotlivých spotřebičů plynu</li> <li>- popíše způsob obsluhy, kontroly a údržby plynových spotřebičů             <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše možnosti seřizování plynových spotřebičů</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>3.6 Připojování spotřebičů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy plynových spotřebičů, rozdělení</li> <li>- připojování a umístění spotřebičů</li> <li>- obsluha, kontrola, údržba plynových spotřebičů</li> <li>- seřizování plynových spotřebičů</li> </ul>	<p>5</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí účinnost spalovacího procesu, popíše měření emisí</li> <li>- navrhne řešení odvodu spalin</li> <li>- navrhne připojení plynových spotřebičů na komín             <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí funkci usměrňovače tahu, komínové klapky</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>3.7 Odvod spalin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spalovací proces, emise</li> <li>- účinnost spalovacího procesu, změření účinnosti, změření emisí</li> <li>- připojení plynových spotřebičů na komín, usměrňovač tahu</li> </ul>	<p>5</p>

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér  
Název ŠVP: Instalatér  
Předmět: PLYNÁRENSTVÍ

Platnost: od 1. 9. 2022  
Forma vzdělání: denní  
Počet hodin za studium celkem: 93

## **Učební osnova předmětu**

### **PLYNÁRENSTVÍ**

#### **Pojetí vyučovacího předmětu:**

#### **Obecné cíle**

Plynárenství tvoří spolu s dalšími technickými předměty instalace vody a kanalizace a vytápění základ odborných znalostí učební oboru instalatér. Učivo plynárenství doplňuje a rozšiřuje poznatky žáků z fyziky, chemie, technického kreslení a prohlubuje je. Úspěšné zvládnutí předmětu je nezbytným předpokladem pro práci ve specializované oblasti plynárenství a je základem pro získání dalších oprávnění pro odborné činnosti v této oblasti.

#### **Charakteristika učiva**

Obsah předmětu vychází ze vzdělávací oblasti RVP – *Instalatérské práce*. Předmět plynárenství je vyučován po druhý a třetí rok studia a obsahuje tyto základní obsahové celky: doprava a rozvod topných plynů, druhy plynů a jejich vlastnosti, měření spotřeby plynu, regulace plynu, plynové spotřebiče a kvalifikace pracovníků v plynárenství. Druhý rok studia je zaměřen na získání základních znalostí o topných plynech, jejich měření a regulaci. Součástí vyučovacích hodin je i využití odborných učeben svařování, hořáků a měření v dílnách odborného učiliště s praktickými ukázkami. Ve třetím ročníku se žáci seznámí se základními plynovými spotřebiči, jejich konstrukcí a připojením na domovní plynovod včetně požadavků na činnost montážního pracovníka a revizního technika v plynárenství. Nezbytným doplňkem vyučovacích hodin je využití odborné učebny spotřebičů a plynové kotelny ve školních dílnách. Součástí druhého a třetího ročníku jsou odborné exkurze do objektů na plynovodních sítích a odborné besedy na škole, popř. u firem. Předmět plynárenství seznamuje žáky se základy tohoto velmi úzce zaměřeného oboru s hlavním důrazem na nebezpečí, která mohou při nedodržení pracovních postupů způsobit velké materiální škody a v horších případech i újmu na zdraví.

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:  
využívat technických vědomostí a dovedností v praktickém životě  
aplikovat technologické poznatky, pružně reagovat na problémy v praxi  
efektivně zpracovávat informace o novinkách v oboru  
využívali ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí  
pracovat v týmu i samostatně



pracovat s odbornou literaturou

pracovat s moderní technikou - svářečky, měřidla apod.

dodržovat zásady BOZP při práci na plynových zařízeních

dodržovali pracovní kázeň, byli zodpovědní při práci na vyhrazených technických zařízeních

### Výukové strategie

Při výuce budou využívány moderní vyučovací metody, které zvyšují efektivitu vyučovacího procesu a podněcují aktivitu žáků. Vedle tradičních metod vyučování (vysvětlování, výklad, procvičování pod dohledem učitele apod.) se využívají i moderní vyučovací prostředky: skupinové práce žáků, výuka pomocí interaktivní tabule, využívání prostředků ICT, praktické ukázky pomocí modelů. Výuka by měla být co nejvíce propojena s reálným prostředím mimo školu. Předmět je rozdělen na několik tematických celků, které na sebe navazují. S předmětem souvisí i odborná praxe, která probíhá v dílnách, případně u odborných firem, kde žáci pracují pod dohledem zkušených pracovníků. Probíraná témata jsou doplněna praktickými ukázkami v odborných učebnách v dílnách školy. Aktivita a zájem žáků je podněcována zadáváním samostatných cvičení z probraných tematických celků. Žáci v rámci probíraných témat navštěvují výstavy a absolvují exkurze do provozů.

### Hodnocení výsledků žáka

Žáci jsou v každém ročníku hodnoceni na základě ústního zkoušení. Je kladen důraz nejen na teoretické znalosti žáků, ale i na jejich grafický projev a schopnosti technického vyjadřování. Součástí klasifikace je i písemné zkoušení formou testů a zadání samostatných prací, kde jsou ověřovány teoretické poznatky na praktických příkladech. Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy, který je součástí školního řádu. Při pololetní klasifikaci vyučující vychází nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

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

Žáci by si měli v předmětu plynárenská technologie osvojit tyto kompetence:

- *k učení* - využití různých informačních zdrojů, porozumění přednáškám, vytvoření studijního režimu
- *k řešení problémů* - návrh řešení problémů, spolupráce v týmu
- *komunikativní* - formulace myšlenek v odborných diskuzích, dosažení určité úrovně při jednáních s odbornými firmami s využitím cizího jazyka
- *personální a sociální* - další vzdělávání, adaptace na různé pracovní podmínky i v cizích zemích, přispívání k práci týmu
- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám* - odpovědný postoj k budoucímu povolání, reálná představa o uplatnění v oboru, komunikace s budoucími zaměstnavateli
- *provádění odborné činnosti v oboru* - orientace ve výkresech, navrhování postupů a provádění montážních prací na plynovodech, zkoušky těsnosti plynovodů)
- *provádění montáže, údržby a oprav plynovodů a plynovodních sítí* - volba materiálu, instalace kontrolních měřidel, kontrolní a revizní činnost
- *bezpečnost a ochrana zdraví při práci* - znalost základních předpisů BOZP pro oblast plynárenství

### Uplatnění průřezových témat:

Po celou dobu studia se v předmětu plynárenství uplatňují tyto průřezová témata:

- *občan v demokratické společnosti* - při jednání s lidmi, řešení problémů a hledání kompromisních řešení
- *člověk a životní prostředí* - chápání souvislostí mezi životním prostředím a využitím topných plynů ve společnosti
- *člověk a svět práce* - orientace v oboru plynárenství, schopnost rozhodovat se na základě získaných informací, komunikace s potenciálními zaměstnavateli
  - *výpočetní technika* - využití výpočetní techniky pro jednoduché modely a výpočty při projektování plynovodních sítí, tvorba prezentací na odborná témata

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:

**Ročník: 2.**

**Počet hodin v ročníku celkem: 33**

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí způsoby těžby zemního plynu a výrobu propan-butanu</li> <li>- rozlišuje základní druhy plynovodů zemního plynu</li> <li>- charakterizuje domovní plynovod včetně plynové přípojky</li> <li>- objasní rozdíly mezi rozvodem zemního plynu a propan-butanu</li> </ul>	<p><b>1. Doprava a rozvod plynu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- těžba zemního plynu</li> <li>- výroba propan-butanu</li> <li>- rozvody zemního plynu</li> <li>- rozvody propan-butanu</li> </ul>	12
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje topné plyny podle chemického složení, výhřevnosti, použití a uskladnění</li> <li>- vysvětlí vlastnosti zemního plynu a propan-butanu</li> <li>- objasní pojmy: výbušnost, objemová roztažnost, hutnota s ohledem na nebezpečnost topných plynů</li> <li>- vysvětlí možnosti vzniku CO</li> </ul>	<p><b>2. Druhy plynů a jejich vlastnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy topných plynů</li> <li>- vlastnosti zemního plynu a - propan-butanu</li> <li>- nebezpečné vlastnosti topných - plynů</li> </ul>	12
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nakreslí základní schémata plynoměrů</li> <li>- rozezná plynoměry podle připojení, průtoku, použití a umístění</li> <li>- vysvětlí postup montáže domovního plynoměru, jeho údržbu a kontrolu</li> </ul>	<p><b>3. Měření spotřeby plynu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plynoměry</li> <li>- montáž, kontrola a údržba - plynoměrů</li> </ul>	4
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozeznává regulační stanice zemního plynu podle průtoku, vstupního tlaku, počtu řad a počtu stupňů</li> </ul>	<p><b>4. Regulace plynu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- regulační stanice zemního plynu</li> <li>- regulátory zemního plynu</li> <li>- regulace propan-butanového</li> </ul>	5

- nakreslí jednoduché schéma regulátoru zemního plynu - vysvětlí použití a umístění regulátoru propan-butanového zásobníku	zásobníku	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	--

**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:**

**Ročník: 3.**

**Počet hodin v ročníku celkem: 60**

<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>	<b>Hodin</b>
Žák: - rozeznává plynové spotřebiče podle přívodu spalovacího vzduchu a odtahu spalin - nakreslí a vysvětlí základní schémata domovních plynových spotřebičů - vysvětlí možnosti umístění plynových spotřebičů	<b>1. Plynové spotřebiče</b> - druhy plynových spotřebičů - schémata plynových spotřebičů - umístění plynových spotřebičů	36
- charakterizuje rozvod ke spotřebičům - vysvětlí požadavky na plynový uzávěr před spotřebičem - objasní bezpečnostní požadavky na připojení plynového spotřebiče - objasní požadavky na odtahy spalin domovních plynových spotřebičů	<b>2. Připojování plynových spotřebičů</b> - bytový rozvod plynu - připojení plynového spotřebiče - požadavky na bezpečnost plynového připojení - odtah spalin plynového spotřebiče	8
- dokáže vysvětlit požadavky na montážního pracovníka a revizního technika - vysvětlí činnost montážního pracovníka a revizního technika při kontrole, montáži, opravách a údržbě plynových spotřebičů - rozeznává základní předpisy v plynárenství, vysvětlí jejich význam	<b>3. Kvalifikace pracovníků v plynárenství</b> - montážní pracovník - revizní technik - platné předpisy v plynárenství	16

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér

Název ŠVP: Instalatér

Předmět: STAVEBNÍ KONSTRUKCE

Platnost: od 1. 9. 2022

Forma vzdělání: denní

Počet hodin za studium celkem: 33

## **Učební osnova předmětu**

### **STAVEBNÍ KONSTRUKCE**

## **Pojetí vyučovacího předmětu:**

### **Obecné cíle**

Předmět poskytuje žákům základní vědomosti o stavebních konstrukcích, seznamuje je se zemními pracemi, základy stavební výroby a dokončovacími pracemi s návazností jednotlivých stavebních prací prováděných pracovníky různých profesí.

### **Charakteristika učiva**

Obsah předmětu vychází ze vzdělávací oblasti RVP – *Stavební a strojírenský základ*. Žák si v předmětu osvojí potřebné znalosti hlavních částí jednotlivých konstrukcí stavby, získá přehled o těchto stavebních konstrukcích, jejich členění na druhy a o jejich účelu. Získá přehled o druzích budov, jejich konstrukčních systémech a částech, o používaném pracovním nářadí a pomůckách, elektrických zařízeních, strojích a zařízeních pro stavební práce, zemních pracích, zakládání a základech, hydroizolacích a izolacích proti radonu, o svislých a vodorovných konstrukcích, schodištích, střechách, lešení. Znalost stavebních konstrukcí a jejich druhů také přispívá k poznatkům o používání vhodných materiálů, jejich vlastnostech a požadavcích bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Předmět stavební konstrukce je v mezipředmětových vztazích s předměty technické zobrazování, materiály, matematika, fyzika, chemie, ekologie a odborný výcvik.

### **Metody výuky**

Stěžejní metodou je metoda problémového výkladu, spočívající v problému vytyčeném učitelem (formulovaném), kdy žáci společně s učitelem, popř. samostatně, problém analyzují, formulují postup řešení s následným výběrem a verifikací (ověřením) optimálního řešení. Tato metoda je učitelem v jednotlivých případech vhodně doplňována metodou informačně receptivní formou výkladu, vysvětlováním, popisem, ústní nebo obrazovou reprodukcí, a to s maximálním využitím odborných učebních textů, popř. projekčních didaktických pomůcek (video), především však prezentace textů a obrazů prostřednictvím přenosných počítačů (notebooků) s napojením na dataprojektory a projekcí názorného učiva na plátno.

Na tuto činnost pak navazuje metoda reproduktivní, spočívající v učiteli vypracovaným a organizovaným systémem úloh, především napodobováním, řešením typových úloh, opakovací rozhovory a diskuse o problému. Žáci v rámci probíraných témat navštěvují výstavy a absolvují exkurze do provozů.

### **Hodnocení výsledků výuky**

Žáci budou v každém ročníku hodnoceni na základě písemného a ústního zkoušení. Důraz při zkoušení bude kladen nejen na teoretické znalosti žáka, ale také na jeho grafický projev, schopnosti aplikovat teorii na příkladech a na schopnosti verbálního technického vyjadřování.

Ústní zkoušení je prováděno individuálně nebo frontálně kladením otázek a možností doplňování a zpřesňování odpovědí jinými žáky. Písemné zkoušení je aplikováno buď formou krátkých písemných prací diagnostikujících znalosti jednoho vyučovacího tématu, nebo delších písemných prací zahrnujících celou tematickou část. Kritéria hodnocení žáků vycházejí ze zásad Hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠ Bruntál.

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

#### **Klíčové kompetence:**

*Kompetence k učení:* žáci si zapisují poznámky, pracují s textem, vyhledávají a zpracovávají informace.

*Kompetence k řešení problémů:* žáci porozumí danému úkolu, získají informace k řešení problému, navrhnou způsob řešení, pokusí se jej zdůvodnit, ověří správnost dosažených výsledků, při řešení problémů spolupracují s ostatními.

*Kompetence komunikativní:* žáci jsou vedeni k přiměřenému, srozumitelnému a věcně správnému vyjadřování, formulování svých myšlenek, k aktivní účasti na diskusi.

*Kompetence personální a sociální:* žáci plní dané úkoly, prezentují a hodnotí výsledky své práce, spolupracují na řešení daných úkolů ve skupinách, navrhují vlastní řešení, spolupracují při vytváření příznivých mezilidských vztahů.

*Kompetence občanské a kulturní povědomí:* žáci jednájí samostatně, odpovědně ve vlastním i veřejném zájmu, respektují práva druhých, jednájí v souladu se zásadami společenského chování, přispívají k uplatňování hodnot demokracie.

*Kompetence k pracovnímu uplatnění:* žáci získávají ucelený přehled o své profesi, možnostech uplatnění ve společnosti, jsou vedeni k uvědomění si významu celoživotního vzdělávání.

*Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:* žáci vyhledávají informace na počítači prostřednictvím Internetu nebo v médiích, snaží se posuzovat jejich objektivnost.

#### **Průřezová témata:**

*Občan v demokratické společnosti:* žáci jsou vedeni ke vhodné míře sebevědomí, odpovědnosti, toleranci, sebehodnocení, ke snaze hledat kompromisní řešení různých problémů, k tomu, aby dokázali komunikovat s jedinci i v kolektivu, aby se dovedli orientovat v médiích, vážili si kulturních hodnot.

*Člověk a životní prostředí:* žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali citově a esteticky vnímat kulturní a přírodní prostředí, aby se podíleli na jejich ochraně, aby pochopili souvislosti přírodního a kulturního prostředí.

*Člověk a svět práce:* žáci jsou vedeni k uvědomělému dodržování pracovních povinností, k práci v kolektivu, ke vzájemnému respektování.



*Informační a komunikační technologie:* žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali vyhledávat, zpracovávat, uchovávat a předávat potřebné informace k dané problematice a aby dokázali tyto informace i objektivně vyhodnocovat.

**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:**
**Ročník: 1.**
**Počet hodin v ročníku celkem: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
Žák: rozlišuje druhy staveb dle oborů - zná funkce jednotlivých staveb dle oborů - rozumí pojmům staveniště, stavba, soubor staveb, stavební objekt a stavební prvek - zná hlavní konstrukční části budov - rozlišuje nosné a nenosné konstrukce - charakterizuje rozsah hrubé stavby - zařazuje stavební prvky a práce do hrubé stavby nebo do dokončovacích prací	<b>1. BUDOVY, JEJICH DRUHY, KONSTRUKČNÍ SYSTÉMY A ČÁSTI</b> <b>1.1 Obory staveb, části staveb</b> bytová a občanská výstavba výrobní a ostatní výstavba - staveniště, stavba, stavební objekt a stavební prvek - hlavní konstrukční části budov - hrubá (hlavní) stavba dokončovací práce	2
Žák: - rozlišuje jednotlivé konstrukční systémy a zná jejich rozdíly - zná hlavní části konstrukčních systémů	<b>1.2 Konstrukční systémy</b> stěnové a skeletové systémy - kombinované systémy	1
Žák - zná zdroje elektrické energie - popíše rozvod elektrické energie na staveništi - zná základní pravidla a předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci s elektrickými zařízeními - chápe význam zásad bezpečné práce s elektrickými zařízeními - zná zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem	<b>2. ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ</b> <b>2.1 Elektrická zařízení</b> - zdroje elektrické energie rozvod na staveništi - bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení bezpečnost a ochrana zdraví při práci s elektrickými zařízeními	1

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jmenuje základní stavební stroje a zařízení pro zemní práce</li> <li>- popíše způsoby jejich pohonu</li> <li>- vysvětluje význam používání strojů a zařízení pro zemní práce</li> <li>- vysvětlí jejich použití</li> </ul> <p>jmenuje základní stroje pro dopravu a manipulaci s materiálem</p>	<p><b>3. 3. STROJE A ZAŘÍZENÍ PRO PROVÁDĚNÍ STAVEB</b></p> <p><b>3.1 Stroje pro zemní práce a dopravu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rypadla a traktorové stroje</li> <li>- zhutňovače zemin a vrtací soupravy</li> <li>- dopravní, nakládací a zdvihadací prostředky</li> </ul>	<p>1</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí pojmu základová spára a základová půda</li> <li>- vysvětlí závislost velikosti základové spáry na kvalitě základové půdy</li> <li>- definuje základovou půdu vhodnou k zakládání</li> <li>- jmenuje základní vlastnosti základových púd</li> </ul>	<p><b>4. 4. ZAKLÁDÁNÍ A ZÁKLADY</b></p> <p><b>4.1 Základová spára základová půda</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základová spára</li> <li>- základová půda</li> <li>- druhy zemin</li> <li>- vlastnosti zemin</li> </ul>	<p>1</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje druhy zemních prací (výkopy, sypané konstrukce)</li> <li>- vysvětlí způsoby zajišťování stěn výkopů svahováním a roubením</li> <li>- popíše postup prací při svahování a roubení stěn výkopů</li> </ul> <p>zná základní pravidla BOZP při zemních pracích</p>	<p><b>4.2 Zemní práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy zemních prací</li> <li>- zajišťování stěn výkopů proti sesunutí</li> <li>- bezpečnost a ochrana zdraví při zemních pracích</li> </ul>	<p>1</p>

<p>vysvětlí funkci základů staveb</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede funkci, druhy a možnosti užití plošných základů (pás, patka, rošt, deska)</li> <li>- jmenuje základní pravidla pro stanovení výšky a šířky plošného základu</li> <li>- vysvětluje pojem roznášecí úhel základů</li> <li>- vysvětlí funkci hlubinných základů</li> <li>- rozlišuje druhy hlubinných základů</li> <li>- popíše případy užití hlubinných základů</li> </ul>	<p><b>4.3 Plošné a hlubinné základy budov</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- funkce a účel základů budov</li> <li>- funkce a druhy plošných základů</li> <li>- užití plošných základů</li> <li>- parametry plošných základů</li> <li>- funkce a druhy hlubinných základů</li> <li>- užití hlubinných základů</li> </ul>	<p>1</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

<p>Žák:</p> <p>popíše negativní vlivy vlhkosti na stavební dílo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje příčiny vlhkosti stavebních konstrukcí</li> <li>- vysvětlí, jakou funkci mají izolace proti vlhkosti</li> <li>- popíše způsoby omezování vlhkosti ve stavebních konstrukcích</li> <li>- uvede zdroje radonu v budovách</li> <li>- je informován o způsobu měření radonového rizika na pozemcích a v budovách</li> <li>- popíše jednotlivé kategorie radonového rizika</li> <li>- vysvětlí různé způsoby opatření pro jednotlivé kategorie radonového rizika</li> </ul>	<p><b>5. HYDROIZOLACE A IZOLACE PROTI RADONU</b></p> <p><b>5.1 Hydroizolace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vliv vlhkosti na stavební dílo</li> <li>- způsoby ochrany staveb proti vlhkosti</li> </ul> <p><b>5.2 Izolace proti radonu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- význam izolací proti radonu, vliv radonu na zdraví člověka</li> <li>- kategorie radonových rizik</li> <li>- způsoby ochrany proti radonu dle radonových rizik</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje nosné a nenosné zdivo</li> <li>- rozlišuje druhy cihelných materiálů</li> <li>- uvede vlastnosti cihelných zdících materiálů a jejich vliv na požadované fyzikální a mechanické vlastnosti zděných konstrukcí</li> <li>- vysvětlí pojem tepelný odpor konstrukcí a rozumí pojmu tepelný most</li> <li>- zná výrobní a skladebné rozměry cihel</li> <li>- rozlišuje skladebné, výrobní a skutečné rozměry materiálů</li> <li>- vysvětlí pravidla pro zdění z cihel a cihelných tvarovek</li> <li>- vysvětlí výhody a nevýhody zdiva z cihelných materiálů</li> </ul>	<p><b>6. SVISLÉ KONSTRUKCE</b> <b>6.1 Nosné zdivo z cihelných materiálů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy cihelného zdiva</li> <li>- zdivo z cihel plných pálených</li> <li>- výhody a nevýhody zdiva z cihel plných pálených</li> <li>- zdivo z cihelných tvarovek</li> <li>- doplňkové tvarovky</li> <li>- výhody a nevýhody zdiva z cihelných tvarovek</li> </ul>	<p>2</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje druhy nepálených zdících materiálů</li> <li>- uvede vlastnosti nepálených zdících materiálů a jejich vliv na požadované fyzikální a mechanické vlastnosti zděných konstrukcí</li> <li>- popíše a nakreslí základní vazby tvárnice z lehkých betonů, kamenného a smíšeného zdiva</li> <li>- vysvětlí výhody a nevýhody tvárnice z lehkých betonů, kamenného a smíšeného zdiva</li> </ul>	<p><b>6.2 Nosné zdivo z nepálených materiálů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy nepálených zdících materiálů</li> <li>- tvárnice z lehkých betonů</li> <li>- kamenné a smíšené zdivo</li> <li>- výhody a nevýhody tvárnice z lehkých betonů, kamenného a smíšeného zdiva</li> </ul>	<p>2</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí funkci příček a požadavky na příčky</li> <li>- vysvětlí pojem zvuková neprůzvučnost příčky a akustický (zvukový) most</li> <li>- vysvětlí pojem výplňové zdivo a uvede jeho použití</li> </ul>	<p><b>6.3 Nenosné zdivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- příčky</li> <li>- druhy příček a požadavky na příčky</li> <li>- zděné příčky</li> <li>- montované příčky</li> <li>- celistvé příčky</li> <li>- výplňové zdivo</li> </ul>	<p>2</p>

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje druhy komínů, zná funkci komínů</li> <li>- popíše jednotlivé části komínového tělesa</li> <li>- uvádí požadavky na zřizování sopouchů, vybíracích a vymetacích otvorů</li> <li>- rozlišuje jednovrstvé a vícevrstvé komíny, popíše jejich užití, rozdíly, výhody a nevýhody</li> <li>- jmenuje druhy ventilačních průduchů</li> <li>- vysvětlí pojem minimální výšky komínů nad šikmou a plochou střechou a způsob jejich určování</li> </ul>	<p><b>6.4 Komíny a ventilační průduchy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- funkce, druhy a názvosloví komínů</li> <li>- jednovrstvé komíny</li> <li>- vícevrstvé komíny</li> <li>- stavebnicové systémy komínů</li> <li>- parametry komínových těles</li> <li>- výšky komínů nad střechou</li> <li>- stavba vícevrstvých komínů</li> <li>- ventilační průduchy</li> </ul>	<p>2</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše části okenního a dveřního otvoru</li> <li>- vysvětlí pracovní postupy pro osazování okenních rámců a dveřních zárubní</li> <li>- vyjmenuje základní druhy výplní okenních a dveřních otvorů dle různých materiálů a způsobů otevírání</li> </ul>	<p><b>6.5 Otvory a výplně otvorů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- názvosloví otvorů</li> <li>- výrobní a skladebný rozměr výplně otvorů</li> <li>- výplně otvorů</li> </ul>	<p>1</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše konstrukční řešení a materiály nadpraží otvorů</li> <li>- vysvětlí funkci nosné části nadpraží (překlady) a tepelné izolace</li> <li>- zná a vysvětlí pravidla pro minimální uložení překlady na ostění</li> <li>- vysvětlí účel ztužujících pásů (věnců) popíše různé druhy ztužujících pásů dle způsobu jejich konstrukčního řešení a způsobu provádění včetně tepelné izolace</li> </ul>	<p><b>7. VODOROVNÉ KONSTRUKCE</b></p> <p><b>7.1. Nadpraží, ztužující pásy (věnce)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- funkce nadpraží (překlady)</li> <li>- druhy překlady</li> <li>- funkce ztužujících pásů</li> <li>- poloha ztužujících pásů</li> </ul>	<p>1</p>



<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše účel stropních konstrukcí</li> <li>- vyjmenuje stropy dle užitých materiálů</li> <li>- popíše různé druhy stropních konstrukcí dle způsobu jejich konstrukčního řešení a způsobu provádění</li> <li>- popíše požadované vlastnosti stropních konstrukcí</li> <li>- vysvětlí výhody a nevýhody monolitických a montovaných stropních konstrukcí</li> </ul>	<p><b>7.2 Stropy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- účel a rozdělení stropů</li> <li>- požadavky na stropy</li> <li>- dřevěné stropy</li> <li>- stropy s ocelovými nosníky</li> <li>- monolitické stropy</li> <li>- montované stropy</li> </ul>	<p>2</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje druhy převislých konstrukcí</li> <li>- rozlišuje balkony a lodžie a jejich konstrukční řešení</li> <li>- popíše funkci římsy a markýzy</li> <li>- chápe účel arkýřů a ustupujících podlaží</li> </ul>	<p><b>7.3 Převislé konstrukce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- balkony, lodžie</li> <li>- markýzy, římsy</li> <li>- arkýře, ustupující podlaží</li> </ul>	<p>2</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše základní druhy kleneb, jejich částí a klenbových oblouků</li> <li>- uvede základní zásady konstrukce klenby</li> <li>- vyjmenuje druhy patek kleneb</li> </ul>	<p><b>7.4 Klenby</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- názvosloví a popis klenby</li> <li>- druhy kleneb</li> </ul>	<p>1</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje základní požadavky na podlahovou konstrukci, vysvětlí kročejovou neprůzvučnost, tepelný odpor</li> <li>- vyjmenuje základní druhy a materiály podlah a jejich vrstev pro různé účely</li> <li>- vysvětlí účel váhorysu pro zhotovování podlahy</li> <li>- vysvětlí pravidla pro provádění mazanin a potěrů</li> <li>- vysvětlí pojem dilatace, způsoby provádění a vyplňování dilatačních spár a napojování podlah na okolní stěny</li> </ul>	<p><b>7.5 Podlahy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- požadavky na podlahy</li> <li>- druhy podlah</li> <li>- skladby podlah</li> <li>- dilatace podlah a jejich napojení na stěny</li> </ul>	<p>1</p>

<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje a rozlišuje druhy a tvary schodišť</li> <li>- ovládá názvosloví částí schodiště</li> <li>- uvede požadavky na průchozí a podchodné výšky a výšky zábradlí schodiště</li> <li>- popíše různé druhy konstrukčního řešení vnitřních a venkovních schodišť</li> <li>- vyjmenuje materiály, ze kterých jsou schodiště vyráběna</li> <li>- počítá tvar a rozměr schodiště a schodišťových stupňů</li> </ul>	<p><b>8.SCHODIŠTĚ</b> <b>8.1 Schodiště</b> úcel, části a tvary schodišť druhy schodišť technické a bezpečnostní požadavky na schodiště konstrukce schodišť pravidla pro výpočet tvaru a rozměru schodiště a schodišťových stupňů</p>	<p>2</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede požadavky na šikmé střechy</li> <li>- jmenuje druhy a tvary šikmých střech</li> <li>- popíše vaznicovou soustavu krovu</li> <li>- popíše různé druhy krovů dle jejich konstrukčního řešení</li> <li>- popíše druhy vazníků dle jejich konstrukčního řešení</li> <li>- vyjmenuje a popíše druhy střešních krytin pro sklonité střechy</li> <li>- popíše funkci a skladbu střešního pláště</li> </ul>	<p><b>9. STŘECHY</b> <b>9.1 Sklonité střechy</b> funkce, druhy a tvary sklonitých střech a jejich části nosné konstrukce střech vaznicové a vazníkové soustavy střešní plášť sklonitých střech</p>	<p>1</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí skladbu jednoplášťové a dvouplášťové střechy</li> <li>- zná skladbu a účel ploché střechy obrácené</li> <li>- vyjmenuje a popíše druhy střešních krytin pro ploché střechy</li> </ul>	<p><b>9.2 Ploché střechy</b> jednoplášťová plochá střecha dvouplášťová plochá střecha obrácená střecha skladby plochých střech</p>	<p>1</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje zednické konstrukce na střechách</li> <li>- vyjmenuje a popíše klempířské konstrukce na střechách</li> </ul>	<p><b>9.3 Zednické a klempířské konstrukce na střechách</b> zednické konstrukce na střechách klempířské konstrukce na střechách</p>	<p>1</p>

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje druhy jednopodlažních lešení podle jejich konstrukce a provedení</li> <li>- uvede, kdy se druhy lešení používají</li> <li>- popíše základní nosné části jednopodlažních lešení</li> <li>- uvede parametry pracovních nájezdů a ramp</li> </ul>	<p><b>10. LEŠENÍ</b> <b>10.1 Lešení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kozové a lavicové lešení</li> <li>- sloupkové a pojízdné lešení</li> <li>- nájezdy a rampy</li> <li>- ocelová trubková lešení</li> <li>- systémová (stavebnicová) lešení</li> </ul>	<p>1</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje a popíše bezpečnostní prvky a části lešení</li> <li>- popíše rozdíl mezi pracovním a ochranným lešením</li> <li>- zná bezpečnostní zásady při stavbě lešení</li> <li>- vyjmenuje bezpečnostní zásady pro provoz lešení a parametry lešení, zná podchodnou výšku pater lešení, šířku a rovinnost pracovních podlah, požadavky na zábradlí, zarážky, žebříky, na kontrolu lešení, uzemnění</li> <li>- zná podmínky způsobilosti pracovníků pro stavbu lešení a pro práci na něm</li> </ul>	<p><b>10.2 Bezpečnost práce na lešení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečnostní prvky a parametry lešení</li> <li>- ochranné a záchytné konstrukce</li> <li>- bezpečnostní zásady pro provoz lešení a pro práci na lešení</li> <li>- kontrola lešení</li> </ul>	<p>1</p>

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér

Název ŠVP: Instalatér

Předmět: TECHNICKÉ KRESLENÍ

Platnost: od 1. 9. 2022

Forma vzdělání: denní

Počet hodin za studium celkem: 160,5

## **Učební osnova předmětu**

### **TECHNICKÉ KRESLENÍ**

#### **Pojetí předmětu:**

##### **Obecný cíl vyučovacího předmětu**

Odborné kreslení spoluutváří, rozvíjí a upevňuje logické a tvůrčí technické myšlení, konstrukční kreativnost. Napomáhá utváření technického základu potřebného pro přístup ke studiu navazujících odborných oblastí – předmětů. Nutně využívá poznatků z jiných odborných oblastí a předmětů, užívá jejich aplikaci a integraci v konkrétní variantě řešení konstrukce a objektu. Pěstuje u žáků prostorovou představivost, vnímání celkového tvaru a skladebnosti stavebních konstrukcí i jejich podrobnosti. Rozvíjí u žáků estetické pojetí grafického projevu. Učí je pravidlům a zásadám souvisejících s technickou stránkou zhotovování náčrtů a výkresů. Učí je číst projektovou dokumentaci a správně ji interpretovat.

##### **Charakteristika učiva**

Obsah předmětu vychází ze vzdělávací oblasti RVP – *Stavební a strojírenský základ*. Největší důraz je kladen na to, aby absolvent četl a rozuměl především strojírenským výkresům, technickým manuálům a orientoval se ve stavebních výkresech a dokumentaci katastru nemovitostí. Výuka směřuje k tomu, aby absolvent vyhotovil jednoduchý náčrt části stavby a zakreslil uložení potrubního rozvodu, orientoval se ve výkresech základních stavebních konstrukcí, správně četl rozměrové údaje a grafické značky na výkresech a byl schopen pracovat s projektovou dokumentací, provozními dokumenty a jinou technickou dokumentací.

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

Žáci oboru získají schopnost orientace v grafických záznamech, vyznají se ve výkresech strojních součástí a smontovaných celků; zpracovávají údaje z tabulek a stavebních výkresů.

##### **Výukové strategie**

Jednotlivé kapitoly učiva budou vysvětlovány formou výkladu dílčí teorie, která je postupně složitější, vždy s následným praktickým procvičováním ve skupinách a případně i individuálně na zadaných modelových či skutečných příkladech určených ke grafickému či písemnému řešení. Nedílnou součástí bude využití audiovizuální techniky, především pro výklad a případně pro procvičování a řešení případových situací a praktických příkladů.

Důraz bude kladen na úroveň vedení vlastních sešitů a na grafickou a estetickou úroveň dalších zpracovávaných úloh. K výuce budou užity jako pomůcky skutečné výkresy, schémata, Strojnické tabulky a normy, včetně vybrané technické dokumentace. Dále budou použity, z důvodu nutné racionalizace práce kolektivu žáků, připravené pracovní listy k daným tématům, zejména z oblasti vlastního promítání – pro jeho výklad, procvičování a ověřování znalostí. Součástí názorného výkladu a ověřování znalostí jsou především sady modelů a skutečných součástí, tiskopisy a dále vybraný software.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení žáka je organickou součástí výchovně vzdělávacího procesu, je jednoznačné, srozumitelné, srovnatelné s předem stanovenými kritérii, věcné, všestranné a respektující klasifikační rád školy.

V předmětu Technické kreslení se hodnocení bude vztahovat převážně ke grafickým výsledkům práce žáků, kde bude možno zohlednit vědomostní i dovednostní úroveň, a také postoje žáka ke své výuce.

Hodnocení bude vztahovat dále na správné řešení zadaných úkolů v grafické podobě – zhotovování náčrtů, jednoduchých výkresů z postupně získávaných znalostí z názorného a pravouhého promítání, kótování a dalšího kreslení součástí a jejich značení, správné užití a nacházení řešení v zadaných úkolech při práci s různorodou technickou dokumentací a s programovým vybavením osobního počítače, úroveň vedení „vlastní“ dokumentace předmětu žákem – tj. sešitu a úroveň přesnosti, a svědomitosti při vypracování dalších zadaných úkolů, včetně domácích.

### **Průřezová témata:**

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

Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku, dbali na své zdraví, dobré životní prostředí a snažili se je chránit a zachovávat pro budoucí generace. Učí se jednat s lidmi a hledat kompromisy.

#### **Člověk a životní prostředí**

Žáci jsou schopni posoudit působení techniky na život člověka a na životní prostředí. V souvislosti s daným předmětem jde o důslednou aplikaci a dodržování upozornění v dokumentaci uváděných problematických situací, které mohou ohrozit životní prostředí a ve vlastní práci absolventa je nutno doporučení, předpisy a zákony dodržovat, aby společnost a sebe nevystavil potížím a sankcím (např. práce nebezpečnými odpady).

#### **Člověk a svět práce**

Žáci zvládají práci s informacemi, jejich vyhledávání a vyhodnocování (např. při volbě řešení oprav), včetně verbální a písemné komunikace o technických problémech při předávání práce zákazníkovi nebo při komunikaci mezi spolupracovníky.

### **Výpočetní technika**



Žáci používají aplikační programové vybavení, dále vyhledávají informace pro praktické řešení a rozhodování, používají progresivních dorozumivacích technologií. Návodů bývají v elektronické formě, schopnost jejich použití patří ke kvalifikační úrovni absolventa.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:

**Ročník: 1.**

**Počet hodin v ročníku celkem: 66**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá normalizované vyjadřovací prostředky</li> <li>- zná a používá úpravu technických výkresů</li> <li>- rozlišuje význam čar používaných v technické dokumentaci</li> <li>- zná jednotlivá měřítka zobrazení a zadané předměty v nich zobrazuje</li> </ul>	<p><b>1.1 Normalizace v technickém kreslení</b></p> <p>význam a zásady kreslení normalizované písmo (druhy, zásady, procvičování)</p> <p>technické výkresy (druhy, formáty, skládání)</p> <p>druhy čar</p> <p>měřítka zobrazení</p>	11
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje jednotlivé způsoby a zásady zobrazování těles</li> <li>- znázorňuje jednoduchá geometrická tělesa v kosoúhlém promítání</li> <li>- znázorňuje jednoduchá geometrická tělesa v pravoúhlém promítání na tři kolmé průmětny</li> </ul>	<p><b>1.2 Způsoby zobrazování těles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zásady zobrazování</li> <li>- názorné zobrazování (kosoúhlá dimetrie)</li> <li>- kosoúhlé průměty krychle</li> <li>- kosoúhlé průměty hranolu a jehlanu</li> <li>- pravoúhlé promítání na tři kolmé průmětny (zásady zobrazení)</li> <li>- pravoúhlé průměty krychle, kvádrů</li> <li>- pravoúhlé průměty hranolu, jehlanu</li> <li>- pravoúhlé průměty válce</li> <li>- pravoúhlé průměty kužele</li> </ul>	13
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná zásady kreslení jednoduchých strojnických součástí na výkresech a náčrtech</li> <li>- zná zásady kótování</li> <li>- čte jednoduché strojnické výkresy</li> <li>- zobrazí jednoduchou strojní součástku dle zadání</li> </ul>	<p><b>1.3 Způsob kreslení základních strojnických výkresů</b></p> <p>způsoby kótování</p> <p>kreslení řezů</p> <p>kreslení průřezů</p> <p>zjednodušování obrazů</p> <p>přerušování obrazů</p> <p>kreslení strojních součástí</p> <p>čtení jednoduchého strojnického výkresu</p> <p>zadání pro kreslení jednoduchého</p>	17

Žák: - zná zásady kreslení stavebních výkresů - zná zásady kótování - zná grafické označování stavebních hmot na výkresech - zná zásady kreslení jednotlivých stavebních konstrukcí - čte jednoduché stavební výkresy - zobrazuje půdorys jednoduchého stavebního objektu	strojnického výkresu <b>1.4 Způsob kreslení základních stavebních výkresů</b> zásady kreslení - způsoby kótování v půdorysech a svislých řezech kreslení půdorysů kreslení svislých řezů označování stavebních hmot na výkresech - kreslení výplní otvorů kreslení komínových průduchů, prostupů a drážek - kreslení pohledů - čtení jednoduchých stavebních výkresů - zadání pro kreslení půdorysu jednoduchého stavebního objektu	13
Žák: - orientuje se v grafickém označení prvků zdravotních instalací - zná značky zařizovacích předmětů trub a tvarovek - zná značení trubního příslušenství a armatur - zná značení otopných těles a armatur	<b>1.5 Schematické značky pro zdravotní instalace</b> zakreslování zařizovacích předmětů (druhy) zakreslování zařizovacích předmětů (grafické značky) značení trub a tvarovek (druhy) značení trub a tvarovek (grafické značky) značení trubního příslušenství a armatur značení otopných těles a armatur	12

**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:**
**Ročník: 2.**
**Počet hodin v ročníku celkem: 49,5**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
Žák: - zná zásady a pravidla pro kreslení vnitřního vodovodu - kreslí zařizovací předměty a potrubí v půdoryse, v rozvinutém řezu a v prostorovém zobrazení - provádí kótování a popisy půdorysů a řezů - čte výkresy rozvodu vnitřního vodovodu	<b>2.2 Zakreslování rozvodu vnitřního vodovodu</b> - zásady zakreslování vnitřního vodovodu - pravidla pro kreslení půdorysu a svislého řezu - pravidla pro kreslení prostorového zobrazení - zakreslení zařizovacích předmětů v půdorysu - zakreslení vodovodního potrubí	15

<ul style="list-style-type: none"> <li>- samostatně zpracuje výkres půdorysu vnitřního vodovodu dle zadání</li> <li>- samostatně zpracuje výkres rozvinutého řezu vodovodního rozvodu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>v půdorysu</li> <li>- kótování a popisy</li> <li>- čtení výkresů</li> <li>- zakreslení zařizovacích předmětů a potrubí v rozvinutém řezu</li> <li>- zakreslení vodovodního potrubí v prostorovém schématu</li> <li>- kótování a popisy</li> <li>- čtení výkresů</li> <li>- samostatná práce -půdorys vodovodního rozvodu</li> <li>- samostatná práce -rozvinutý řez vodovodního rozvodu</li> </ul>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná zásady a pravidla pro kreslení rozvodu ÚT</li> <li>- kreslí otopná tělesa a potrubí v půdorysu ÚT</li> <li>- kreslí otopná tělesa a potrubí v rozvinutém řezu ÚT</li> <li>- kreslí otopná tělesa a potrubí v prostorovém zobrazení ÚT</li> <li>- provádí kótování a popisy půdorysů a řezů ÚT</li> <li>- čte výkresy rozvodů ÚT</li> <li>- samostatně zpracuje výkres půdorysu ÚT</li> <li>- samostatně zpracuje výkres rozvinutého řezu ÚT</li> </ul>	<p><b>2.3 Zakreslování rozvodu ÚT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zásady pro zakreslování ÚT</li> <li>- pravidla pro kreslení půdorysu ÚT</li> <li>- pravidla pro kreslení rozvinutého řezu ÚT</li> <li>- pravidla pro kreslení prostorového zobrazení ÚT</li> <li>- zakreslení otopných těles v půdorysu ÚT</li> <li>- zakreslení potrubí v půdorysu ÚT</li> <li>- kótování a popisy</li> <li>- čtení výkresů</li> <li>- zakreslení otopných těles v rozvinutém řezu ÚT</li> <li>- zakreslení potrubí v rozvinutém potrubí ÚT</li> <li>- zakreslení otopných těles a potrubí v prostorovém schématu ÚT</li> <li>- kótování a popisy</li> <li>- čtení výkresů</li> <li>- samostatná práce – půdorys ÚT</li> <li>- samostatná práce - rozvinutý řez ÚT</li> </ul>	20
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná zásady a pravidla pro kreslení rozvodu vnitřního plynovodu</li> </ul>	<p><b>2.4 Zakreslování rozvodu vnitřního plynovodu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zásady zakreslování vnitřního</li> </ul>	14,5

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná způsoby značení potrubí a armatur vnitřního plynovodu</li> <li>- kreslí vnitřní plynovod v půdorysu, rozvinutém řezu a prostorovém zobrazení</li> <li>- provádí kótování a popisy půdorysů a řezů vnitřního plynovodu</li> <li>- čte výkresy rozvodů vnitřního plynovodu</li> <li>- samostatně zpracuje výkres půdorysu vnitřního plynovodu</li> <li>- samostatně zpracuje výkres rozvinutého řezu a prostorového zobrazení vnitřního plynovodu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>plynovodu</li> <li>- pravidla pro kreslení půdorysu</li> <li>- pravidla pro kreslení rozvinutého řezu</li> <li>- pravidla pro kreslení prostorového zobrazení</li> <li>- značení potrubí a armatur</li> <li>- kótování a popisy</li> <li>- čtení výkresů</li> <li>- samostatná práce – půdorys plynovodu</li> <li>- samostatná práce- svislý řez plynovodu</li> <li>- samostatná práce prostorové zobrazení plynovodu</li> </ul>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:**
**Ročník: 3.**
**Počet hodin v ročníku celkem: 45**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>- zhotoví výpis materiálu z jednoduchých výkresů uvedených tematických celků</li> </ul>	<b>3.1 Výpisy materiálů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vnitřní kanalizace</li> <li>- vnitřní vodovod</li> <li>- ústřední vytápění</li> <li>- vnitřní plynovod</li> </ul>	25
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>- čte výkresy uvedených tematických celků</li> <li>- orientuje se v projektové dokumentaci staveb</li> </ul>	<b>3.2 Čtení výkresů ZTI a ÚT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vnitřní kanalizace</li> <li>- vnitřní vodovod</li> <li>- vnitřní plynovod</li> <li>-ústřední vytápění a vzduchotechnika</li> </ul>	20

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér  
Název ŠVP: Instalatér  
Předmět: VYTÁPĚNÍ

Platnost: od 1. 9. 2022  
Forma vzdělání: denní  
Počet hodin za studium celkem: 158

## Učební osnova předmětu

### VYTÁPĚNÍ

#### Pojetí vyučovacího předmětu:

##### Obecné cíle

Učivo předmětu poskytuje žákům vědomosti o montáži jednotlivých systémů vytápění a klimatizace, včetně měření a regulace.

##### Charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází ze vzdělávací oblasti RVP – *Instalatérské práce*. Žák si v předmětu osvojí základní vědomosti o technologiích montáže, údržbě a oprav vytápěcích systémů a klimatizace. Součástí učiva jsou i poznatky o způsobech dálkového vytápění, teplovzdušného vytápění, klimatizace a netradičních zdrojích tepla. Důraz je kladen na přímou návaznost na dodržování pracovních postupů a bezpečnostních zásad platných pro vytápění a klimatizaci.

Předmět vytápění (VY) je v mezipředmětových vztazích s předměty: instalace vody a kanalizace, materiály, technické kreslení, fyzika, chemie, odborná cvičení a odborný výcvik.

##### Metody výuky

Výuka je zaměřena teoreticky a obsah předmětu je součástí odborné kvalifikace žáka. Učivo navazuje na poznatky z jiných předmětů, a tak umožňuje dosáhnout u žáka komplexních znalostí a dovedností. Stěžejní metodou je metoda problémového výkladu, spočívající v učitelem vytčeném (formulovaném) problému, kdy žáci společně s učitelem, popř. samostatně problém analyzují, formulují postup řešení s následným výběrem a ověřením optimálního řešení. Tato metoda je učitelem doplňována metodou informačně receptivní - formou výkladu, vysvětlováním, popisem, ústní nebo obrazové reprodukci, a to s maximálním využitím odborných učebních textů, popř. projekčních didaktických pomůcek, především však prezentace textů a obrazů prostřednictvím dataprojektorů. Na tuto činnost pak navazuje metoda reproduktivní, spočívající v tom, že učitel vysvětluje látku organizovaným způsobem systémem učebních úloh, především napodobováním, řešením typových úloh, opakovacími rozhovory a diskusí o problému. Žáci v rámci probíraných témat navštěvují výstavy a absolvují exkurze do provozů.



### **Hodnocení výsledků výuky**

Žáci budou v každém ročníku hodnoceni na základě písemného a ústního zkoušení. Důraz při zkoušení bude kladen nejen na teoretické znalosti žáka, ale také na jeho grafický projev, schopnosti aplikovat teorii na příkladech a na schopnosti verbálního technického vyjadřování. Ústní zkoušení je prováděno individuálně nebo frontálně kladením otázek a možností doplňování a zpřesňování odpovědí jinými žáky. Písemné zkoušení je aplikováno buď formou krátkých písemných prací diagnostikujících znalosti jednoho vyučovacího tématu, nebo delších písemných prací zahrnujících celou tematickou část. Hodnocení žáků vychází ze zásad Hodnocení vzdělávání žáků SOŠ Bruntál.

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

#### **Klíčové kompetence:**

*Kompetence k učení:* žáci si zapisují poznámky, pracují s textem, vyhledávají a zpracovávají informace.

*Kompetence k řešení problémů:* žáci porozumí danému úkolu, získají informace k řešení problému, navrhnou způsob řešení, pokusí se jej zdůvodnit, ověří správnost dosažených výsledků, při řešení problémů spolupracují s ostatními.

*Kompetence komunikativní:* žáci jsou vedeni k přiměřenému, srozumitelnému a věcně správnému vyjadřování, formulování svých myšlenek, k aktivní účasti na diskusi.

*Kompetence personální a sociální:* žáci plní dané úkoly, prezentují a hodnotí výsledky své práce, spolupracují na řešení daných úkolů ve skupinách, navrhují vlastní řešení, spolupracují při vytváření příznivých mezilidských vztahů.

*Kompetence občanské a kulturní povědomí:* žáci jednají samostatně, odpovědně ve vlastním i veřejném zájmu, respektují práva druhých, jednají v souladu se zásadami společenského chování, přispívají k uplatňování hodnot demokracie.

*Kompetence k pracovnímu uplatnění:* žáci získávají ucelený přehled o své profesi, možnostech uplatnění ve společnosti, jsou vedeni k uvědomění si významu celoživotního vzdělávání.

*Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:* žáci vyhledávají informace na počítači prostřednictvím Internetu nebo v médiích, snaží se posuzovat jejich objektivnost.

#### **Průřezová témata:**

*Občan v demokratické společnosti:* žáci jsou vedeni ke vhodné míře sebevědomí, odpovědnosti, toleranci, sebehodnocení, ke snaze hledat kompromisní řešení různých problémů, k tomu, aby dokázali komunikovat s jedinci i v kolektivu, aby se dovedli orientovat v médiích, vážili si kulturních hodnot.

*Člověk a životní prostředí:* žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali citově a esteticky vnímat kulturní a přírodní prostředí, aby se podíleli na jejich ochraně, aby pochopili souvislosti přírodního a kulturního prostředí.

*Člověk a svět práce:* žáci jsou vedeni k uvědomělému dodržování pracovních povinností, k práci v kolektivu, ke vzájemnému respektování.

*Informační a komunikační technologie:* žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali vyhledávat, zpracovávat, uchovávat a předávat potřebné informace k dané problematice a aby dokázali tyto informace i objektivně vyhodnocovat.

**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:**

**Ročník: 1.**

**Počet hodin v ročníku celkem: 49,5**

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje jednotlivé fyzikální veličiny</li> <li>- vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v technické praxi</li> <li>- popíše druhy jednotlivých paliv a jejich vlastnosti</li> <li>- objasní způsoby šíření tepla</li> <li>- provádí zjednodušené výpočty tepelných ztrát místnosti</li> </ul>	<p><b>1.1 Základní pojmy a fyzikální zákony</b></p> <p>teplo, teplota, tlak, hustota</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tepelný výkon, účinnost</li> <li>paliva a jejich vlastnosti</li> <li>- způsoby šíření tepla</li> <li>- základní jednotky a jejich převody</li> </ul> <p>základy výpočtu tepelných ztrát</p>	11
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje jednotlivé teplotní látky a jejich vlastnosti</li> <li>- popíše jednotlivé druhy otopných soustav</li> <li>- vysvětlí výhody a nevýhody jednotlivých druhů otopných soustav a provede jejich srovnání</li> <li>- popíše možnosti použití otopných soustav v praxi</li> <li>- objasní princip teplovzdušných soustav</li> </ul>	<p><b>1.2 Rozdělení otopných soustav</b></p> <p>podle teplotní látky, tlaku, teploty, otopné plochy, počtu trubek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umístění rozvodu, oběhu teplotní látky</li> <li>podle způsobu oběhu teplotní látky</li> <li>horkovodní otopné soustavy</li> <li>- parní otopné soustavy</li> <li>teplovzdušné otopné soustavy</li> </ul>	9
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá správné názvosloví</li> <li>- popíše princip soustav s přirozeným a nuceným oběhem vody</li> <li>- vysvětlí funkci jednotrubkových soustav</li> <li>- objasní pojem etážové vytápění</li> </ul>	<p><b>1.3 Konstrukční uspořádání</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>teplovodní otopné soustavy s přirozeným oběhem vody</li> <li>- dvojtrubkové otopné soustavy</li> <li>etážové vytápění</li> <li>- s nuceným oběhem vody</li> <li>- jednotrubkové soustavy</li> <li>- bytové vytápění</li> </ul>	11

Žák: - jmenuje jednotlivé otopné soustavy - uvede význam a použití těchto soustav	<b>1.4 Další vymezení pojmů</b> - místní vytápění - ústřední vytápění - dálkové vytápění - centralizované zásobování teplem	8,5
Žák: - montuje topidla místního vytápění - využívá správné pracovní postupy - popíše druhy elektrického vytápění	<b>1.5 Místní vytápění</b> - druhy, vývoj, perspektiva - elektrické vytápění, montáž a opravy	10

**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:**
**Ročník: 2.**
**Počet hodin v ročníku celkem: 49,5**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
Žák: - vyjmenuje základní části teplovodního vytápění - popíše základní parametry kotlů - uvede druhy výměníků tepla a jejich použití - zhodnotí výhody a nevýhody jednotlivých materiálů - popíše jednotlivé druhy armatur - objasní význam zabezpečení otopných soustav - vyjmenuje druhy otopných těles a zhodnotí jejich výhody a nevýhody - montuje odvodňovací armatury - vyjmenuje materiály používané na rozvody - montuje potrubí podle projektové dokumentace - vysvětlí význam větrání - popíše základní části komína - provádí montáž kotlů - využívá správné postupy při montáži otopných těles - vysvětlí význam kompenzace dilatace - provádí izolaci, volí tloušťku a druh izolace - připojí oběhové čerpadlo na rozvod - zná pravidla pro uvedení OS do provozu a aplikuje je v praxi	<b>2.1 Teplovodní vytápění</b> - základní části vytápění - zdroje tepla, potrubí, spotřebiče, zabezpečení - kotle - kombinované zdroje tepla - výměníky - potrubí - otopná tělesa - příslušenství otopných těles - armatury otopných těles - zabezpečení zařízení otopných soustav - oběhová čerpadla v otopných soustavách - směšovače - odvodňovací systémy - trubní armatury - větrání a klimatizace - komíny - etážové vytápění - otopné soustavy - montáž kotlů - montáž otopných těles - vedení a upevnění kovů - dilatace potrubí - izolace potrubí - montáž zabezpečovacího zařízení - uvedení otopné soustavy do	44

charakterizuje údržbu teplovodních soustav poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	provozu regulace provoz a údržba teplovodních soustav	
<b>Žák</b> - vysvětlí použití velkoplošných sálavých ploch - popíše druhy nízkoteplotních otopných soustav - zhodnotí jejich přednosti a nedostatky	<b>2.2 Další vymezení pojmů</b> podlahové vytápění stěnové a stropní vytápění	5,5

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:

**Ročník: 3.**

**Počet hodin v ročníku celkem: 60**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>Žák:</b> - vysvětlí princip parního vytápění - popíše jednotlivé druhy parních otopných soustav - objasní problematiku s hospodařením s kondenzátorem - vyjmenuje materiály používané pro rozvody vymezí způsoby regulace - provádí izolaci, volí tloušťku a druhy izolace - vymezí požadavky na stavební konstrukce kotelen - uvede příklady bezpečnostních rizik, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - při obsluze, běžné údržbě postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy	<b>3.1 Parní otopné soustavy</b> - charakteristika, výhody, nevýhody - vysokotlaké s konvečními tělesy - vysokotlaké se zavěšenými panely - nízkotlaké – vlastnosti, části - druhy soustav - zabezpečovací zařízení - regulace, izolace potrubí - podtlakové a kombinované vytápění - zařízení kotelen, rozdělení - přečerpávání kondenzátu - uvádění do provozu, bezpečnostní předpisy	15
<b>Žák:</b> - objasní způsoby vytápění průmyslových staveb - montuje části sálavých soustav - popíše napojení zářiče na rozvod - kontroluje obvod spalin dodržuje pracovní postupy	<b>3.2 Vytápění průmyslových staveb</b> - tmavé zářiče, funkce - montáž, odtah spalin - světlé zářiče, funkce - montáž, odtah spalin - přímotopné sálavé soustavy - elektrické	6

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje význam a použití soustav CZT</li> <li>- uvede druhy používaných paliv s ohledem na hospodárnost a ekologii</li> </ul>	<p><b>3.3 Centralizované zásobení teplem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>definice, přednosti</li> <li>- jednotlivé části soustavy</li> <li>spotřeba tepla, hospodárnost provozu</li> <li>- používaná paliva, ekologický přínos</li> </ul>	<p>4</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše systémy dálkového vytápění</li> <li>- vysvětlí význam a nutnost úpraven vody pro dálkové vytápění</li> <li>- uvede druhy teplonosných látek a jejich vlastnosti</li> <li>- popíše způsoby vedení a uložení potrubí dálkového vytápění</li> <li>- vyjmenuje objekty na tepelných sítích</li> <li>- popíše možnosti připojení budov na dálkové vytápění</li> <li>- objasní možnosti regulace sítí</li> <li>- popíše jednotlivé druhy regulačních armatur</li> <li>- připravuje rozvody pro osazení měřících a regulačních prvků</li> <li>- popíše funkci rozvaděčů, stabilizátorů a filtrů</li> </ul>	<p><b>3.4 Dálkové vytápění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>princip</li> <li>druhy tepelných zdrojů</li> <li>úpravny parametrů – tlakově závislé</li> <li>úpravny parametrů – tlakově nezávislé teplonosné látky</li> <li>- soustavy dálkového vytápění</li> <li>- vedení a uložení potrubí</li> <li>- objekty na tepelných sítích</li> <li>připojení budov na dálkové vytápění – tlakově závislé</li> <li>- připojení budov na dálkové vytápění – tlakově nezávislé</li> <li>- regulace sítí</li> <li>- regulační armatury</li> <li>- měřící přístroje</li> <li>- blokové úpravny parametrů pro přípravy.</li> <li>- akumulární nádrže, vyrovnávací a doplňovací zařízení</li> <li>- rozvaděče tepla, stabilizátory, filtry</li> <li>- odlučovače nečistost, odplyňovače, vývoj dálkového vytápění</li> </ul>	<p>13</p>



<p>Žák: je seznámen se základy vzduchotechniky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí zjednodušené výpočty pro stanovení objemového průtoku a průměru potrubí</li> <li>- připojí klimatizační jednotku na rozvod</li> <li>- popíše druhy klimatizačních jednotek, jejich regulaci</li> <li>- uvede další části klimatizačních zařízení</li> </ul>	<p><b>3.5 Vzduchotechnika</b> Větrání a vytápění horkým vzduchem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- princip stanovení objemového průtoku</li> <li>- stanovení průměru potrubí</li> <li>- soustavy větrání a význam větrání</li> <li>- kombinace větrání s vytápěním</li> <li>- Klimatizace – účel, druhy, části, odvlhčování, čističe vzduchu, sušení</li> </ul>	<p>13</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí důvody využívání alternativních zdrojů energie</li> <li>- popíše možnosti spalování odpadů</li> <li>- připojí solární panel na rozvod s akumulací nádobou</li> <li>- připojí tepelné čerpadlo na rozvod</li> <li>- uvede způsoby využití bioplynu</li> </ul>	<p><b>3.6 Obnovitelné a netradiční zdroje energie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přednosti</li> <li>- spalování hořlavých odpadů</li> <li>- solární ohřev vody</li> <li>- využití vodní a větrné energie</li> <li>- tepelná čerpadla</li> <li>- využití bioplynu</li> <li>- kogenerační jednotky</li> </ul>	<p>9</p>

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér  
Název ŠVP: Instalatér  
Předmět: ODBORNÝ VÝCVIK

Platnost: od 1. 9. 2022  
Forma vzdělání: denní  
Počet hodin za studium celkem: 1597,5

## **Učební osnova předmětu**

### **ODBORNÝ VÝCVIK**

#### **Pojetí vyučovacího předmětu**

##### **Obecné cíle**

V předmětu odborný výcvik získají žáci formou praktického procvičování základní odborné znalosti a praktickou zručnost pro montáž vodovodního, odpadního a plynového potrubí, otopných soustav, zařizovacích předmětů a plynových spotřebičů. Odborný výcvik využívá a dále rozvíjí teoretické znalosti získané v odborných předmětech (stavební konstrukce, materiály, IVK, vytápění, plynárenství, technické kreslení a odborné cvičení).

##### **Charakteristika učiva**

Obsah předmětu vychází ze vzdělávacích oblasti RVP – *Stavební a strojírenský základ a řemeslná práce*. Žák se v předmětu odborný výcvik naučí využívat teoretických znalostí při praktickém procvičování, získá odborné návyky a řemeslnou zručnost. Naučí se pracovat s různými materiály a blíže se seznámí s jejich vlastnostmi a možnostmi použití. Naučí se používat nářadí potřebné pro montáže všech druhů potrubí, armatur, zařizovacích předmětů, plynových spotřebičů apod. Naučí se základnímu opracování kovů, seznámí se s potrubními materiály a armaturami, které se naučí různými způsoby spojovat a montovat. Postupně se naučí podle technické dokumentace montovat rozvody studené a teplé vody, kanalizačních systémů, otopných soustav a plynového potrubí z různých materiálů. Součástí výuky jsou i zkoušky těchto systémů, upevňovací prvky potrubí, montáže tepelných izolací, zařizovacích předmětů a plynových spotřebičů. Odborný výcvik zaujímá v procesu výuky každého žáka zásadní místo v přípravě na budoucí povolání. Vytváří u něj základní profesionální zručnosti a dovednosti. Nedílnou součástí odborného výcviku tvoří bezpečnost a ochrana zdraví při práci, spojená

s povinností používat osobní ochranné pracovní prostředků. Problematika bezpečnosti práce je obsažena ve všech tématech výuky.

Předmět odborný výcvik je v mezipředmětových vztazích s předměty technické kreslení, materiály, vytápění, instalace vody a kanalizace, plynárenství, odborná cvičení, stavební konstrukce, fyzika, chemie a matematika.

### **Cíle vzdělávání**

Žáci se naučí využívat teoretických znalostí při praktických činnostech, získají odborné návyky a řemeslnou zručnost. Blíže se seznámí s různými druhy materiálů a pochopí důležitost dodržování technologických postupů. Naučí se dodržovat zásady BOZP při práci a pracovní kázi. Naučí se pracovat týmově i samostatně. Naučí se pracovat s moderní technikou – svařčkami, měřidly apod. Budou připraveni využívat technických vědomostí a dovedností v praktickém životě.

Seznámí se a naučí se montovat a spojovat vodovodní, odpadní, topné a plynové systémy. Absolvují základní kurz svařování plamenem, kapilárního pájení Cu, polyfúzního svařování, svařování natupo a kurz lisovaných spojů. Naučí se montovat zařizovací předměty, plynové spotřebiče a jiná zařízení TZB.

Naučí se provádět tlakové zkoušky jednotlivých systémů.

### **Metody výuky**

Výuka je zaměřena na praktické procvičování jednotlivých činností od jednodušších po složitější a je součástí odborné kvalifikace žáka. Učivo navazuje na poznatky z odborných předmětů a umožňuje dosáhnout komplexních znalostí a praktických dovedností.

Stěžejní metodou výuky je seznámení skupiny žáků s bezpečností práce k dané praktické činnosti, praktická ukázka s výkladem a popisem předváděné práce učitelem odborného výcviku. Po ukázce žáci provádí předvedené činnosti pod vedením učitele odborného výcviku. Vzhledem k charakteristice odborného výcviku se jako nejlepší forma výuky jeví výuka skupinová. Při této výuce záleží především na učiteli odborného výcviku, jak vhodně dokáže využít klady skupinové práce s žáky a naopak, jak dokáže potlačit a eliminovat nevýhody této formy výuky.

Jedna z metod výuky odborného výcviku je individuální výuka, která probíhá u firem zaměřených na instalatérské práce pod vedením zkušeného instruktora. Tato metoda výuky není vhodná pro první ročník, kde žáci získávají základní pracovní návyky a řemeslnou zručnost a proto je využívána u druhého a třetího ročníku. Žáci v rámci probíraných témat navštěvují výstavy a absolvují exkurze do provozů.

### **Hodnocení výsledků výuky**

Žáci budou v každém ročníku hodnoceni po absolvování jednotlivých tematických celků prostřednictvím zadané souborné práce. Při hodnocení bude přihlédnuto k tomu, jak žák využívá teoretických znalostí z odborných předmětů a ke kvalitě provedené práce. Hodnocení je prováděno v souladu se školním řádem školy.

Při pololetním hodnocení vyučující vychází nejen z výsledků hodnocených praktických činností žáka, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností

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

- vede žáky k dodržování bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci
- učí žáky jak se chovat při pracovním úrazu
- učí žáky dodržovat předepsané technologické postupy a vede k zodpovědnosti za svou práci
- rozvíjí u žáků manuální zručnost, technické myšlení a podněcuje zájem o nové technologie
- vede žáky k využívání teoretických znalostí v praxi
- učí nalézt způsoby řešení a řešit běžné problémy
- vede žáky k vyjadřování se ve správné terminologii
- vede žáky k provádění odborné činnosti v oboru - orientace ve výkresech, navrhování postupů a provádění montážních prací
- vede žáky k provádění montáže, údržby a oprav instalačních zařízení budov

### **Rozvoj průřezových témat**

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

– žáci jsou vedeni, aby si vážili odkazu a umu předchozích generací nejen ve svém oboru a byli hrdí na zvolené řemeslo. Aby si vštěpili zásadu dobrých mezilidských vztahů zvláště při jednání se zákazníky.

#### **Člověk a životní prostředí**

– žáka je nutné naučit jak zacházet s odpady vzniklými při instalatérských pracích. Také jak je důležité dodržování předpisů o vypouštění odpadních vod apod.

#### **Člověk a svět práce**

– žáci jsou seznámeni s uplatněním na trhu práce po absolvování studia a dalšími možnostmi vzdělávání v oboru.

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

– žáci se seznámí s využitím IKT například v oblasti výpočtů tepelných ztrát, vhodnosti použitých otopných těles, výpočtů průměrů potrubí v různých systémech apod. Také velké uplatnění je v měřicí, regulační a diagnostické oblasti.

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

**Ročník: 1.**

**Počet hodin v ročníku celkem: 495**

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Hodin</b>
----------------------------	--------------	--------------

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dodržuje předpisy BOZP a PO a školní řád</li> </ul>	<p><b>1. BOZP, PO a zásady první pomoci</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- školní řád</li> <li>- platné právní předpisy BOZP, PO</li> <li>- zákoník práce</li> <li>- traumatologický plán</li> <li>- návody k zařízení se kterým budou žáci pracovat</li> <li>- bezpečnostní předpisy o zacházení s elektrickým zařízením osobami bez elektrické kvalifikace</li> <li>- důležitá telefonní čísla</li> </ul>	<p><b>12</b></p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měří ocelovým měřítkem, posuvným měřítkem, metrem</li> <li>- rýsuje rýsovací jehlou a kružítkem</li> <li>- upne řezaný materiál</li> <li>- řeže ruční rámovou pilou</li> <li>- řeže elektrickou ruční pilou na řezání trubek</li> <li>- piluje různými druhy pilníků</li> <li>- přidržuje stříhaný materiál</li> <li>- seká a vysekává</li> <li>- upne sekáný materiál</li> <li>- vrtá s různými druhy vrtaček</li> <li>- vybere vhodný vrták podle vrtaného materiálu</li> <li>- upne vrtaný předmět</li> <li>- zvolí správnou řeznou rychlost a posuv</li> <li>- zvolí nástroje pro řezání vnitřních a vnějších závitů</li> <li>- připraví materiál pro řezání závitů</li> <li>- vyřeže vnitřní i vnější závit</li> <li>- řeže různými druhy závitnic a zařízením</li> </ul>	<p><b>2. Základní opracování kovů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měření a orýsování</li> <li>- ruční řezání kovů</li> <li>- pilování rovinných ploch</li> <li>- ruční stříhání</li> <li>- sekání a vysekávání</li> <li>- vrtání a zahlubování</li> <li>- řezání závitů</li> <li>- rovnání a ohýbání</li> <li>- pájení</li> <li>- broušení nástrojů</li> </ul>	<p><b>132</b></p> <p>6</p> <p>18</p> <p>18</p> <p>12</p> <p>12</p> <p>12</p> <p>12</p> <p>6</p> <p>24</p> <p>12</p>



pro řezání trubkových závitů - vyřeže trubkový závit - ohýbá plechy a kulatinu ve svěráku - ohýbá trubky za studena - ohýbá trubky hydraulickou ohýbačkou - pájí pozinkované plechy - řeže různými druhy úhlových a stolních brusek		
Žák: - používá instalatérské nářadí - spojuje kameninové potrubí - spojuje litinové potrubí - tvoří hrdla na trubce PVC a slepí potrubí - spojuje potrubí HT - systému - spojuje potrubí KG - systému - rozlišuje druhy vyráběných tvarovek litinového, kameninového, PVC potrubí a HT a KG systému - spojuje pozinkované trubky - rozlišuje materiály na těsnění závitů a vhodně je používá - montuje přírubové spoje - montuje různé druhy mechanických spojek potrubí a vhodně je používá - spojuje potrubí PPR polyfuzí - spojuje potrubí PE a PP natupo - spojuje potrubí CU pomocí mechanických spojek - spojuje potrubí CU kapilárním pájením (naměkko a natvrdo) - spojuje různé trubní materiály pomocí lisovaných spojů - montuje různé druhy upevňovacích materiálů a vhodně je používá - montuje různé druhy tepelných izolací a vhodně je používá - rozpozná jednotlivé armatury a montuje je - opravuje některé druhy armatur	<b>3. Instalační materiály a jejich spojování</b> - spojování kameninového potrubí 12 - spojování litinového potrubí 12 - spojování PVC 18 - spojování HT - systému 18 - spojování KG - systému 18 - spojování pozinkovaného potrubí a závitových spojů 48 - přírubové spoje 12 - mechanické spojky (PB, PE, PEX, aj.) 12 - polyfúzní svařování PPR 60 - svařování natupo PP, PE 18 - mechanické spojování potrubí CU, žíhání 12 - kapilární pájení CU (naměkko, natvrdo) - lisované spoje 18 - upevňování potrubí 12 - tepelná izolace 18 - armatury a jejich údržba 18	<b>318</b>
Žák:	<b>4. Stavební úpravy</b>	<b>33</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozměří a vyseká drážku v cihelném zdivu</li> <li>- rozměří a vyseká drážku v betonové podlaze</li> <li>- rozměří a proseká průraz v cihelném zdivu</li> <li>- rozměří a proseká průraz stropu</li> <li>- vyměří a vyvrtá otvory pro upevnění v obkladech, dlažbě a betonu</li> <li>- míchá sádku a zasádkuje vodovodní a odpadní výústky</li> <li>- míchá maltu a beton pro upevnění potrubí</li> <li>- vykope výkop pro uložení potrubí</li> </ul>	<b>spojené</b> <b>s montáží potrubí</b>	6
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sekání drážek v cihle a betonu</li> </ul>	12
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sekání průrazů stropů a zdiva</li> </ul>	6
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vrtání otvorů do zdiva a obkladů</li> </ul>	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- míchání sádky a malty,</li> <li>- zazdívání</li> <li>- kopání výkopů</li> </ul>	3

**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:**
**Ročník: 2.**
**Počet hodin v ročníku celkem: 577,5**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>- dodržuje předpisy BOZP a PO a školní řád</li> </ul>	<b>1. BOZP, PO a zásady první pomoci</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- školní řád</li> <li>- platné právní předpisy BOZP, PO</li> <li>- zákoník práce</li> <li>- traumatologický plán</li> <li>- návody k zařízením se kterými budou žáci pracovat</li> <li>- bezpečnostní předpisy o zacházení s elektrickým zařízením osobami bez elektrické kvalifikace</li> <li>- důležitá telefonní čísla</li> </ul>	<b>28</b>
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>- dodržuje bezpečnostní předpisy pro svařování</li> <li>- používá ochranné pracovní pomůcky</li> <li>- používá nářadí pro svařování</li> <li>- používá technologické postupy pro</li> </ul>	<b>2. Základní kurz svařování plamenem ZK 311 W01</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečnostní předpisy</li> <li>- používání nářadí, pracovní pomůcky</li> </ul>	<b>210,5</b>  21 7

svařování a pájení - svařuje tupé svary, koutové svary a svary na trubce s postupem vpřed a vzad	-technologické postupy pro svařování -svary tupé, koutové, na trubce, vpřed a vzad	90 92,5
Žák: - pokládá ležatou kanalizaci z různých materiálů - zhotovuje svislé odpadní potrubí - zhotovuje přípojovací potrubí - zhotovuje odvětrávací potrubí - zhotovuje kanalizaci podle projektové dokumentace - opravuje odpadní potrubí - opravuje tekoucí odpadní potrubí	<b>3. Montáž domovní kanalizace</b> - domovní kanalizace - čištění a opravy odpadního potrubí	<b>55,5</b> 35 20,5
Výsledky vzdělávání	<b>Učivo</b>	<b>Hodin</b>
Žák: - zhotovuje rozvod studené vody z různých materiálů - zhotovuje rozvod teplé vody z různých materiálů - namontuje a připojí ohřivač teplé vody - namontuje uzavírací a pojistné armatury - sestaví a namontuje vodoměry - zhotoví požární vodovod - namontuje domovní vodárnu	<b>4. Rozvody vodovodního potrubí</b> - montáž domovního vodovodu - montáž požárního vodovodu - montáž ohřivačů teplé vody - montáž domovních vodáren - tlakové zkoušky vodovodů	<b>56</b> 7 14 14 14 7
Žák: - rozměří a namontuje různé druhy předstěnových systémů - montuje a připojí předstěnový systém na vodovodní potrubí z různých materiálů - namontuje a připojí předstěnové systémy na odpadní potrubí z různých materiálů - opravuje a vyreguluje předstěnové systémy	<b>5. Montáž předstěnových systémů</b> -montáž předstěnového systému na vodovodní potrubí -regulace předstěrového systému	<b>42</b> 21 21

<p>- namontuje na předstěnové systémy zařizovací předměty</p>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- montuje různé druhy baterií (stojánkové, nástěnné)</li> <li>- montuje výtokové ventily</li> <li>- rozměří a montuje umyvadlo</li> <li>- rozměří a montuje různé druhy urinálů</li> <li>- rozměří a namontuje WC mísy (závěsné, stacionární)</li> <li>- montuje splachovací nádržku</li> <li>- montuje různé druhy bidetů (závěsné, stacionární)</li> </ul>	<p><b>6. Montáž zařizovacích předmětů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-montáž stojánkové baterie 14</li> <li>-montáž nástěnné baterie 14</li> <li>-montáž nástěnných a stacionárních WC, bidetů 24,5</li> </ul>	<p><b>52,5</b></p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sestaví článkové těleso</li> <li>- rozměřuje a montuje článkové těleso na stěnu</li> <li>- přidá nebo odebere články na článkovém tělese</li> <li>- rozměřuje a montuje desková tělesa na stěnu</li> <li>- montuje příslušenství otopných těles</li> <li>- připojuje otopná tělesa na topné systémy z různých materiálů</li> <li>- rozměřuje a montuje na stěnu závěsný kotel</li> <li>- montuje příslušenství závěsných kotlů a dokáže je namontovat</li> <li>- připojí kotle na topné systémy z různých materiálů</li> <li>- montuje a připojuje expanzní nádobu na topný systém</li> <li>- montuje oběhové čerpadlo do topného systému</li> <li>- zhotoví jednoduchý teplovodní rozvod včetně připojení kotle, otopných těles a expanzní nádoby</li> <li>- zapojí teplovodní systém, seřídí a vyreguluje ho</li> </ul>	<p><b>7. Sestavování a montáž otopných těles a kotlů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- montáž a osazování otopných těles a armatur 28</li> <li>- montáž kotlů a jejich výstroje 14</li> <li>- montáž čerpadel 14</li> <li>- montáž a osazení expanzních nádob 14</li> <li>- seřízení, regulace, opravy systémů 49</li> </ul>	<p><b>133</b></p>

**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:**

**Ročník: 3.**

**Počet hodin v ročníku celkem: 525**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
Žák  - dodržuje předpisy BOZP a PO a školní řád	<b>1. BOZP, PO a zásady první pomoci</b> - školní řád - platné právní předpisy BOZP, PO - zákoník práce - traumatologický plán - návody k zařízením se kterými budou žáci pracovat - bezpečnostní předpisy o zacházení s elektrickým zařízením osobami bez elektrické kvalifikace - důležitá telefonní čísla	Celkem 14
Žák:  - montuje a připojí otopné těleso na teplovodní systém vytápění - montuje kotel a připojí jej na teplovodní systém vytápění - zhotovuje rozvod teplovodního vytápění včetně připojení kotle, otopných těles, expanzní nádoby a regulace - vyreguluje topný systém - namontuje a připojí na rozvod topení parní otopné těleso včetně příslušenství - zhotovuje podlahový a stěnový topný okruh včetně připojení na rozvaděče - montuje regulační prvky na topný systém a systém zreguluje - provede tlakovou a topnou zkoušku topného systému.	<b>2. Montáž teplovodního vytápění</b>  - montáž a osazování otopných těles a armatur - montáž a připojení kotlů na teplovodní systém - montáž teplovodního vytápění - montáž části otopné parní soustavy - montáž velkoplošného vytápění (podlahové, stěnové) - montáž regulační techniky	<b>203</b>  21  21  63  14  56  28



<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- namontuje rozvody studené a teplé vody z různých materiálů včetně armatur, upevnění a izolace potrubí</li> <li>- zhotovuje jednotlivé části odpadního potrubí z různých materiálů</li> <li>- namontuje a připojí zařizovací předměty na rozvody studené, teplé vody a na odpadní potrubí</li> <li>- seřídí a uvede do provozu zařizovací předměty</li> <li>- namontuje měřicí a regulační armatury</li> </ul>	<p><b>3. Montáž rozvodů vody a kanalizace včetně armatur a zařizovacích předmětů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-rozvody studené teplé vody</li> <li>-montáž odpadního potrubí</li> <li>-montáž armatur a připojení zařizovacích předmětů</li> </ul>	<p><b>133</b></p> <p>70</p> <p>35</p> <p>28</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- připojí tepelné čerpadlo na rozvody</li> <li>- připojuje různé typy solárních panelů</li> <li>- připojuje akumulční nádrž solárního systému na rozvody</li> <li>- připojí klimatizační jednotku na rozvody</li> </ul>	<p><b>4. Připojování jiných zařízení TZB</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- připojení tepelného čerpadla na rozvody</li> <li>- připojení solárního panelu a akumulční nádrže</li> <li>- připojení klimatizačních jednotek</li> </ul>	<p><b>21</b></p> <p>7</p> <p>7</p> <p>7</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dodržuje předpisy pro montáže plynovodů</li> <li>- zhotovuje jednotlivé části plynového rozvodu (z ocelového a měděného potrubí)</li> <li>- montuje plynové armatury a umí je správně namontovat</li> <li>- připojuje plynové spotřebiče</li> <li>- připojuje plynové spotřebiče do provozu</li> <li>- provádí tlakovou zkoušku plynového potrubí</li> <li>- montuje plynoměr a provést zkoušku těsnosti</li> <li>- montuje středotlaké a nízkotlaké regulátory</li> </ul>	<p><b>5. Montáž domovních plynovodů včetně spotřebičů a zařízení pro měření a regulaci včetně zkoušek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-montáž plynových armatur</li> <li>-připojení plynových spotřebičů</li> <li>-montáž plynoměru, provedení tlakové zkoušky</li> </ul>	<p><b>154</b></p> <p>70</p> <p>28</p> <p>56</p>

## **7. Popis materiálního a personálního zajištění výuky oboru**

### **Personální podmínky**

#### **Personální podmínky**

Předměty oboru vyučují učitelé s příslušnou aprobační a s úplnou odbornou a speciálně pedagogickou způsobilostí. Pedagogičtí pracovníci splňují vysokoškolské vzdělání příslušného směru. K dalšímu odbornému rozvoji využívají semináře a přednášky zaměřené na rozvoj pedagogických dovedností, odborné znalosti si převážně doplňují samostudiem, návštěvami výstav a veletrhů s odbornou tematikou a odbornými školeními. Odborný výcvik probíhá pod vedením učitelů odborného výcviku a na smluvních pracovištích pod dozorem instruktora.

#### **Materiální podmínky**

Základní materiální podmínky pro vedení výchovně vzdělávacího procesu jsou na velmi dobré úrovni.

Teoretické vyučování probíhá v budově školy na Krnovské ulici, výuka probíhá v kmenových učebnách a odborných učebnách, které jsou vybaveny běžnou technikou (tabule, dataprojektory, plátna, ozvučení), kapacita učeben je 24-34 žáků. Pro výuku jazyků mají učitelé k dispozici jazykové učebny, magnetofony a počítače. Pro výuku předmětu Výpočetní technika má škola k dispozici tři počítačové učebny – první je vybavena 14 počítači (PC), druhá 20 PC a třetí 24 PC s potřebným softwarovým vybavením a připojením na internet. Na těchto učebnách probíhá rovněž výuka jiných předmětů. Výuka Tělesné výchovy probíhá v tělocvičně, školní posilovně a sportovním areálu. Vybavení tělocvičny umožňuje výuku gymnastiky, sálových her, a kondiční přípravu. Vybavení areálu umožňuje provádět všechny atletické disciplíny a míčové hry.

Praktické činnosti jsou realizovány v předmětu Odborný výcvik. Odborný výcvik se vyučuje v neustále modernizovaných dílnách a na pracovištích soukromých firem dle smluv.

Používají se zde nejnovější technologické postupy a metody. Žáci jsou rozděleni do skupin a pracují pod vedením učitele.

Stravování žáků je zajištěno ve školní jídelně, která umožňuje stravování 1x denně-oběd. Organizace teoretického i praktického vyučování je řešena tak, aby žáci měli potřebné přestávky na oddech a na oběd. Pro žáky, kteří nemohou denně dojíždět na vyučování, má škola smluvně zajištěn Domov mládeže na Střední průmyslové škole a Obchodní akademii. Domov mládeže poskytuje celodenní péči o žáky. Žáci mají zajištěné celodenní stravování, jsou ubytováni ve třílůžkových pokojích. Ve volném čase mohou využívat vybavené studovny, společenské místnosti a tělocvičny.

### **Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygiena práce**

Seznámení žáků se Školním řádem a platnými řády školy probíhá každý rok na začátku školního roku a v průběhu roku před zahájením jiné činnosti. Záznam o poučení je uveden v třídní knize, pracovních denících a denících odborného výcviku.

Problematika bezpečnosti práce, hygieny práce a požární ochrany je součástí teoretického i praktického vyučování. Vychází z požadavku platných právních předpisů, zákonů, vyhlášek, technických norem i předpisů ES pro danou oblast. Prostory, ve kterých je prováděna výuka, musí odpovídat Vyhlášce č. 410/2005 Sb.

Škola provádí technická i organizační opatření k eliminaci všech rizik spojených zejména s odborným výcvikem. Se všemi riziky jsou žáci podrobně seznámeni. Rizika, která nelze eliminovat jsou částečně řešena osobními ochrannými prostředky, tyto žáci dostávají bezplatně na základě Směrnice ředitelky a jejichž používání se důsledně kontroluje.

Problematika bezpečnosti práce je podrobně popsána v Provozním řádu teoretického i praktického vyučování, se kterým jsou žáci seznámeni. Je zpracována Metodická osnova vstupního školení bezpečnosti práce a požární ochrany pro žáky, se kterou jsou žáci seznamováni a prokazatelně poučeni vždy při úvodních hodinách jednotlivých předmětů.

V odborném výcviku dále předchází každému novému tématu proškolení z BOZP. Žáci jsou prokazatelně seznamováni s návody k obsluze jednotlivých strojů a zařízení a s místními provozně bezpečnostními předpisy.

Je podrobně stanoven systém vykonávání dozoru nad žáky při teoretickém i praktickém vyučování. Při zajištění odborného výcviku na smluvních pracovištích je problematika BOZP smluvně ošetřena v souladu s Nařízením vlády č. 108/1994 Sb.

Problematika bezpečnosti práce, hygieny práce a požární ochrany je součástí teoretického i praktického vyučování. Vychází z požadavku platných právních předpisů, zákonů, vyhlášek, technických norem i předpisů ES pro danou oblast. Prostory, ve kterých je prováděna výuka, musí odpovídat Vyhlášce č. 410/2005 Sb.

Škola provádí technická i organizační opatření k eliminaci všech rizik spojených zejména s odborným výcvikem. Se všemi riziky jsou žáci podrobně seznámeni. Rizika, která nelze eliminovat jsou částečně řešena osobními ochrannými prostředky, tyto žáci dostávají bezplatně na základě Směrnice ředitelky a jejichž používání se důsledně kontroluje. Problematika bezpečnosti práce je podrobně popsána v Provozním řádu teoretického i praktického vyučování, se kterým jsou žáci seznámeni. Je zpracována Metodická osnova vstupního školení bezpečnosti práce a požární ochrany pro žáky, se kterou jsou

žáci seznamování a prokazatelně poučení vždy při úvodních hodinách jednotlivých předmětů. Obsahem vstupního školení jsou mimo jiné tyto předpisy a normy:

- Vyhláška č. 64/2005 Sb. O evidenci úrazů dětí, žáků i studentů
- Traumatologický plán SOŠ
- Nařízení vlády č. 178/2001, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů.
- Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce
- Vyhláška č. 288/2003 Sb. O pracích zakázaných mladistvým
- Proškolení z poskytování první pomoci

Proškolení z požární ochrany dle tematického plánu školení SOŠ (zákon č. 67/2001 Sb., Vyhláška č. 246/2001 Sb., výklad o požárním nebezpečí v organizaci, instruktáž o používání přenosných hasicích přístrojů, seznámení s dislokací objektu, základní požární dokumentací, umístěním ohlašovacího požárů).

V odborném výcviku dále předchází každému novému tématu proškolení z BOZP. Žáci jsou prokazatelně seznamováni s návody k obsluze jednotlivých strojů a zařízení a s místními provozně bezpečnostními předpisy.

Je podrobně stanoven systém vykonávání dozoru nad žáky při teoretickém i praktickém vyučování. Při zajištění odborného výcviku na smluvních pracovištích je problematika BOZP smluvně ošetřena v souladu s Nařízením vlády č. 108/1994 Sb.

Škola má zpracován Minimální preventivní program, který se zaměřuje na snížení rizika výskytu sociálně nežádoucích jevů jako je šikanování, násilí rasismus, zneužívání návykových látek, alkoholu a kouření. V rámci prevence jsou žáci seznamováni s riziky nežádoucího chování. Absolvují programy zaměřené na dané oblasti, např. adaptační kurz při nástupu do prvního ročníku, přednášky na téma kriminalita, zneužívání návykových látek rizikové sexuální chování, ochrana zdraví ženy atd. Ve třídách je během studia diagnostikováno sociální klima a podle potřeby poté zaváděny intervenční programy na nápravu sociálních vztahů. Při výskytu patologického chování škola postupuje podle vypracovaných scénářů ve spolupráci s odborníky. Při projevech prekriminálního chování jsou ohrožení žáci zařazeni do individuální péče školního psychologa. Minimální preventivní program je každoročně vyhodnocován a poté je program na další rok upravován podle měnících se podmínek ve škole.

*Základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se rozumí:*

1. Důkladné a prokazatelné seznámení žáků s předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, protipožárními předpisy a s technologickými postupy.
2. Používání technického vybavení, které odpovídá bezpečnostním a protipožárním předpisům.
3. Používání osobních ochranných pracovních prostředků podle platných předpisů.
4. Pro vykonávání stanoveného dozoru je stanoven systém vykonávání dozoru nad žáky při teoretickém i praktickém vyučování.

Stupně dozoru jsou vymezeny následovně:

Práce pod dozorem vyžaduje trvalou přítomnost osoby pověřené dozorem, která dohlíží na dodržování BOZP. Tato osoba musí všechna pracovní místa zrakově obsáhnout tak, aby

mohla bezprostředně zasáhnout v případě porušení bezpečnostních předpisů a pracovních pokynů nebo ohrožení.

Při práci s dohledem osoba pověřená dohledem zkontroluje pracoviště před zahájením práce, a pokud všechna pracovní místa zrakově neobsáhne, pak je v průběhu prací obchází a kontroluje.

Stanovení stupně dozoru na konkrétní probírané téma odborného výcviku je povinností vedoucích pracovníků školy v závislosti na charakteru tématu, předpisů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a na podmínkách jednotlivých pracovišť, kde žáci požadavky příslušného celku plní.

### **Prevence rizikového chování**

Škola má zpracovanou Strategii prevence rizikového chování, které se zaměřuje na snížení rizikového chování jako je šikanování, násilí, rasismus, zneužívání návykových látek, alkoholu a kouření. Na tuto strategii navazují Školní preventivní program, Školní program proti šikanování, které nastavují postupy v prevenci rizikového chování a postupy při výskytu rizikového chování. Tyto dokumenty jsou přílohou Školního řádu.

V rámci prevence jsou žáci ve výuce seznamováni s riziky nežádoucího chování. Do předmětů jsou zařazována témata zaměřena na problematiku alkoholu, tabakismu, návykových látek, násilí, péče o zdraví. Žáci absolvují programy zaměřené na dané oblasti, např. adaptační kurz při nástupu do prvního ročníku, přednášky na téma kriminalita, zneužívání návykových látek, rizikové sexuální chování, ochrana zdraví atd.

Ve třídách je během studia diagnostikováno sociální klima a podle potřeby poté zaváděny intervenční programy na nápravu sociálních vztahů.

Při výskytu patologického chování škola postupuje podle Školního programu proti šikanování, v případě potřeby ve spolupráci s odborníky. Při projevech prekriminálního chování jsou ohrožení žáci zařazeni do individuální péče školního psychologa.

Školní preventivní program je každoročně vyhodnocován a poté je program na další rok upravován podle měnících se podmínek ve škole.



## **8. Charakteristika spolupráce se sociálními partnery oboru**

Škola se snaží navazovat spolupráci se sociálními partnery v regionu a je předpoklad trvalého rozšiřování vzájemných kontaktů. Jedná se zejména o: zabezpečování odborného výcviku pro všechny obory vzdělání, realizaci soutěží, účast partnerů ze sféry práce při závěrečných zkouškách.

V rámci své činnosti spolupracuje škola s institucemi státní správy a samosprávy jako jsou např. Obecní úřady měst i obcí v regionu, Krajský úřad, Úřad práce v Bruntále, Policie ČR a Zdravotní ústav. Navíc škola spolupracuje s dalšími organizacemi podílejícími se na výchově a vzdělávání dětí, které v regionu působí, např. Pedagogicko psychologická poradna, Slezská diakonie, Citadela, ACET, Nadace Help in, nízkoprahové zařízení Open Haus, Nadace Elpis, tyto pro školu zabezpečují přednášky a programy zaměřené na prevenci a eliminaci sociálně patologických jevů.

Ve škole pracuje Školská rada, která se podílí na činnosti školy, na pravidelných zasedáních je seznamována s průběhem, obsahem a podmínkami vzdělávání.

Každoročně realizujeme:

Ples školy, „Den otevřených dveří“ a mnoho dalších akcí.

Sociální partneři se přímo podílí na organizaci a realizaci závěrečných zkoušek. Jsou členy zkušebních komisí a zúčastňují se průběhu jak praktické, tak ústní část ZZ. Současně se vyjadřují k průběhu praktické zkoušky – zejména zda zadání odpovídá požadavkům praxe.

Škola se snaží po konzultaci se sociálními partnery reagovat na požadavky provozu. To znamená, aby se žáci uměli orientovat v novinkách, znali nové technologie, novinky v technice, atd. – uměli s nimi pracovat a zavádět je do praxe.

V rámci regionu spolupracuje škola s firmami, které se podílejí svým technologickým zázemím, moderním technickým a diagnostickým vybavením, spolu s profesní odborností pracovníků – instruktorů žáků, na jejich odborném rozvoji a profesní přípravě na povolání.

Tato spolupráce je vykonávána formou individuální odborné praxe, při které se jednotliví žáci zapojují do chodu zainteresovaných firem.

Sociální partneři jsou seznámeni s koncepcí a tvorbou ŠVP a svými připomínkami se mohou aktivně podílet na zdokonalování výuky a stanovení kompetencí pro daný obor.

S dlouholetými a z hlediska zaměření školy významnými sociálními partnery, kteří se podílejí na odborné přípravě žáků školy, organizuje vedení školy setkání zástupců sociální sféry v rámci poradního sboru ředitele školy, na kterých informuje o aktivitách, záměrech, koncepci školy, diskutuje o vzájemných potřebách, s cílem zabezpečit komplexní provázanost výuky a odborné přípravy žáků.