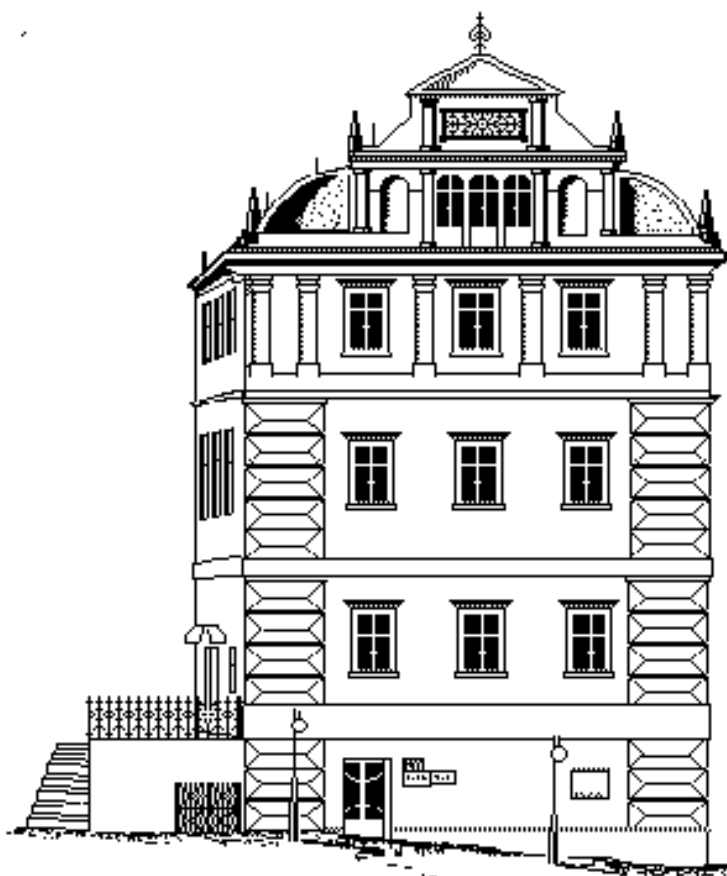




Integrovaná střední škola, Kumburská 846,  
509 31 Nová Paka



Školský vzdělávací program: Mechanik elektrotechnik

Kód a název oboru vzdělání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

## Obsah

1. Úvodní identifikační údaje	4
2. Charakteristika školy	5
3. Profil absolventa	6 - 12
3.1. Uplatnění absolventa	
3.2. Odborné kompetence	
3.3. Obecné vědomosti, dovednosti a postoje	
3.4. Stupeň dosaženého vzdělání	
3.5. Způsob ukončení vzdělávání	
3.6. Potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace	
4. Charakteristika vzdělávacího programu	13 - 19
4.1. Identifikační údaje	
4.2. Popis celkového pojetí vzdělávání	
4.3. Organizace výuky	
4.4. Způsob hodnocení žáků	
4.4.1. Způsob hodnocení žáků – obecně	
4.4.2. Způsob hodnocení žáků – teoretická výuka	
4.4.3. Způsob hodnocení žáků – odborný výcvik	
4.5. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných	
4.6. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrana	
4.7. Podmínky pro přijímání ke vzdělávání, zdravotní způsobilost	
4.8. Způsob ukončení vzdělávání	
5. Učební plán	20 - 21
6. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	22
7. Učební osnovy	
• Český jazyk	23 - 29
• Anglický jazyk (B1)	29 - 42
• Německý jazyk (B1)	42 - 54
• Konverzace v anglickém jazyce	55 - 59
• Konverzace v německém jazyce	59 - 64
• Dějepis	64 - 71
• Občanská nauka	71 - 77
• Fyzika	78 - 85
• Chemie a základy ekologie	85 - 91

• Matematika	91 - 98
• Literární výchova	98 - 103
• Tělesná výchova	103 - 116
• Výpočetní technika	116 - 122
• Programování	122 - 126
• Ekonomika	126 - 131
• Matematika v elektrotechnice	131 - 135
• Technická dokumentace	135 - 140
• Základy elektrotechniky	140 - 147
• Materiály a technologie	148 - 151
• Elektronika	152 - 157
• Elektrická měření	157 - 162
• Projektování CAD	162 - 165
• Číslcová technika	166 - 170
• Automatizace – elektronické počítače, optoelektronika	170 - 173
• Automatizace – automatizace	174 - 179
• Elektronické počítače	179 - 183
• Optoelektronika	183 - 186
• Odborný výcvik – elektronické počítače	186 - 194
• Odborný výcvik – automatizace	195 - 202
• Odborný výcvik – optoelektronika	203 - 211
8. Popis materiálního a personálního zajištění výuky	212
9. Charakteristika spolupráce se sociálními partnery školy	213
10. Autorský tým	214 - 215
11. Garance	216
Přílohy ŠVP	
Seznam sociálních partnerů školy	217
Školní řád	218- 232
Minimální program prevence sociálně patologických jevů	233 -242

## 1. Úvodní identifikační údaje

<b>Název školy:</b>	Integrovaná střední škola
<b>Adresa školy:</b>	Kumburská 846, 509 31 Nová Paka
<b>Zřizovatel:</b>	Královéhradecký kraj se sídlem Hradec Králové, Pivovarské nám. 1245
<b>Název ŠVP:</b>	Mechanik elektrotechnik
<b>Kód a název oboru vzdělávání:</b>	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
<b>Stupeň poskytovaného vzdělání:</b>	střední vzdělání s maturitní zkouškou
<b>Délka vzdělávání:</b>	4 roky
<b>Forma vzdělávání:</b>	denní
<b>Kontaktní údaje:</b>	ISŠ Nová Paka tel.: 493 723 727; 493 723 576 fax.: 493 723 576 e-mail: <a href="mailto:issnp@issnp.cz">issnp@issnp.cz</a> <a href="http://www.issnp.cz">www.issnp.cz</a>
<b>Platnost ŠVP:</b>	od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem
<b>Číslo jednací:</b>	2/09
<b>Skartační znak:</b>	A45
<b>Datum vydání:</b>	1. března 2009
<b>Ředitel školy:</b>	Mgr. Zbyněk Hruška

**Podpis ředitele školy:**

## **2. Charakteristika školy**

Integrovaná střední škola vyučuje čtyřleté studijní a tříleté učební obory středních škol. Studijní obory jsou zakončeny maturitní zkouškou, učební obory závěrečnou zkouškou. Škola připravuje žáky v elektrotechnických a strojírenských oborech. Absolventi učebních oborů mají možnost složit maturitní zkoušku v nástavbovém dálkovém studiu. Výuka poskytuje vzájemnou prostupnost mezi studijními a učebními obory. To umožňuje žákům podle dosahovaných výsledků ve studiu a podle zájmu o studovaný obor přestupovat z jednoho oboru do jiného oboru i v průběhu studia.

Škola nabízí žákům možnost stravování ve školní jídelně. Pro žáky ze vzdálenějších míst škola zajišťuje ubytování a celodenní stravování v domově mládeže, který je v blízkosti správní budovy školy. Výuka probíhá ve třech objektech. Škola je vybavena moderními přístroji a didaktickými pomůckami, které jsou hojně využívány v teoretické i odborné výuce. V hlavní budově školy v Kumburské ulici se nachází učebny teoretických a odborných předmětů, odborné učebny, učebny cizích jazyků, laboratoře, dílny, učebny výpočetní techniky a školní jídelna.

Druhá budova školy na Masarykově náměstí slouží k výuce teoretických a odborných předmětů. Najdeme zde také odborné učebny a učebny cizích jazyků.

Třetí budova slouží k výuce odborného výcviku. Její součástí je 14 plně vybavených specializovaných dílen pro výuku jednotlivých učebních a studijních oborů. Dílny jsou vybaveny moderními stroji a přístroji, které poskytují žákům možnost kvalitní přípravy pro výkon budoucího povolání.

Obě budovy školy se nacházejí v blízkosti autobusového nádraží a vlakové zastávky.

### 3. Profil absolventa

<b>Název školy:</b>	Integrovaná střední škola, Nová Paka
<b>Název ŠVP:</b>	Mechanik elektrotechnik
<b>Kód a název oboru vzdělávání:</b>	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
<b>Stupeň poskytovaného vzdělání:</b>	střední vzdělání s maturitní zkouškou
<b>Délka vzdělávání:</b>	4 roky
<b>Forma vzdělávání:</b>	denní
<b>Platnost ŠVP:</b>	od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

#### 3.1. Uplatnění absolventa – zaměření automatizace

Absolventi se mohou uplatnit při návrhu, výrobě, montáži, údržbě, oživování, seřizování, zkoušení, testování, servisu, opravách a obsluze elektrotechnických zařízení, elektrotechnických systémů z oblasti automatizace, měřicí a regulační techniky a při programování řídicích systémů.

Uplatnění absolventů je směřováno hlavně do pracovních pozic vyžadujících jak dobrou teoretickou přípravu v elektronice a elektrotechnice, tak i odpovídající manuální zručnost.

Možnými uplatněními absolventů jsou elektromechanik, mechanik elektronik, elektrotechnik, konstruktér, zkušební technik, servisní technik elektrických zařízení, opravář elektrických spotřebičů, spotřební elektroniky, programátor řídicích systémů, technik elektronických zařízení, provozní technik, školicí technik aj.

#### 3.2. Odborné kompetence – zaměření automatizace

- a) Provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály, tzn., aby absolventi:
- zhotovovali součásti podle výkresu ručním obráběním
  - zapojovali elektrické rozvody, zásuvky atd.
  - používali běžné i speciální nářadí a měřicí přístroje
  - navrhovali a sestavovali jednoduché analogové i digitální elektronické obvody
  - orientovali se v katalogu elektronických součástek
  - měřili vlastnosti elektronických součástek a znali jejich schematické značky
  - navrhovali plošné spoje s využitím výpočetní techniky
  - zhotovovali desky plošných spojů včetně osazení součástek a oživení desky
- b) Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních, tzn., aby absolventi:
- řešili elektrické obvody, navrhovali a realizovali zapojení obvodů a zařízení, volili vhodné součástky
  - demontovali, opravovali a zpětně sestavovali mechanismy nebo části elektrických zařízení
  - rozlišovali druhy elektrických přístrojů a na základě diagnostikovaných hodnot prováděli jejich opravy
  - osvojili si technologické postupy a bezpečnostní a hygienické normy

- c) Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky, tzn., aby absolventi:
- používali měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení
  - volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních a přístrojích
  - měřili elektrické veličiny a jejich změny v elektrických a elektronických obvodech
  - analyzovali a vyhodnocovali výsledky měření a přehledně o nich zpracovávali záznamy
  - využívali naměřené hodnoty pro diagnostiku zařízení, odstraňování jejich závad, uvádění do provozu, seřizování a provozní nastavení
- d) Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat, tzn., aby absolventi:
- rozuměli různým způsobům technického zobrazování
  - pohotově využívali normy a další zdroje informací při řešení elektrotechnických úloh
  - četli a vytvářeli elektrotechnická schémata
- e) Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn., aby absolventi:
- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků, jakož i dalších osob přítomných na pracovišti, znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
  - osvojili si zásady bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti, rozpoznali možnost nebezpečí úrazu a byli schopni zajistit odstranění závad
  - znali systém péče o zdraví pracujících a uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací
  - byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci
- f) Usilovali o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn., aby absolventi:
- chápali kvalitu jako nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
  - dodržovali normy a předpisy související s řízením jakosti zavedeným na pracovišti
- g) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi:
- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční a společenské ohodnocení
  - efektivně hospodařili s finančními prostředky, při plánování činnosti zvažovali náklady, zisk, vliv na životní prostředí i sociální dopady
  - nakládali ekonomicky i ekologicky s materiály, energiemi, vodou, odpady

### **3.1. Uplatnění absolventa – zaměření elektronické počítače**

Absolventi se mohou uplatnit při návrhu, výrobě, montáži, údržbě, ožívování, seřizování, zkoušení, testování, servisu, opravách a obsluze elektrotechnických zařízení,

elektrotechnických systémů z oblasti automatizace, měřicí a regulační techniky, výpočetní techniky a při programování řídicích systémů.

Uplatnění absolventů je směřováno hlavně do pracovních pozic vyžadujících jak dobrou teoretickou přípravu v elektronice a elektrotechnice, tak i odpovídající manuální zručnost.

Možnými uplatněními absolventů jsou elektromechanik, mechanik elektronik, elektrotechnik, konstruktér, zkušební technik, servisní technik elektrických zařízení, opravář elektrických spotřebičů, spotřební elektroniky, výpočetní techniky, programátor řídicích systémů, technik elektronických zařízení, provozní technik, školicí technik aj.

### **3.2. Odborné kompetence – zaměření elektronické počítače**

- a) Provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály, tzn., aby absolventi:
- zhotovovali součásti podle výkresu ručním obráběním
  - zapojovali elektrické rozvody, zásuvky atd.
  - používali běžné i speciální nářadí a měřicí přístroje
  - navrhovali a sestavovali jednoduché analogové i digitální elektronické obvody
  - orientovali se v katalogu elektronických součástek
  - měřili vlastnosti elektronických součástek a znali jejich schematické značky
  - navrhovali plošné spoje s využitím výpočetní techniky
  - zhotovovali desky plošných spojů včetně osazení součástek a oživení desky
- b) Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních, tzn., aby absolventi:
- řešili elektrické obvody, navrhovali a realizovali zapojení obvodů a zařízení, volili vhodné součástky
  - demontovali, opravovali a zpětně sestavovali mechanismy nebo části elektrických zařízení
  - rozlišovali druhy elektrických přístrojů a na základě diagnostikovaných hodnot prováděli jejich opravy
  - osvojili si technologické postupy a bezpečnostní a hygienické normy
- c) Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky, tzn., aby absolventi:
- používali měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení
  - volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních a přístrojích
  - měřili elektrické veličiny a jejich změny v elektrických a elektronických obvodech
  - analyzovali a vyhodnocovali výsledky měření a přehledně o nich zpracovávali záznamy
  - využívali naměřené hodnoty pro diagnostiku zařízení, odstraňování jejich závad, uvádění do provozu, seřizování a provozní nastavení

- d) Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat, tzn., aby absolventi:
- rozuměli různým způsobům technického zobrazování
  - pohotově využívali normy a další zdroje informací při řešení elektrotechnických úloh
  - četli a vytvářeli elektrotechnická schémata
- e) Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn., aby absolventi:
- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků, jakož i dalších osob přítomných na pracovišti
  - znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
  - osvojili si zásady bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti, rozpoznali možnost nebezpečí úrazu a byli schopni zajistit odstranění závad
  - znali systém péče o zdraví pracujících a uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací
  - byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci
- f) Usilovali o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn., aby absolventi:
- chápali kvalitu jako nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
  - dodržovali normy a předpisy související s řízením jakosti zavedeným na pracovišti
- g) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi:
- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční a společenské ohodnocení
  - efektivně hospodařili s finančními prostředky, při plánování činnosti zvažovali náklady, zisk, vliv na životní prostředí i sociální dopady
  - nakládali ekonomicky i ekologicky s materiály, energiemi, vodou, odpady

### **3.1. Uplatnění absolventa – zaměření optoelektronika**

Absolventi se mohou uplatnit při návrhu, výrobě, montáži, údržbě, oživování, seřizování, zkoušení, testování, servisu, opravách a obsluze elektrotechnických zařízení, elektrotechnických systémů z oblasti automatizace, měřicí a regulační techniky, výpočetní techniky a při programování řídicích systémů.

Uplatnění absolventů je směřováno hlavně do pracovních pozic vyžadujících jak dobrou teoretickou přípravu v elektronice a elektrotechnice, tak i odpovídající manuální zručnost.

Možnými uplatněními absolventů jsou elektromechanik, mechanik elektronik, elektrotechnik, konstruktér, zkušební technik, servisní technik elektrických zařízení, opravář elektrických spotřebičů, spotřební elektroniky, výpočetní techniky, programátor řídicích systémů, technik elektronických zařízení, provozní technik, školicí technik aj.

### **3.2. Odborné kompetence – zaměření optoelektronika**

- a) Provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály, tzn., aby absolventi:
- zhotovovali součásti podle výkresu ručním obráběním
  - zapojovali elektrické rozvody, zásuvky atd.
  - používali běžné i speciální nářadí a měřicí přístroje
  - navrhovali a sestavovali jednoduché analogové i digitální elektronické obvody
  - orientovali se v katalogu elektronických součástek
  - měřili vlastnosti elektronických součástek a znali jejich schematické značky
  - navrhovali plošné spoje s využitím výpočetní techniky
  - zhotovovali desky plošných spojů včetně osazení součástek a oživení desky
- b) Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních, tzn., aby absolventi:
- řešili elektrické obvody, navrhovali a realizovali zapojení obvodů a zařízení, volili vhodné součástky
  - demontovali, opravovali a zpětně sestavovali mechanismy nebo části elektrických zařízení
  - rozlišovali druhy elektrických přístrojů a na základě diagnostikovaných hodnot prováděli jejich opravy
  - osvojili si technologické postupy a bezpečnostní a hygienické normy
- c) Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky, tzn., aby absolventi:
- používali měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení
  - volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních a přístrojích
  - měřili elektrické veličiny a jejich změny v elektrických a elektronických obvodech
  - analyzovali a vyhodnocovali výsledky měření a přehledně o nich zpracovávali záznamy
  - využívali naměřené hodnoty pro diagnostiku zařízení, odstraňování jejich závad, uvádění do provozu, seřizování a provozní nastavení
- d) Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat, tzn., aby absolventi:
- rozuměli různým způsobům technického zobrazování
  - pohotově využívali normy a další zdroje informací při řešení elektrotechnických úloh
  - četli a vytvářeli elektrotechnická schémata
- e) Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn., aby absolventi:
- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků, jakož i dalších osob přítomných na pracovišti

- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
  - osvojili si zásady bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti, rozpoznali možnost nebezpečí úrazu a byli schopni zajistit odstranění závad
  - znali systém péče o zdraví pracujících a uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací
  - byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci
- f) Usilovali o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn., aby absolventi:
- chápali kvalitu jako nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
  - dodržovali normy a předpisy související s řízením jakosti zavedeným na pracovišti
- g) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi:
- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční a společenské ohodnocení
  - efektivně hospodařili s finančními prostředky, při plánování činnosti zvažovali náklady, zisk, vliv na životní prostředí i sociální dopady nakládali ekonomicky i ekologicky s materiály, energiemi, vodou, odpady

### **3.3. Obecné vědomosti, dovednosti a postoje**

Vzdělání a výchova v uvedeném oboru směřují k tomu, aby žák:

- sledoval a hodnotil pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímal hodnocení svých výsledků od jiných lidí, znal možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- ovládal zásady odpovědného, samostatného a aktivního jednání nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu
- jednal v souladu s etickými principy, přispíval k uplatňování hodnot demokracie
- dbal na dodržování zákonů a pravidel společenského chování, respektovali práva a osobnosti druhých lidí
- chápal význam životního prostředí pro člověka a jednal v duchu udržitelného rozvoje
- formuloval své myšlenky a promluvy srozumitelně a souvisle, uměl se vyjadřovat přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných
- kriticky hodnotil své osobní dispozice, uvědomoval si vlastní přednosti, meze, nedostatky
- byl schopen se adaptovat na požadavky pracovního prostředí, pracovat samostatně i ve spolupráci s ostatními
- přijímal a odpovědně plnil svěřené úkoly a uznával autoritu nadřízených
- uměl porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, byl schopen získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout, vysvětlit nebo zdůvodnit případné varianty řešení
- spolupracoval při řešení problémů s jinými lidmi
- uměl pracovat s osobním počítačem i s dalšími prostředky informačních komunikačních technologií, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet

- uměl aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů, využívat různé formy grafického znázornění, používat a správně převádět jednotky
- dokázal používat cizí jazyk pro získávání potřebných informací k výkonu povolání, pro poznávání kultury jiných národů
- usiloval o optimální stav své tělesné zdatnosti, o zařazování pohybových aktivit do životního stylu
- chránil své zdraví a dovedl se orientovat v situacích ohrožení
- vytvořil si pozitivní vztah ke svému povolání a k práci jako druhu lidské aktivity
- byl schopen získat aktuální přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání.

**3.4. Stupeň dosaženého vzdělání:**

- střední vzdělání s maturitní zkouškou

**3.5. Způsob ukončení vzdělávání:**

- maturitní zkouška

**3.6. Potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace:**

- vysvědčení o maturitní zkoušce

## 4. Charakteristika vzdělávacího programu

### 4.1. Identifikační údaje

<b>Název školy:</b>	Integrovaná střední škola, Nová Paka
<b>Název ŠVP:</b>	Mechanik elektrotechnik
<b>Kód a název oboru vzdělávání:</b>	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
<b>Stupeň poskytovaného vzdělání:</b>	střední vzdělání s maturitní zkouškou
<b>Délka vzdělávání:</b>	4 roky
<b>Forma vzdělávání:</b>	denní
<b>Platnost ŠVP:</b>	od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### 4.2. Popis celkového pojetí vzdělávání

Cílem vzdělávacího programu je připravit kvalifikované pracovníky pro výkon povolání v oblasti elektrotechniky, automatizace, optoelektroniky, výpočetní techniky a v dalších příbuzných oborech, kteří budou schopni uplatnit získané odborné vzdělání při výkonu svého povolání.

Hlavním cílem vzdělávacího programu je úzké propojení teoretického a praktického vyučování a zároveň uplatnění získaných dovedností a vědomostí při řešení konkrétních problémů a situací.

Důraz při výchovně-vzdělávacím procesu je kladen na samostatnost žáka při plnění úkolů, znalost, respektování a dodržování bezpečnosti práce, výchovu k odpovědnosti, spolehlivosti a pracovní kázi a na osvojení si ochoty dále se profesně vzdělávat.

Škola nabízí žákům možnost užší profesní specializace, a to výběrem na konci II. ročníku studia, kdy si žáci oboru mechanik elektrotechnik volí ze tří odborných zaměření – automatizace, elektronické počítače a optoelektronika.

Výuka se skládá z teoretických předmětů vyučovaných v učebnách školy a odborných učebnách a z odborného výcviku, který žáci konají ve školních dílnách nebo na pracovištích firem, které jsou sociálními partnery školy<sup>1</sup>.

Metody a formy vzdělávání volí jednotliví vyučující se zřetelem na charakter předmětu, konkrétní situaci ve vyučovacím procesu a dle možností školy. Při výuce teoretických předmětů jsou dle možností využívány prostředky ICT a odborné učebny. Pojetí výuky teoretických vyučovacích předmětů je popsáno v charakteristice jednotlivých vyučovacích předmětů.

V odborné složce vzdělávání převládá činnostní pojetí výuky. Toto pojetí naprosto převládá v odborném výcviku a v dalších odborných předmětech, jako např. práce s počítačem nebo programování, vyučující se jej však snaží využívat i v ostatních teoretických předmětech.

---

<sup>1</sup> Viz příloha ŠVP č. 1 – Seznam sociálních partnerů školy

Výchovně-vzdělávací proces jednotlivých předmětů je vhodně doplněn o exkurze, besedy, přednášky, návštěvy výchovně-vzdělávacích pořadů, sportovní soutěže a kurzy, odborné soutěže a olympiády.

Vzdělávací program vede žáky k cílenému osvojování klíčových kompetencí, které jsou zaměřeny na praktickou aplikaci poznatků a vědomostí získaných v jednotlivých předmětech. Jedná se o komunikativní kompetence, kompetence k učení, personální a sociální kompetence, dovednosti řešit problémy a problémové situace a kompetence využívat informační a komunikační technologie. Všechny tyto kompetence jsou pro obor důležité, a proto jsou rozvíjeny již od 1. ročníku ve všech vyučovacích předmětech s ohledem na charakter daného předmětu.

Osvojování kompetencí k učení je součástí všech vyučovacích předmětů a je zaměřeno na motivaci žáků k vytvoření si kladného přístupu k učení, k osvojení si různých metod učení a snaze se dále profesně vzdělávat.

Komunikativní dovednosti jsou realizovány především v jazykové složce vzdělávání, tedy v českém jazyce a cizích jazycích, zároveň jsou součástí společenskovedního vzdělávání, kde jsou žáci vedeni k tomu, aby se uměli vyjadřovat přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných. Tyto kompetence jsou rozvíjeny i v ostatních vyučovacích předmětech.

Dovednosti využívat informační a komunikační technologie jsou rozvíjeny hlavně v předmětu práce s počítačem, kde žáci využívají ICT k získání informací a k jejich následnému zpracování. K prohloubení osvojování si těchto dovedností přispívají také ostatní teoretické předměty, při řešení samostatných, domácích a ročníkových úloh.

Pozornost je věnována i rozvoji dovedností vztahujících se k problematice personálních a sociálních kompetencí, které jsou jednak nedílnou součástí výuky společenskovedních předmětů, jednak vytvářením pozitivního sociálního klimatu ve škole, tak i jednoznačně stanovenými požadavky na chování žáků i vyučujících. Při rozvíjení těchto kompetencí jsou žáci vedeni k tomu, aby si osvojili schopnost pracovat v týmu a spolupracovat s ostatními při řešení problémů.

Průřezové téma „Občan v demokratické společnosti“ je realizováno v průběhu celého studia a prostupuje všemi vyučovacími předměty. Největší podíl na tomto tématu mají především společenskovední předměty, ve kterých vede výchova k demokratickému občanství k vytváření a upevňování postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou nezbytné pro fungování demokracie. Důležitou součástí tohoto tématu je rozvoj klíčových kompetencí v oblasti komunikace, personálních a sociálních dovedností, kompetence k řešení problémů a k práci s informacemi. Důraz je kladen na vytváření demokratického prostředí ve třídě a ve škole, které je založeno na vzájemném respektování žáků a učitelů. V rámci tohoto průřezového tématu jsou dle možností zařazovány exkurze žáků (např. do Parlamentu ČR, do Muzea československého odboje) a mediální výchova.

V 1. ročníku studia je zařazeno průřezové téma „Člověk a životní prostředí“. Žáci se v rámci tohoto tématu zaměří na způsoby recyklace odpadů ve škole, ve městě a v místě jejich bydliště, navštíví dle možností místní třídičku odpadů. Důraz při realizaci tématu je kladen na rozvoj a upevňování vybraných klíčových kompetencí, především na personální a sociální kompetence (práce v týmu a spolupráce), dovednosti v oblasti ICT (vyhledání informací), dovednosti řešit problémy a problémové situace a komunikativní dovednosti. Téma „Člověk a životní prostředí“ je součástí i dalšího období studia, kde výchovně-vzdělávací proces směřuje k pochopení

zásadního významu přírody a životního prostředí a vybudování potřebných postojů a hodnot nezbytných k respektování a ochraně životního prostředí.

V oblasti tématu „Člověk a svět práce“ spočívá hlavní důraz na osvojení si dovedností, které vedou k úspěšnému uplatnění žáka na trhu práce. Při realizaci tohoto tématu spolupracuje škola se sociálními partnery školy formou exkurzí, odborných přednášek a v neposlední řadě i možností žáků konat odborný výcvik přímo na pracovištích těchto firem, a také s úřadem práce, který pro žáky připravuje přednášky z oblasti uplatnění se na trhu práce, z oblasti dalšího vzdělávání, pracovního práva a zákoníku práce nebo možnosti práce v zahraničí.

Cílem realizace průřezového tématu „Informační a komunikační technologie“ je připravit žáky k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky ICT a efektivně je využívali nejen v průběhu vzdělávání, ale i při výkonu povolání a osobním životě. Průřezové téma je realizováno především v předmětu práce s počítačem, kde je cílem naučit žáky používat základní i aplikační programové vybavení počítače a základní způsoby vyhledávání informací. ICT v průběhu celého studia prostupují většinou vyučovacích předmětů, včetně praktického vyučování.

### 4.3. Organizace výuky

Studium je organizováno formou čtyřletého denního studia, v 1., 2. a 3. ročníku po dobu 40 týdnů, ve 4. ročníku po dobu 37 týdnů. Součástí studia jsou kurzy (lyžařský, adaptační, sportovně turistický), kulturně vzdělávací a výchovné akce (divadelní a filmová představení, přednášky, výchovné pořady) a další aktivity vyplývající z termínového plánu školy (exkurze, poznávací zájezdy, školní a odborné soutěže, projektové dny apod.).

Vzdělávání v oboru se dělí na teoretické a praktické vyučování, přičemž délka vyučovací hodiny je 45 minut.

Teoretická výuka je realizována v běžných, odborných a specializovaných učebnách, jako např. učebny elektrických měření, výpočetní techniky nebo cizích jazyků.

V odborných učebnách jsou vyučovány téměř všechny odborné předměty a např. předměty německý a anglický jazyk nebo práce s počítačem.

V praktickém vyučování probíhá výuka v dílnách ISS, ve kterých najdeme specializovaná pracoviště pro daný obor vzdělávání vybavená moderními stroji a přístroji.

### 4.4. Způsob hodnocení žáků

#### 4.4.1. Způsob hodnocení žáků - obecně

Hodnocení žáků z hlediska chování a prospěchu ve výuce probíhá na základě platné legislativy a klasifikačního řádu, který je součástí školního řádu<sup>2</sup>. Při hodnocení žáků jsou využívány různé formy a způsoby hodnocení.

Formy hodnocení:

---

<sup>2</sup> Viz příloha ŠVP č. 2 – Školní řád

- písemné, ústní, testy s uzavřenými nebo otevřenými úlohami

Způsoby hodnocení:

- známkování, slovní hodnocení, bodový systém, sebehodnocení

Žáci jsou hodnoceni průběžně. Každý vyučující seznámí žáky při první hodině daného vyučovacího předmětu se způsoby a formami hodnocení v tomto předmětu.

#### 4.4.2. Způsob hodnocení žáků – teoretické vyučování

Hodnocení žáků v teoretické výuce u všeobecně vzdělávacích a odborných předmětů probíhá průběžně formou ústní a písemnou. Při hodnocení žáků je kladen důraz nejen na faktické znalosti a jejich praktické využití, ale především také na způsob a formu vyjadřování a vystupování žáka. Součástí hodnocení je také hodnocení samostatných domácích prací, referátů, projektů a zapojení žáků do různých soutěží. Při hodnocení je brán zřetel na žáky se speciálními vzdělávacími potřebami. Nedílnou součástí celkového hodnocení v teoretické výuce je žákův přístup k vyučovanému předmětu, jeho aktivita v hodinách a plnění studijních povinností.

#### 4.4.3. Způsob hodnocení žáků – odborný výcvik

Hodnocení žáků v odborném výcviku probíhá průběžně formou praktickou a písemnou. Při tomto hodnocení se uplatňuje individuální hodnocení žáků. Při hodnocení pracovních úkonů je kladen důraz na kvalitu odvedené práce, funkčnost a vzhled výrobku nebo vykonané práce.

Hodnocení žáků na provozních pracovištích probíhá na základně písemného hodnocení instruktora nebo zaměstnance firmy, důraz je kladen na kvalitu práce a pozitivní přístup žáka k zadaným pracovním úkonům. Při tomto hodnocení je stejně jako u odborného výcviku využíváno individuální hodnocení žáků, přičemž součástí tohoto hodnocení je sebehodnocení žáka.

### **4.5. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných**

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami se řídí platnou právní úpravou, zvl., zákonem číslo 561/2004 Sb., v platném znění a vyhláškou MŠMT č. 73/2005 Sb., o vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných.

Ve škole se vzdělávají žáci se specifickými vývojovými poruchami učení, žáci se specifickými poruchami chování, žáci se zdravotním znevýhodněním, žáci se sociálním znevýhodněním i žáci ohrožení sociálně patologickými jevy. Tito žáci jsou integrováni do běžné třídy a jsou dlouhodobě sledováni výchovným poradcem a třídními učiteli.

Při práci s žáky se SVP se uplatňuje především individuální přístup všech vyučujících k jednotlivým žákům, volba vhodných výukových a výchovných prostředků a volba vhodných kompenzačních pomůcek.

Při vzdělávání žáků se SVP jsou využívány metodické postupy týkající se úpravy rozsahu učiva, individuálního pracovního tempa žáků, předem domluvených termínů zkoušení, forem zkoušení (podle poruchy nebo postižení se upřednostňuje

zkoušení ústní nebo naopak zkoušení písemné), kopírování učebních textů a přesného vyznačení úkolů ke zkoušení a také individuálních konzultačních hodin jednotlivých vyučujících.

Všichni vyučující jsou v potřebném rozsahu informováni výchovným poradcem o žácích se SVP, které vyučují a při výchovně-vzdělávacím procesu spolupracují s výchovným poradcem a třídními učiteli, v případě potřeby také se zákonnými zástupci žáků a PPP.

Zvláštní pozornost je věnována žákům se sociálním znevýhodněním (podle §16 odst. 4 školského zákona - rodinné prostředí s nízkým sociálně kulturním znevýhodněním, ohrožení sociálně patologickými jevy, účastníci řízení o poskytnutí azylu, azylanti). Škola spolupracuje se školskými poradenskými zařízeními, sociálními pracovníky a jinými odborníky a vždy vychází z konkrétní situace a vzdělávacích schopností a potřeb žáka.

Škola zpracovává minimální program prevence sociálně patologických jevů<sup>3</sup>, jehož součástí je v souvislosti s organizací výuky uskutečnění adaptačního kurzu pro 1. ročníky, účast žáků na výchovně-vzdělávacích programech, besedách a přednáškách.

Škola se také věnuje práci s nadanými žáky. Nadaní žáci jsou vytipováni vyučujícími jednotlivých předmětů a zúčastňují se různých soutěží, olympiád a projektů umožňujících srovnání v regionálním a národním měřítku.

#### **4.6. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrana**

Nedílnou součástí teoretického vyučování a odborného výcviku je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Součástí každého vyučovacího předmětu je výchova k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, která vychází z platných právních předpisů, zákonů, prováděcích vládních nařízení, vyhlášek a norem. Na začátku školního roku seznámí třídní učitel žáky s podmínkami zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví žáků, které jsou součástí školního řádu, o poučení provede zápis do třídní knihy a žáci poučení stvrdí svým podpisem.

Škola při výuce přihlíží k základním fyziologickým potřebám žáků a vytváří podmínky pro jejich zdravý vývoj. Po celou dobu vyučování se nad žáky koná dozor, který začíná 20 minut před začátkem dopoledního a 15 minut před začátkem odpoledního vyučování a končí odchodem žáků ze školy po skončení vyučování.

Na žáky v odborném výcviku se vztahují ustanovení zákoníku práce, která upravují pracovní dobu, bezpečnost a ochranu zdraví při práci a další předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Při výuce v tělocvičně, v učebnách praktického vyučování a elektrického měření zachovávají žáci specifické bezpečnostní předpisy dané řádem učeben. Vyučující daného předmětu provedou prokazatelné poučení žáků v první vyučovací hodině školního roku. Poučení o BOZP a PO se provádí rovněž před každou akcí konanou mimo budovu školy.

---

<sup>3</sup> Viz příloha ŠVP č. 3 - Minimální program prevence sociálně patologických jevů

#### 4.7. Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Přijímání uchazečů ke vzdělávání se řídí platnou legislativou. Ředitel školy rozhoduje o přijetí uchazeče ke vzdělávání v daném oboru na základě jím stanovených kritérií pro přijetí uchazeče ke vzdělávání. Nezbytnou podmínkou pro přijetí uchazeče je splnění povinné školní docházky nebo úspěšné ukončení základního vzdělávání před splněním povinné školní docházky a splnění podmínek zdravotní způsobilosti pro daný obor vzdělávání. O zdravotní způsobilosti uchazeče ke studiu vydá potvrzení praktický lékař.

Zdravotní omezení:

1. Prognosticky závažná onemocnění horních končetin znemožňující jemnou motoriku a koordinaci pohybů.
2. Prognosticky závažné poruchy vidění, zorného pole nebo barvocitu v případě činností s vysokými nároky na zrak nebo činností vyžadujících prostorové vidění.

#### 4.8. Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělávání v oboru je ukončeno maturitní zkouškou v souladu s platnou legislativou. Maturitní zkouška se skládá ze společné a profilové části. Žák získá střední vzdělání s maturitní zkouškou, jestliže úspěšně vykoná obě části maturitní zkoušky.

##### Společná část

Společná část maturitní zkoušky se skládá ze 3 zkoušek, a to zkoušky z českého jazyka, zkoušky z cizího jazyka a z volitelné zkoušky. Zkoušky z českého a cizího jazyka se skládají z části písemné a ústní. Volitelnou zkoušku koná žák písemně. Ve společné části maturitní zkoušky škola připravuje žáky ke zkoušce z anglického nebo německého jazyka v jazykové úrovni B1 SERR, u volitelné zkoušky zajišťuje škola přípravu na zkoušku z matematiky a informačního základu. U všech zkoušek společné maturitní části připravuje škola žáky ke složení těchto zkoušek v základní úrovni obtížnosti. Žák vykoná úspěšně společnou část maturitní zkoušky, pokud úspěšně vykoná všechny zkoušky, které jsou její součástí.

##### Profilová část

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze 3 povinných zkoušek, a to ze dvou ústních zkoušek z odborných předmětů dle zvoleného zaměření žáka a jedné zkoušky konané formou praktické maturitní zkoušky z odborného výcviku.

Přehled maturitních předmětů podle zvoleného zaměření žáka:

<b>Zvolené zaměření</b>	<b>1. ústní zkouška z předmětu</b>	<b>2. ústní zkouška z předmětu</b>	<b>Praktická zkouška</b>
Elektronické počítače	Elektronika	Elektronické počítače	Odborný výcvik
Optoelektronika	Elektronika	Optoelektronika	Odborný výcvik
Automatizace	Elektronika	Automatizace	Odborný výcvik

Žák může konat profilovou část maturitní zkoušky i v případě, že nevykonal společnou část maturitní zkoušky úspěšně. Dále může žák konat nejvýše 4 nepovinné zkoušky z nabídky stanovené ředitelem školy a z nabídky stanovené ministerstvem. Formu, témata a termíny konání nepovinných zkoušek stanoví ředitel školy, popřípadě ministerstvo. Žák vykoná úspěšně profilovou část maturitní zkoušky, pokud úspěšně vykoná všechny povinné zkoušky, které jsou její součástí.

## 5. Učební plán

Škola: Integrovaná střední škola, Nová Paka  
 Kód a název RVP: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik  
 Název ŠVP: Mechanik elektrotechnik  
 Platnost ŠVP: od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

Názvy vyučovacích předmětů	Počet týdenních hodin v jednotlivých ročnících				
	I.	II.	III.	IV.	Celkem
<b>Všeobecné předměty</b>					
Český jazyk <sup>1)</sup>	1	2	1	1	5
Cizí jazyk <sup>1)</sup>	3	3	3	3	12
Konverzace v cizím jazyce <sup>1)</sup>	0	0	0	1	1
Dějepis	0	2	0	0	2
Občanská nauka	0	0	2	1	3
Fyzika	2	1	1	0	4
Chemie a základy ekologie	2	0	0	0	2
Matematika <sup>2)</sup>	3	3	2	3	11
Literární výchova	1	1	1	2	5
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Výpočetní technika <sup>2)</sup>	2	2	1	0	5
<b>Odborné předměty</b>					
Programování	0	0	0	2	2
Ekonomika	0	0	1	2	3
Matematika v elektrotechnice	0	0	1	0	1
Technická dokumentace	2	0	0	0	2
Základy elektrotechniky	4	2	0	0	6
Materiály a technologie	2	0	0	0	2
Elektronika	0	2	2	2	6
Elektrická měření	0	2	2	2	6
Projektování CAD	0	0	2	0	2
Číslicová technika	0	1	2	1	4
Automatizace	0	1	2	0	3
Odborný výcvik	9	7	7	7	30
<b>Výběrové odborné předměty</b>					
Automatizace					
Optoelektronika	0	0	0	3	3
Elektronické počítače					
<b>Celkem</b>	<b>33</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>128</b>

Poznámky k učebnímu plánu

1. Cizí jazyk si volí žák při vstupu na střední školu z nabídky určené ředitelem školy.
2. Symbolem <sup>1)</sup> jsou označeny předměty, ze kterých koná žák společnou část státem zadávané maturitní zkoušky.
3. Symbolem <sup>2)</sup> jsou označeny předměty, ze kterých si žák vybere jeden, ze kterého bude skládat společnou část státem zadávané maturitní zkoušky – volitelnou zkoušku.
4. Obsah volitelné společné části maturitní zkoušky Informační technický základ netvoří jen výše uvedený předmět, ale všechny předměty využívající ICT.
5. Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze 3 povinných zkoušek. Ředitel určí nabídku povinných zkoušek. Při volbě předmětu všech tří zkoušek bude preferována profilace školy a požadavky sociálních partnerů, především v oblasti odbornosti žáka. Vedle povinných zkoušek určí ředitel školy i nabídku nepovinných profilových zkoušek dle zákona.
6. Při odborném výcviku se třída dělí na skupiny v souladu s platnými předpisy BOZP. Nestanoví-li přípustnou velikost skupin předpisy BOZP, hygienické předpisy apod., určí ji ředitel školy podle platných předpisů MŠMT ČR.
7. Škola v souladu s metodických pokynem MŠMT organizuje v prvním až třetím ročníku týdenní lyžařský kurz a sportovně turistický kurz.
8. V rámci rozvíjení klíčových a obecných kompetencí může škola v časové rezervě organizovat v kterémkoli ročníku projektové dny nebo týdny zaměřené na zpracování a hodnocení žákovských projektů.

### Přehled využití týdnů v období září – červen školního roku

Činnost	Počet týdnů v ročníku			
	I.	II.	III.	IV.
Vyučování dle rozpisu učiva	32	32	32	32
Sportovní výcvikový kurz	1	-	1	-
Odborná praxe	-	-	-	-
Maturitní zkouška	-	-	-	2
Časová rezerva (opakování učiva, projektové dny, exkurze, výchovně-vzdělávací akce)	7	8	7	3
<b>Celkem</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>37</b>

## 6. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Škola: Integrovaná střední škola, Nová Paka  
 Kód a název RVP: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik  
 Název ŠVP: Mechanik elektrotechnik  
 Platnost ŠVP: od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

RVP			ŠVP			
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání		Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání		Disponibilní hodiny
	týdenních	celkový		týdenních	celkových	
Jazykové vzdělávání český jazyk cizí jazyk	5	160	Český jazyk	5	160	2 1
	10	320	Cizí jazyk	12	384	
			Konverzace v cizím jazyce	1	32	
Společenskovední vzdělávání	5	160	Dějepis	2	64	
			Občanská nauka	3	96	
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Fyzika	4	128	
			Chemie a základy ekologie	2	64	
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	11	352	
			Matematika v elektrotechnice	1	32	
Estetické vzdělávání	5	160	Literární výchova	5	160	
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	256	
Vzdělávání v ICT	6	192	Výpočetní technika	5	160	1
			Programování	2	64	
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	96	
Elektrotechnický základ	8	256	Základy elektrotechniky	6	192	
			Materiály a technologie	2	64	
Elektrotechnická zařízení	30	960	Elektronika	6	192	18
			Automatizace	3	96	
			Číslicová technika	4	128	
			Projektování CAD	2	64	
			Odborný výcvik	30	960	
			Automatizace/ Elektronické počítače/ Optoelektronika	3	96	
Elektrotechnická měření	6	192	Elektrická měření	6	192	
Technické kreslení	2	64	Technická dokumentace	2	64	
Disponibilní hodiny	22	704	Disponibilní hodiny			22

<b>Celkem</b>	<b>128</b>	<b>4096</b>	<b>Celkem</b>	<b>128</b>	<b>4096</b>	
---------------	------------	-------------	---------------	------------	-------------	--

## 7. Učební osnovy

### Český jazyk

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Český jazyk

**Hodinová dotace:** 1 hodina týdně v 1., 3. a 4. ročníku, 2 hodiny ve 2. ročníku  
(celkem 160 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl

Obecným cílem jazykového vzdělávání je:

- rozvíjení komunikační kompetence žáků, užívání jazyku jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí
- příprava ke státní maturitní zkoušce v základní úrovni, a to ke dvěma dílčím zkouškám, které se skládají z didaktického testu a písemné práce; třetí dílčí zkouška se týká literární výchovy
- didaktický test je tvořen uzavřenými testovými úlohami (s jednou správnou odpovědí) a je hodnocen centrálně; písemná práce ověřuje, zda žák dokáže napsat souvislý, myšlenkově ucelený a strukturovaný text, zda se vyjadřuje v souladu s jazykovými normami a zda funkčně nakládá s jazykovými prostředky; písemná práce je zadávána centrálně, žák si vybírá z deseti témat vyhlášených MŠMT, práce je hodnocena dvěma hodnotiteli v příslušné škole

#### Charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – Vzdělávání v českém jazyce. Učivo je rozděleno do tří částí – zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností, komunikační a slohová výchova, práce s textem a získávání informací. Výuka navazuje na poznatky ze základní školy a dále je rozvíjí. Zvýšená pozornost se věnuje těm tematickým celkům, v nichž je možné aktivně rozvíjet vyjadřování žáků a využívat funkci jazyka jako nástroje myšlení. Důraz je kladen také na zdokonalování kultury osobního projevu, správné, srozumitelné, jasné a věcné vyjadřování.

## Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje především k tomu, aby žáci:

- uplatňovali český jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace
- využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory
- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele
- chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa

## Pojetí výuky

Výuka navazuje na vědomosti a dovednosti ze základní školy. Základem výuky je rozvoj vyjadřovacích schopností, zdokonalování písemného projevu, porozumění a interpretace textu.

Využívají se různé formy výuky – výklad, práce s textem, dále práce ve skupinách, formy praktické práce s jazykovými projevy, např. mluvní cvičení, čtení s porozuměním, práce s texty různé povahy, práce s informačními technologiemi.

V hodinách jsou využívány slovníky, kodifikované příručky, texty různé povahy, diktáty, pravopisná a doplňovací cvičení (s ohledem na žáky se specifickými poruchami učení); mluvní cvičení, diskuse, média.

Průběžně jsou zařazovány seminární práce, jsou pořádány exkurze do knihoven, besedy či přednášky.

## Hodnocení žáků

Hodnocení se řídí platným klasifikačním řádem uvedeným ve školním řádu. V každém ročníku píší žáci dvě kontrolní slohové práce. Těmto pracím předchází procvičování, domácí příprava a krátké písemné práce. Průběžně jsou zařazovány diktáty, cca dva za pololetí, dále pravopisná a doplňovací cvičení, cca 8 - 10 za pololetí, testy týkající se komplexních jazykových rozborů, testy na ověření znalostí z teorie, mluvní cvičení. Hlavní důraz je kladen na kontrolní práce, úroveň vyjadřování a aktivní práci v hodině. Žáci se také hodnotí sami, případně je žák hodnocen kolektivem. Žákům jsou nabízeny i dobrovolné domácí úkoly související s probíranou látkou, jejichž hodnocení může mít vliv na výslednou známku.

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

Z hlediska klíčových kompetencí se klade důraz zejména na to, aby žák:

- srozumitelně a souvisle formuloval své myšlenky, a to v ústní i písemné podobě - rozvíjení těchto kompetencí prostřednictvím mluvních cvičení a písemných prací
- aktivně se podílel na řešení zadaného úkolu, pracoval ve skupině, vybíral optimální řešení
- využíval jazyka jako prostředku k přijímání a výměně informací
- vystupoval v souladu se zásadami kultury projevu a chování

### Průřezová témata

#### *Člověk a životní prostředí*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomovali důležitost zachování zdravého životního prostředí, a také cítili odpovědnost za životní prostředí. Do výuky jsou zařazována mluvní cvičení týkající se této problematiky, slohové práce či kratší publicistické útvary s touto tematikou.

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- slušně jednali s lidmi, přijímali a posuzovali jejich názory, např. formou diskusí v komunikační a slohové výchově
- pracovali v týmu - formou skupinové práce
- rozvíjeli své komunikační dovednosti
- orientovali se v médiích a dovedli je využívat

#### *Člověk a svět práce*

- žáci aktivně vyhledávají informace o pracovních příležitostech, dovednou se v nich orientovat
- správně se verbálně vyjadřují, a to i písemně (např. správně sestaví strukturovaný životopis)

#### *Informační a komunikační technologie*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby :

- využívali informační technologie, vyhledávali a zpracovávali informace z internetu - např. zpracovat písemné či mluvní cvičení na zadané téma
- získané informace prezentovali před skupinou lidí - s důrazem na správné vyjadřování a vystupování

## Rozpracování učiva

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1. ročník		
Výsledky vzdělávání	Obsah vzdělávání - učivo	Počet hodin
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozliší spisovný jazyk od nespisovných útvarů</li> </ul>	<b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• čeština - národní jazyk a</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí dějiny českého jazyka</li> <li>vyjmenuje příbuzné jazyky a vysvětlí jejich shodné rysy</li> <li>ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</li> <li>vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny</li> <li>používá slovníky a příručky</li> <li>použije adekvátní slovní zásobu</li> <li>nahradí běžná cizí slova českým ekvivalentem a naopak</li> <li>rozliší odbornou terminologii od běžné slovní zásoby</li> </ul>	<p>jeho útvary</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dějiny českého jazyka</li> <li>příbuznost jazyků</li> <li>jazyková kultura</li> <li>vývojové zákonitosti spisovné češtiny</li> <li>slovníky, příručky a práce s nimi</li> <li>stylové rozvrstvení slovní zásoby</li> <li>obohacování slovní zásoby, tvoření slov</li> <li>změny slovního významu</li> <li>homonyma, antonyma, synonyma</li> <li>opakování pravopisu</li> </ul>	15
<ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v problematice stylistiky</li> <li>rozliší funkční styly a slohotvorné činitele</li> <li>určí jednotlivé slohové postupy a útvary a vhodně je použije</li> <li>pojmenuje krátké informační útvary a použije je v ústním i písemném projevu</li> <li>napíše slohovou práci - vypravování na základě získaných poznatků</li> <li>vytvoří zápis z porady</li> <li>napíše pracovní hodnocení</li> <li>vyjmenuje charakteristické rysy referátu</li> <li>napíše slohovou práci - referát</li> </ul>	<p><b>Komunikační a slohová výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obecné poučení o slohu, podstata slohu</li> <li>slohotvorné činitele</li> <li>slohové postupy a slohové útvary</li> <li>krátké informační útvary</li> <li>vypravování</li> <li>kontrolní slohová práce a její oprava</li> <li>zápis z porady</li> <li>referát a pracovní hodnocení</li> <li>kontrolní slohová práce a její oprava</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>samostatně zpracuje informace</li> <li>má přehled o knihovnách a jejich službách</li> <li>orientuje se v médiích, využívá internet pro vyhledávání informací</li> </ul>	<p><b>Práce s textem a získávání informací</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>základy informační vědy</li> <li>knihovny a jejich služby</li> <li>média</li> </ul>	3
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li> <li>v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</li> <li>orientuje se v mluvnických kategoriích</li> </ul>	<p><b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>hlavní principy českého pravopisu</li> <li>pravopis cizích slov</li> <li>tvarosloví - druhy slov</li> <li>mluvnické kategorie</li> </ul>	32

<ul style="list-style-type: none"> <li>vyjmenuje jmenné kategorie a správně je určuje na příkladech</li> <li>vyjmenuje slovesné kategorie a správně je určuje na příkladech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>jmenné kategorie</li> <li>slovesné kategorie</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska</li> <li>orientuje se v ortoepických normách jazyka, ovládá zvukové prostředky jazyka</li> <li>vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> <li>rozpozná administrativní styl a pojmenuje jeho útvary</li> <li>odliší osobní a úřední dopis, oba typy dopisů napíše</li> <li>sestaví žádost a strukturovaný životopis</li> <li>napíše kontrolní práci - charakteristiku</li> <li>rozliší druhy popisu</li> <li>sestaví návod k činnosti</li> <li>napíše kontrolní práci - popis</li> </ul>	<b>Komunikační a slohová výchova</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kultura mluveného projevu</li> <li>charakteristické rysy mluvených projevů</li> <li>zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka</li> <li>projev, proslov, přednáška</li> <li>výstavba řečnického projevu</li> <li>procvičování řečnického projevu</li> <li>nonverbální komunikace</li> <li>administrativní styl a jeho útvary</li> <li>osobní dopis, úřední dopis</li> <li>žádost, životopis</li> <li>charakteristika</li> <li>kontrolní slohová práce a její oprava</li> <li>popis, druhy popisu</li> <li>návod k činnosti</li> <li>kontrolní slohová práce a její oprava</li> </ul>	22
<ul style="list-style-type: none"> <li>zpracuje a vhodně použije informace získané z textu</li> <li>vyhledá a roztrídí informace pro zpracování slohových prací</li> </ul>	<b>Práce s textem a získávání informací</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>získávání a zpracování informací z textu</li> <li>třídění a vyhledávání informací pro vypracování slohové práce</li> </ul>	10
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li> <li>využívá poznatků z tvarosloví</li> <li>vyskloňuje jména a určí jejich kategorie</li> <li>vyčasuje slovesa a určí jejich kategorie</li> <li>řídí se zásadami správné výslovnosti</li> </ul>	<b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>opakování pravopisu</li> <li>tvarosloví</li> <li>skloňování jmen</li> <li>časování sloves</li> <li>praktický řečový výcvik</li> </ul>	10

<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpozná odborný styl</li> <li>napíše kontrolní práci - výklad</li> <li>orientuje se v žánrech publicistiky</li> <li>sestaví jednoduché zpravodajské útvary</li> <li>napíše anotaci, konspekt a rešerši</li> <li>napíše kontrolní práci - fejeton</li> </ul>	<b>Komunikační a slohová výchova</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>odborný styl</li> <li>výklad</li> <li>kontrolní slohová práce a její oprava</li> <li>publicistický styl</li> <li>jazykové a slohové prostředky publicisticky</li> <li>základní žánry publicistiky</li> <li>anotace, konspekt, rešerše</li> <li>kontrolní slohová práce a její oprava</li> </ul>	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>pracuje samostatně s internetem, vyhledává potřebné informace</li> <li>orientuje se v druzích textu a určuje je</li> </ul>	<b>Práce s textem a získávání informací</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>využívání médií pro zpracování informací v publicistickém stylu</li> <li>třídění textu podle stylu</li> <li>rozbory textů z hlediska sémantiky a kompozice</li> </ul>	6
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 4. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v dějinách českého jazyka</li> <li>vysvětlí klíčové fáze jazyka od staroslověnštiny</li> <li>uplatňuje znalosti českého pravopisu</li> <li>využívá poznatků z tvarosloví</li> <li>uplatňuje znalosti ze syntaxe</li> <li>určí větné členy</li> <li>rozliší větu jednoduchou od souvětí</li> <li>rozpozná podřadné souvětí od souřadného</li> <li>orientuje se ve výstavbě textu</li> </ul>	<b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>dějiny českého jazyka</li> <li>vývoj českého jazyka</li> <li>základní principy českého pravopisu</li> <li>tvarosloví</li> <li>syntax</li> <li>větné členy</li> <li>věta jednoduchá a souvětí</li> <li>druhy souvětí</li> <li>interpunkce</li> <li>výstavba textu</li> </ul>	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>vyjmenuje hlavní znaky úvahy</li> <li>napíše kontrolní práci - úvahu</li> <li>charakterizuje umělecký styl</li> <li>vyjmenuje útvary uměleckého stylu</li> <li>odliší umělecký text od neuměleckého</li> <li>orientuje se ve funkčních stylech, slohových postupech a slohových útvarech</li> </ul>	<b>Komunikační a slohová výchova</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>úvaha</li> <li>úvahový postup</li> <li>kontrolní slohová práce a její oprava</li> <li>umělecký styl</li> <li>procvičování slohových útvarů</li> <li>opakování stylistiky</li> </ul>	10

<ul style="list-style-type: none"> <li>• posoudí výstavbu textu</li> <li>• uspořádá části textu podle textové návaznosti</li> <li>• vyhledá informace na internetu</li> <li>• rozezná typy textu</li> <li>• interpretuje text</li> </ul>	<p><b>Práce s textem a získávání informací</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• komunikát a text</li> <li>• členění textu</li> <li>• práce s informačními technologiemi</li> <li>• interpretace textu</li> </ul>	6
--	--	---

## Anglický jazyk (B1)

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Anglický jazyk

**Hodinová dotace:** 3 hodiny v 1. - 4. ročníku (celkem 384)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl

- komunikovat v rámci základních témat, vyměňovat si všeobecné i odborné informace, volit vhodné strategie a jazykové prostředky
- porozumět jednodušším projevům z běžného života a společenské praxe
- umět pracovat s anglickým textem z oblasti každodenního života i odborné praxe
- využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu anglického jazyka
- umět se písemně vyjádřit k základním životním situacím
- získávat informace o vybraných anglicky mluvících zemích, získané poznatky využívat ke komunikaci
- umět pracovat s jazykovými příručkami, slovníky, internetem, naučit se efektivně zvládnout cizí jazyk na úrovni B1 podle SERR a zvládnout maturitní zkoušku z cizího jazyka
- chápat a respektovat tradice a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, projevoval se v souladu se zásadami demokracie.

#### Charakteristika učiva

##### Řečové dovednosti

- učivo navazuje na výuku předmětu cizí jazyk na základní škole, upevňuje a prohlubuje receptivní, produktivní a interaktivní řečové dovednosti
- receptivní dovednosti – porozumění čtenému a slyšenému textu

- doplňuje a rozvíjí slovní zásobu, výslovnost, gramatiku a pravopis
- produktivní dovednosti upevňuje formou ústní interakce a písemného vyjádření k běžným společenským tématům
- interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností

#### Jazykové prostředky

- výslovnost – zvukové prostředky jazyka
- slovní zásoba a její tvoření
- gramatika – tvarosloví a větná skladba
- grafická podoba jazyka a pravopis
- jazykové reálie související s osvojovanými jazykovými prostředky

#### Tematické okruhy, komunikační situace a jazyková funkce

- tematické okruhy - osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, móda, sport, kultura, anglicky mluvící země
- komunikační situace – získávání a předávání informací, např. vyřízení vzkazu, objednání jídla...
- jazykové funkce – obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání apod.

#### Poznatky o zemích

- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání anglicky mluvících zemí, jejich kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí.

### Cíle vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby žák :

- získal pozitivní postoj k cizímu jazyku a chuť vzdělávat se
- usiloval o to, aby byl vybaven takovými znalostmi a dovednostmi, aby správně vnímal odpovídající jazyková sdělení, rozuměl jim a dovedl se vyjadřovat k základním tématům v cizím jazyce
- poznával odlišnosti ve způsobu života anglicky mluvících zemích a pochopil například jejich kulturu a zvyky
- se přesvědčil, že ovládnutí cizího jazyka pomáhá snižovat jazykové bariéry, přispívá k možnosti cestovat a úspěšně komunikovat s lidmi v rámci Evropy a po celém světě a je předpokladem a nutnou součástí pro další studium a pozdější pracovní uplatnění.

### Pojetí výuky

Výuka je zařazena v 1. až 4. ročníku v rozsahu 3 hodiny týdně. Základ tvoří práce s učebnicí, kde se střídají činnosti produktivní a receptivní. Žák si pod vedením učitele osvojuje novou slovní zásobu a nové gramatické jevy a upevňuje již získané znalosti, například metodou překladu. Pravidelnou součástí výuky jsou poslechová cvičení. Kromě jazykových základů si žáci osvojují odbornou terminologii a orientují se v odborných textech. Výuka je doplňována dalšími audiovizuálními programy, např. počítačovými programy a internetem. Během výuky jsou využívány pomůcky jako mapy, CD přehrávač, ... Výuka směřuje k přípravě k maturitní zkoušce na úrovni B1.

## Hodnocení žáků

Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnotí se průběžně jak produktivní, tak i receptivní dovednosti. Součástí hodnocení je zvládnutí gramatických struktur jako dílčí krok k výše uvedeným cílům. Dále se hodnotí zvládnutí jednotlivých částí lekce, pak celá lekce, následuje za pololetí souhrnné opakování, žák je veden k sebehodnocení.

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

- vzdělávání v anglickém jazyce napomáhá k rozvíjení komunikativních schopností
- žák vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení
- poznávání anglického jazyka je podstatným nástrojem k poznání mateřského jazyka a prostřednictvím řeči poznání sebe sama, rozvíjí se personální kompetence
- žák vyhledá informace vhodné k určitému tématu nebo tematickému celku
- žák využívá informační a komunikační prostředky a technologie pro základní komunikaci v cizím jazyce
- žák přispívá k diskusi v malé skupině i k debatě celé třídy, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu
- žák využívá znalosti a získané zkušenosti v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost

### Průřezová témata

#### *Občan v demokratické společnosti*

- vytvoření demokratického prostředí ve třídě a ve škole je založeno na vzájemném respektování, spolupráci, účasti a dialogu
- poznávání hodnot jiných zemí a jejich srovnávání s vlastním státem zvyšuje kompetence občanské

*Člověk a svět práce*

- součástí jazykové přípravy je i téma člověk ve světě práce, protože jazykové schopnosti zvyšují jazykovou gramotnost, sebevědomí a šanci při uplatnění na trhu práce

*Člověk a životní prostředí*

- zařazení tématu ochrana životního prostředí a zdravý životní způsob jako příkaz pro současnost a budoucnost moderního člověka
- budování pozitivního vztahu k životnímu prostředí a rozšiřování slovní zásoby

*Informační a komunikační technologie*

- jazykové prostředky jsou efektivně doplňovány moderními informačními a komunikačními technologiemi
- rozvíjení používání informací dostupných na internetu

**Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se orientuje v různě uspořádaných textech</li> <li>• rozumí zhruba projevu vyučujícího</li> <li>• rozumí výrazům a frázím</li> <li>• přijímá nové informace z textů (nová slovní zásoba, gramatické jevy)</li> <li>• čte kratší texty z učebnice</li> <li>• shrne údaje z textu do jednoduché tabulky</li> <li>• jednoduše diskutuje o problémech, používá přitom známou slovní zásobu;</li> <li>• komentuje přečtený text, vyjadřuje svůj vlastní názor v rámci známé slovní zásoby</li> <li>• píše jednoduché diktáty, odpovídi na krátké otázky</li> <li>• píše krátké, jednoduché vzkazy</li> <li>• vyplní jednoduchý formulář</li> <li>• přečte si a porozumí zadáním jednotlivých cvičení a aktivit v učebnici</li> </ul>	<p><u>Řečové dovednosti</u></p> <p>Receptivní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porozumění pokynům učitele</li> <li>• poslech jednoduchých textů s jasnou a zřetelnou výslovností</li> <li>• čtení kratších textů, hlasitě i tiše</li> <li>• čtení jednoduchých textů s porozuměním</li> </ul> <p>Produktivní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozhovory – představování se, pozdravy</li> <li>• reprodukce textu, vypravování</li> <li>• pohlednice</li> <li>• dopis kamarádovi</li> <li>• poznámky</li> <li>• cvičení</li> <li>• psaní žádosti</li> <li>• vyprávění příběhu</li> <li>• popis osoby, sportu...</li> <li>• cvičení</li> </ul>	96

<ul style="list-style-type: none"> <li>• porovná dva texty se zadaným počtem rozdílů (faktických, gramatických)</li> <li>• vypráví jednoduché příběhy</li> <li>• osvojí si grafickou úpravu neformálního textu</li> <li>• přeloží jednoduchý text s pomocí slovníku</li> <li>• dokáže vytvořit jednoduchý text o událostech v minulosti</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyslovuje podle učitele či rodilého mluvčího</li> <li>• vyslovuje srozumitelně celou abecedu</li> <li>• dodržuje základní probrané pravopisné formy v písemném projevu</li> <li>• rozlišuje základní zvukové prostředky a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aktivně používá vhodnou slovní zásobu pro vyjádření osobních údajů a vztahů v rodině</li> </ul>	<p>Interaktivní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kombinace produktivních a receptivních dovedností – odpověď na dopis, e-mail, otázka, odpovědi</li> </ul> <p><u>Jazykové prostředky</u></p> <p>Výslovnost a grafická podoba jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• výslovnost jednotlivých hlásek a slovní přízvuk</li> <li>• anglická abeceda</li> <li>• pravopisné jevy dle probraného učiva, výslovnost</li> <li>• pravopisné návyky jako psaní velkých písmen, přítomný čas průběhový, prostý, minulý čas</li> </ul> <p>Slovní zásoba a její tvoření</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• osobní údaje</li> <li>• vztahy v rodině</li> <li>• země a národnosti</li> <li>• pozdravy</li> <li>• bydlení</li> <li>• popis osob</li> <li>• volný čas</li> <li>• hudba, film</li> <li>• sport</li> <li>• životní styl</li> <li>• dovolená</li> <li>• jídlo a pití</li> <li>• americká angličtina</li> <li>• školství</li> <li>• restaurace</li> </ul>	
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje základní probrané normy v písemném projevu</li> <li>• ovládá a správně používá základní gramatické jevy</li> <li>• rozezná anglické sloveso a dovede je použít v kladné větě, záporu i otázce</li> <li>• správně použije slovosled anglické věty</li> <li>• správně použije osobní a přivlastňovací zájmena, předložky</li> <li>• správně použije množné číslo podstatných jmen, člen, some, any, there is a vazbu like +ing</li> <li>• správně určí a použije přítomný čas prostý, průběhový</li> <li>• správně použije způsobová slovesa</li>   <li>• aktivně používá získanou slovní zásobu v rozsahu tematických okruhů</li> <li>• sdělí informace o sobě a svém životě, o rodině a svých koníčcích</li> <li>• podá jednoduchý popis domu nebo bytu</li> <li>• podá základní informace o škole</li> <li>• sdělí základní údaje o městě, kde bydlí</li> <li>• popíše osobu</li> <li>• sdělí základní informace o hudbě, filmu a sportu</li> <li>• diskutuje o problematice</li>   <li>• používá vhodné obraty k vyplnění dotazníku</li> </ul>	<p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní gramatické jevy – sloveso být, mít, zájmena, množné číslo podstatných jmen, člen určitý, neurčitý, místní a časové předložky, ukazovací zájmena, some, any, přivlastňování, like +ing, přítomný čas prostý, přítomný čas průběhový, počitatelná a nepočitatelná podstatná jména, vazba there is, would, can, may, could, minulý čas slovesa být, předložky</li> </ul> <p><u>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</u></p> <p>Tematické okruhy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• osobní údaje</li> <li>• moje koníčky, volný čas</li> <li>• rodina, rodinná dovolená</li> <li>• země, národnosti</li> <li>• v učebně</li> <li>• můj dům/byt</li> <li>• naše město/vesnice</li> <li>• popis osob</li> <li>• denní režim</li> <li>• film, hudba, sport</li> <li>• životní styl</li> <li>• každodenní aktivity</li> <li>• školství</li> <li>• jídlo a pití, restaurace</li> <li>• zdravý životní styl</li> <li>• vliv americké kultury</li> <li>• dopisování</li> <li>• přátelé</li> </ul> <p>Komunikační a jazykové situace</p>	
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• používá vhodné obraty k napsání e-mailu, dopisu</li> <li>• vytvoří jednoduchý inzerát</li> <li>• popíše ústně i písemně svůj volný čas, koníčky, rodinu, osobu</li> <li>• dokáže sestavit rozhovor na dané téma</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prokazuje základní znalosti o České republice, USA a Velké Británii</li> <li>• ukáže státy a města na mapě</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyplnění dotazníku</li> <li>• jednoduché interview</li> <li>• odpověď na e-mail, dopis</li> <li>• popis dne</li> <li>• objednání jídla</li> <li>• popis obrázku</li> </ul> <p><u>Poznátky o zemích</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Velká Británie – základní informace, rodina, bydlení</li> <li>• USA – základní znalosti</li> <li>• Velká Británie, USA – města</li> <li>• USA, VB - vzdělávání</li> </ul>	
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se orientuje v různě uspořádaných textech</li> <li>• rozumí zhruba projevu vyučujícího</li> <li>• rozumí výrazům a frázím</li> <li>• přijímá nové informace z textů (nová slovní zásoba, gramatické jevy)</li> <li>• čte kratší texty z učebnice</li> <li>• shrne údaje z textu do jednoduché tabulky</li> <li>• dokáže samostatně plnit různé druhy úkolů pro ověření porozumění textu</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jednoduše diskutuje o problémech, používá přitom známou slovní zásobu</li> <li>• komentuje přečtený text, vyjadřuje svůj vlastní názor v rámci známé slovní zásoby</li> <li>• píše jednoduché diktáty, odpovědi na otázky</li> <li>• vypráví jednoduché příběhy</li> <li>• vede dialog</li> <li>• osvojí si grafickou úpravu neformálního textu</li> <li>• porovná dva texty se zadaným počtem rozdílů (faktických, gramatických)</li> </ul>	<p><u>Řečové dovednosti</u></p> <p>Receptivní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porozumění pokynům učitele</li> <li>• poslech s porozuměním textů namluvených rodilými mluvčími.</li> <li>• čtení textů, hlasité i tiché</li> <li>• orientace v internetových stránkách</li> </ul> <p>Produktivní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kratší monologický projev</li> <li>• dialogický projev na zadané téma</li> <li>• popis obrázku</li> <li>• poznámky, výpisky</li> <li>• vyprávění příběhu</li> <li>• popis osoby, sportu...</li> <li>• úvaha</li> <li>• cvičení</li> </ul> <p>Interaktivní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kombinace produktivních a receptivních dovedností – popis, osobní dopis, úvaha,</li> </ul>	96

<ul style="list-style-type: none"> <li>• přeloží jednoduchý text s pomocí slovníku</li> <li>• dokáže vytvořit jednoduchý text o událostech v minulosti</li> <li>• popíše plány do budoucna</li>   <li>• vyslovuje podle učitele či rodilého mluvčího</li> <li>• dodržuje základní probrané pravopisné formy v písemném projevu</li> <li>• rozlišuje základní zvukové prostředky a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li>   <li>• aktivně používá vhodnou slovní zásobu pro vyjádření událostí v minulosti, a formuluje vlastní názory</li>   <li>• dodržuje základní probrané normy v písemném projevu</li> <li>• ovládá a správně používá základní gramatické jevy</li> <li>• rozezná časy a dovede je použít v kladné větě, záporu i otázce</li> <li>• správně použije minulý, budoucí, předpřítomný a přítomný čas</li> <li>• správně použije stupňování</li>   <li>• aktivně používá získanou slovní zásobu v rozsahu tematických okruhů</li> <li>• sdělí informace o sobě a svém životě, o rodině a svých koníčcích</li> <li>• podá jednoduchý popis prázdnin</li> </ul>	<p>stížnost</p> <p><u>Jazykové prostředky</u></p> <p>Výslovnost a grafická podoba jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pravopisné jevy dle probraného učiva, minulý čas, nepravidelná slovesa, budoucí čas, předpřítomný čas</li> </ul> <p>Slovní zásoba a její tvoření</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cestování, dovolená</li> <li>• doprava</li> <li>• nakupování</li> <li>• oblečení, móda</li> <li>• popis města</li> <li>• žádost, svolení</li> <li>• životní prostředí</li> <li>• plány do budoucna, zaměstnání</li> <li>• aktivity ve volném čase</li> <li>• počasí, roční období</li> <li>• vlastnosti a popis osob</li> <li>• významné a známé osobnosti</li> <li>• organizace večírku</li> <li>• zařízení domácnosti</li> <li>• odborné téma dle zaměření</li> </ul> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní gramatické jevy – minulý čas prostý, předmětové a podmětové otázky, whose, stupňování, budoucí čas, předpřítomný čas, příslovce</li> </ul> <p><u>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</u></p> <p>Tematické okruhy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• osobní informace</li> </ul>	
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• podá základní informace o ochraně přírody</li> <li>• dokáže popsat město</li> <li>• popíše návštěvu, přátele</li> <li>• sdělí základní údaje o módě</li> <li>• napíše dopis, žádost</li> <li>• popíše obrázek</li> <li>• vede rozhovor na zadané téma</li> <li>• dokáže vést na dané téma diskuzi</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá vhodné obraty k vyplnění dotazníku</li> <li>• používá vhodné obraty k napsání e-mailu</li> <li>• vytvoří dopis</li> <li>• vytvoří jednoduchý popis události</li> <li>• popíše ústně i písemně svoje prázdniny</li> <li>• popíše obrázek</li> <li>• napíše jednoduchou úvahu</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prokazuje základní znalosti o anglicky mluvících státech</li> <li>• ukáže tyto státy na mapě</li> <li>• prokazuje znalosti o Londýně</li> <li>• prokazuje základní informace o významných osobnostech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cestování, dovolená</li> <li>• doprava</li> <li>• nakupování</li> <li>• oblečení, móda</li> <li>• popis města</li> <li>• žádost, svolení</li> <li>• životní prostředí</li> <li>• plány do budoucna, zaměstnání</li> <li>• aktivity ve volném čase</li> <li>• počasí, roční období</li> <li>• vlastnosti a popis osob</li> <li>• významné a známé osobnosti</li> <li>• organizace večírku</li> <li>• zařízení domácnosti</li> <li>• odborné téma dle zaměření</li> </ul> <p style="text-align: center;">Komunikační a jazykové situace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyprávění o události v minulosti</li> <li>• popis obrázku</li> <li>• psaní na e-mailů, dopisů</li> <li>• plány do budoucna</li> <li>• psaní úvahy</li> <li>• psaní stížnosti</li> </ul> <p><u>Poznatky o zemích</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anglicky mluvící země</li> <li>• Londýn</li> <li>• významné osobnosti</li> </ul>	
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se orientuje v různě uspořádaných textech</li> <li>• rozumí projevu vyučujícího</li> <li>• rozumí výrazům a frázím</li> <li>• rozumí poslechovým textům</li> <li>• přijímá nové informace z textů (nová slovní zásoba, gramatické jevy)</li> </ul>	<p><u>Řečové dovednosti</u></p> <p>Receptivní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porozumění pokynům učitele</li> <li>• poslech s porozuměním textů namluvených rodilými mluvčími</li> <li>• čtení textů, hlasité i tiché</li> </ul>	96

<ul style="list-style-type: none"> <li>• čte kratší texty z učebnice</li> <li>• shrne údaje z textu do jednoduché tabulky</li> <li>• dokáže samostatně plnit různé druhy úkolů pro ověření porozumění textu</li>   <li>• jednoduše diskutuje o problémech, používá přitom známou slovní zásobu</li> <li>• komentuje přečtený text, vyjadřuje svůj vlastní názor v rámci známé slovní zásoby</li> <li>• píše diktáty, odpovídi na otázky</li> <li>• vypráví a dokončuje příběhy</li> <li>• vede dialog</li> <li>• osvojí si grafickou úpravu neformálního textu</li> <li>• porovná dva texty se zadaným počtem rozdílů (faktických, gramatických)</li> <li>• přeloží text s pomocí slovníku</li>   <li>• vyslovuje podle učitele či rodilého mluvčího</li> <li>• dodržuje základní probrané pravopisné formy v písemném projevu</li> <li>• rozlišuje základní zvukové prostředky a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li>   <li>• aktivně používá vhodnou slovní zásobu pro vyjádření událostí v minulosti, přítomnosti a budoucnosti a formuluje vlastní názory</li>   <li>• dodržuje základní probrané normy v písemném projevu</li> <li>• ovládá a správně používá základní gramatické jevy</li> <li>• rozezná časy a dovede je použít v</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientace v internetových stránkách</li> </ul> <p>Produktivní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kratší monologický projev</li> <li>• dialogický projev na zadané téma</li> <li>• popis obrázku</li> <li>• poznámky, výpisky</li> <li>• vyprávění příběhu</li> <li>• popis osoby, sportu...</li> <li>• úvaha, žádost, stížnost</li> <li>• cvičení</li> </ul> <p>Interaktivní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kombinace produktivních a receptivních dovedností – popis, osobní dopis, úvaha</li> </ul> <p><u>Jazykové prostředky</u></p> <p>Výslovnost a grafická podoba jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pravopisné jevy dle probraného učiva, předpřítomný čas, trpný rod, nepravidelná slovesa</li> </ul> <p>Slovní zásoba a její tvoření</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• společnost</li> <li>• ochrana životního prostředí</li> <li>• zákony, pravidla, normy</li> <li>• počítač a IT</li> <li>• popis míst</li> <li>• turismus a cestování</li> <li>• peníze, spoření</li> <li>• pošta, banka</li> <li>• zaměstnání</li> <li>• přátelé</li> <li>• odborné téma dle zaměření</li> </ul>	
---	---	--

<p>kladné větě, záporu i otázce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• správně použije minulý, budoucí, předpřítomný a přítomný čas</li> <li>• správně použije stupňování</li> <li>• dokáže správně použít způsobová slovesa</li> <li>• napíše větu za pomoci kondicionálu</li> <li>• rozezná a použije frázová slovesa</li> <li>• správně použije trpný rod</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aktivně používá získanou slovní zásobu v rozsahu tematických okruhů</li> <li>• sdělí informace o sobě a svém životě, o rodině a svých koníčcích, plánech do budoucna</li> <li>• podá jednoduchý popis počítače a informuje o IT</li> <li>• dokáže sestavit a popsat pravidla</li> <li>• podá základní informace o ochraně přírody</li> <li>• dokáže popsat finanční procesy</li> <li>• popíše návštěvu, přátele</li> <li>• dokáže popsat turistické atrakce</li> <li>• sdělí základní údaje o módě</li> <li>• napíše dopis, žádost, úvahu</li> <li>• popíše obrázek</li> <li>• vede rozhovor na zadané téma</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá vhodné obraty k vyplnění dotazníku, žádosti</li> <li>• používá vhodné obraty k napsání e-mailu</li> <li>• vytvoří dopis</li> <li>• vytvoří jednoduchý popis události</li> <li>• popíše ústně i písemně svoje prázdniny, plány do budoucna</li> <li>• popíše obrázek</li> <li>• napíše jednoduchou úvahu</li> <li>• popíše událost z minulosti</li> <li>• dokáže vést dialog na určité téma</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prokazuje základní znalosti o anglicky mluvících státech</li> <li>• ukáže tyto státy na mapě</li> </ul>	<p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní gramatické jevy – minulý čas, předpřítomný čas, must, may, might, could, kondicionál, předložky, trpný rod, frázová slovesa</li> </ul> <p><u>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</u></p> <p>Tematické okruhy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• společnost</li> <li>• ochrana životního prostředí</li> <li>• zákony, pravidla, normy</li> <li>• počítač a IT</li> <li>• popis míst</li> <li>• turismus a cestování</li> <li>• peníze, spoření</li> <li>• pošta, banka</li> <li>• zaměstnání</li> <li>• přátelé</li> <li>• odborné téma dle zaměření</li> <li>• popis, úvaha, žádost</li> </ul> <p>Komunikační a jazykové situace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyprávění o události v minulosti</li> <li>• popis obrázku</li> <li>• psaní e-mailů, dopisů</li> <li>• plány do budoucna</li> <li>• dialog</li> </ul> <p><u>Poznatky o zemích</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anglicky mluvící země <ul style="list-style-type: none"> <li>• historie, současnost</li> </ul> </li> </ul>	
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• sdělí stručné informace o jejich historii a současnosti</li> </ul>		
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 4. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu</li> <li>• odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</li> <li>• nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li> <li>• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</li> <li>• přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika</li> <li>• sdělí a zdůvodní svůj názor</li> <li>• pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</li> <li>• dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače</li> <li>• zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu a odpovědi na dopis</li> <li>• vyjádří písemně svůj názor na text</li> <li>• vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru</li> <li>• přeloží text a používá slovníky i elektronické</li> <li>• zapojí se do rozhovoru i bez přípravy</li> <li>• vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</li> <li>• zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu</li> <li>• zaznamená vzkazy volajících</li> </ul>	<p><u>Řečové dovednosti</u></p> <p>Receptivní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porozumění pokynům učitele</li> <li>• poslech s porozuměním textů namluvených rodilými mluvčími</li> <li>• čtení a práce s textem včetně odborného</li> <li>• orientace v internetových stránkách</li> </ul> <p>Produktivní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kratší monologický projev</li> <li>• projev zaměřený situačně i tematicky</li> <li>• dialogický projev na téma</li> <li>• popis obrázku</li> <li>• zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.</li> <li>• jednoduchý překlad</li> </ul> <p>Interaktivní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kombinace produktivních a receptivních dovedností – popis, osobní dopis, úvaha</li> </ul> <p><u>Jazykové prostředky</u></p>	96

<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyslovuje srozumitelně co nejlíže přirozené výslovnosti, rozlišuje zvukové podoby jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li> <li>• komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib</li> <li>• používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek</li> <li>• používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru</li> <li>• dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</li> </ul>	<p>- výslovnost a grafická podoba jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pravopisné jevy dle probraného učiva, předpřítomný čas prostý a průběhový, trpný rod, nepravidelná slovesa, různé vyjádření budoucího času, podmínkové věty</li> </ul> <p>Slovní zásoba a její tvoření</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prohloubení slovní zásoby v tématech probraných v ročnících 1. až 3.</li> <li>• odborná témata dle zaměření</li> </ul> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní gramatické jevy – prohloubení znalostí gramatických jevů probraných v ročnících 1. až 3.</li> </ul> <p><u>Tematické okruhy, komunikační a jazykové situace</u></p> <p>Tematické okruhy:</p> <p>Prohloubení znalostí např. v :</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru</li> <li>• řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti</li> <li>• domluví se v běžných situacích, získá i poskytne informace</li> <li>• používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• osobní údaje</li> <li>• dům a domov</li> <li>• každodenní život</li> <li>• volný čas a zábava</li> <li>• jídlo a nápoje</li> <li>• služby</li> <li>• cestování</li> <li>• mezilidské vztahy</li> <li>• péče o tělo a zdraví</li> <li>• nakupování</li> <li>• vzdělávání</li> </ul>	

<p>komunikaci</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země</li> <li>• uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaměstnání</li> <li>• počasí</li> <li>• odborná témata</li> <li>• Česká republika</li> <li>• země dané jazykové oblasti</li> </ul> <p>Komunikační a jazykové situace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.</li> <li>• obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.</li> </ul> <p><u>Poznátky o zemích</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání zemí příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí</li> <li>• informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice</li> </ul>	
--	--	--

## Německý jazyk (B1)

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Německý jazyk

**Hodinová dotace:** 3 hodiny v 1. – 4. ročníku (celkem 384 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecný cíl

Vzdělávání v cizím jazyce se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti a rozšiřuje a rozvíjí jejich komunikační kompetence. Výuka vede žáky k osvojení a prohlubování komunikačních dovedností na takové úrovni, aby byli schopni v cizím jazyce řešit komunikační situace každodenního života ústně i písemně, domluvit se v cizojazyčném prostředí, porozumět pracovním postupům a porozumět jednoduchému či adaptovanému odbornému textu. Cílem předmětu je doplňovat a prohlubovat jazykové vzdělávání, které je propojeno s dalšími vyučovacími předměty (český jazyk a literatura, dějepis, odborné předměty, ekonomie) a zdroji informací (internet, tisk ...). Současně přispívá k harmonickému rozvoji osobnosti žáka a rozvíjí jeho schopnost učit se po celý život. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dosáhli výstupní jazykové úrovně B1 podle Společného evropského referenčního rámce a zároveň je připravuje na složení státní maturitní zkoušky z cizího jazyka v základní úrovni obtížnosti. Znalost cizího jazyka nejen prohlubuje všeobecné vzdělávání žáků a napomáhá jejich lepšímu uplatnění na trhu práce, ale připravuje je na život v multikulturní Evropě.

### Charakteristika učiva

Obsahem výuky, která směřuje především k plnění komunikačního vzdělávacího cíle, je systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků ze základní školy v těchto kategoriích:

#### **Řečové dovednosti**

- receptivní řečové dovednosti: poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů, čtení textů včetně odborných, práce s textem
- produktivní řečové dovednosti: ústní a písemné vyjadřování situačně i tematicky zaměřené, písemné zpracování textu (reprodukce, osnova, výpisky, anotace atp.), překlad
- interaktivní řečové dovednosti: střídání receptivních a produktivních činností; dialogy; dopis

#### **Jazykové prostředky**

- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)
- slovní zásoba a její tvoření
- gramatika (tvarosloví a větná skladba)
- grafická podoba jazyka a pravopis
- jazykové reálie související s osvojovanými jazykovými prostředky

#### **Tematické okruhy, komunikační situace a jazyková funkce**

- tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování,

- vzdělávání, zaměstnání, počasí, německy mluvící země
- **komunikační situace:** získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.
  - **jazykové funkce:** obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.

### **Poznatky o zemích**

- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání německy mluvících zemí, jejich kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí.

### **Cíle vzdělávání**

Výuka směřuje především k tomu, aby žák:

- komunikoval v rámci základních témat a užíval osvojené jazykové prostředky
- porozuměl jednoduchému cizojazyčnému mluvenému projevu
- dokázal napsat krátký souvislý projev z oblasti probrané tematiky
- pracoval s jednoduchým cizojazyčným textem, včetně odborného textu a využíval ho k získání informací i ke zlepšování svých jazykových schopností
- pracoval s cizojazyčnými slovníky v tištěné i elektronické podobě, využíval internet jako zdroj informací v cizím jazyce
- získával informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka a získané poznatky využíval ke komunikaci
- efektivně se učil cizí jazyk a využíval při studiu cizího jazyka vědomosti získané ve výuce mateřského jazyka.

### **Pojetí výuky**

V současném pojetí výuky je nutné akceptovat individuální vzdělávací potřeby žáků. Výuka německého jazyka je proto orientována na autodidaktické metody a vedení žáků k osvojování různých technik samostatného učení a individuální práci odpovídající jejich znalostem a dovednostem a k sociálně komunikativním aspektům učení (didaktické slovní metody). Vyučující se snaží navodit tvůrčí a přátelskou atmosféru ve třídě, pracuje s učebnicemi odpovídajícími věku, rozumové vyspělosti a zájmu žáků. Při výuce jsou využívány doplňkové materiály – autentické texty, písně, mapy, slovníky, atlasy a další. Německý jazyk je vyučován v plně vybavené a funkční jazykové učebně (magnetofon s CD přehrávačem, TV, videopřehrávač, DVD-přehrávač, nástěnné mapy, gramatické přehledy atd.). Vyučující zároveň motivuje žáky ke konverzaci pomocí vhodně zvolených témat. Žáci jsou zapojováni do projektů a jazykových soutěží, podporuje se vedení jazykového portfolia. Součástí výuky německého jazyka je také výuka reálií německy mluvících zemí, kdy se žáci seznamují s geografii, historií a kulturou těchto zemí, proto se mohou zúčastnit každoročně pořádaného poznávacího zájezdu do některé z německy mluvících zemí.

## Hodnocení žáků

Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Ve vyučovacím předmětu německý jazyk probíhá formou ústního a písemného zkoušení, hodnocením referátů, domácích prací a ročníkových písemných prací, které jsou v průběhu školního roku zařazeny dvě, vždy za pololetí. Při pololetní klasifikaci se vychází nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovanému předmětu, k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Součástí hodnocení žáka je také jeho aktivita v hodinách, schopnost vyjadřovat se a plynulost jeho projevu. Důraz je kladen na rozvoj schopnosti vlastního sebehodnocení. Hodnocení žáka probíhá na základě hloubky porozumění poznatkům, schopnosti aplikovat je při řešení problémů, schopnosti kritického myšlení, dovednosti práce s texty a dovednosti výstižně formulovat myšlenky, argumentovat a diskutovat.

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

Výuka cizího jazyka přispívá především k rozvoji komunikativních schopností žáků. V hodinách cizího jazyka žáci rozvíjejí svou schopnost účastnit se diskuse, formulovat svůj názor a reagovat na názory druhých a respektovat tyto názory. Výuka cizího jazyka vede žáky k řešení problémových situací a spolupráci s ostatními lidmi. Naučí se orientovat v cizojazyčném textu (obecném i odborném) a získají základy z odborné terminologie. Různorodé metody ve výuce cizích jazyků napomáhají žákům najít pro sebe vhodné techniky učení a uvědomit si, že znalost jazyka je pro ně prostředkem k získávání informací a znalostí.

### Průřezová témata

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou při výuce německého jazyka vedeni k zamyšlení se nad demokratickým i nedemokratickým chováním, v rozhovorech přijímat a respektovat názory druhých, diskutovat o svých názorech a postojích, správně argumentovat a řešit problémy ve spolupráci s ostatními, zdůrazňovat zdvořilost a slušnost. Multikulturní výchova směřuje k získávání poznatků o jiných kulturách a systémech demokracie a k respektování těchto kultur.

#### *Člověk a svět práce*

Znalost cizího jazyka je jednou z kompetencí, které zvyšují předpoklady pro úspěšné uplatnění absolventa na trhu práce. Proto se žáci v hodinách německého jazyka učí představit se, sdělit důležité údaje z osobního života, napsat strukturovaný životopis, odepsat na inzerát. Učí se orientovat v cizojazyčném tisku, vyhledávat informace na internetu. Žáci pracují s jednoduchými odbornými texty a získávají základní znalosti odborné terminologie ze svého oboru.

#### *Člověk a životní prostředí*

Jedním z tematických okruhů ve výuce cizích jazyků je téma životní prostředí a prolíná se i s mnoha dalšími tématy – bydlení, jídlo a zdravá životospráva, sport, volný čas a koníčky apod.

#### *Informační a komunikační technologie*

Internet lze využít při výuce reálií – k získávání základních informací o zemích příslušné jazykové oblasti, seznámení se zajímavými místy, městy, významnými památkami. Vhodný je i při probírání některých tematických okruhů např. zdraví, nakupování, kultura, cestování.

### **Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumí výrazům a frázím</li> <li>• rozumí zhruba projevu vyučujícího</li> <li>• rozumí známým názvům, slovům a velmi jednoduchým větám i reprodukovánému pomalému a zřetelnému projevu rodilého mluvčího v rozsahu probrané slovní zásoby a gramatiky</li> <li>• zhruba se orientuje v obsahu textu</li> <li>• čte kratší texty z učebnice</li> <li>• překládá jednoduché věty, fráze</li> <li>• sdělí jednoduché informace z textu či poslechnutého projevu</li> <li>• píše jednoduché diktáty, odpovědi na krátké otázky</li> </ul>	<p><b><u>Řečové dovednosti</u></b></p> <p><b>Receptivní</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porozumění pokynům učitele</li> <li>• poslech jednoduchého projevu monologického i dialogického s pomalou rychlostí mluvy a se zřetelnou a jasnou výslovností</li> <li>• monolog, dialog s pomalou rychlostí mluvy</li> <li>• při nácviku s více opakováními, při testování s dvěma opakováními</li> <li>• čtení kratších textů, hlasité i tiché</li> <li>• čtení jednoduchých textů s porozuměním</li> </ul> <p><b>Produktivní</b></p> <p>ústní projev:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• monologický i dialogický</li> <li>• reprodukce textu, vyprávění, dialog</li> </ul> <p>písemný projev:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>produktivní</i> - psaní osobního e-mailu, psaní osobního dopisu, popis místa a místnosti, vyplnění dotazníku</li> <li>• <i>reproduktivní</i> - poznámky,</li> </ul>	96

<ul style="list-style-type: none"> <li>• píše krátké, jednoduché vzkazy</li> <li>• vyplní jednoduchý formulář se základními osobními údaji</li> <li>• vytvoří pozvánku</li> <li>• používá slovník</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyslovuje podle učitele či rodilého mluvčího</li> <li>• vyslovuje srozumitelně celou abecedu</li> <li>• dodržuje základní probrané pravopisné normy v písemném projevu</li> <li>• rozlišuje základní zvukové prostředky a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá vhodnou slovní zásobu pro vyjádření osobních údajů a vztahů v rodině</li> <li>• odvodí od názvů zboží název obchodu, kde se dané zboží prodává</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje základní probrané pravopisné normy v písemném projevu</li> <li>• ovládá a používá základní gramatické jevy</li> <li>• rozezná německé sloveso a použije ho v kladné větě, záporu i otázce</li> <li>• odliší a použije slovosled věty oznamovací a tázací</li> <li>• použije osobní a přivlastňovací zájmena</li> <li>• používá vazbu es gibt</li> <li>• vytvoří rozkazovací způsob</li> <li>• používá předložky se 3. nebo 4. pádem</li> </ul>	<p style="text-align: center;">cvičení</p> <p><b>Interaktivní</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kombinace produktivních a receptivních dovedností: odpověď na e-mail, otázky, odpovědi, pozvánka</li> </ul> <p><b><u>Jazykové prostředky</u></b>  <b>Výslovnost a grafická podoba jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• výslovnost jednotlivých hlásek a slovní přízvuk</li> <li>• německá abeceda</li> <li>• pravopisné jevy dle probraného učiva, vztah mezi výslovností a pravopisem</li> <li>• pravopisné návyky jako psaní velkých písmen</li> </ul> <p><b>Slovní zásoba a její tvoření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• osobní údaje, vztahy v rodině</li> <li>• pozdravy</li> <li>• názvy obchodů</li> </ul> <p><b>Gramatika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní gramatické jevy - časování sloves, rozkaz, osobní a přivlastňovací zájmena, pořádek slov ve větě oznamovací a tázací, vazba es gibt, základní předložky, členy určité a neurčité, neurčitý podmět man, předložky se 3. nebo 4. pádem,</li> </ul> <p><b><u>Tematické okruhy, komunikační</u></b></p>	
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• používá získanou slovní zásobu v rozsahu tematických okruhů</li> <li>• sdělí informace o sobě a svém životě, o rodině a svých koníčcích</li> <li>• podá jednoduchý popis místa, kde žije</li> <li>• podá základní informace o své škole a třídě</li> <li>• popíše své oblíbené jídlo a pití</li> <li>• podá základní informace o městě</li> <li>• získá a poskytne informace o obchodech a zboží</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá vhodné obraty k vyplnění dotazníku a k napsání e-mailu o sobě a své rodině</li> <li>• vytvoří jednoduchý inzerát</li> <li>• popíše ústně i písemně svůj volný čas a koníčky</li> <li>• využije vhodných obratů k pozvání svých přátel</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jmenuje základní faktografické informace o geografických a kulturních faktorech Rakouska</li> <li>• ukáže na mapě základní geograficko- turistickou faktografii</li> </ul>	<p><b><u>situace a jazykové funkce</u></b></p> <p><b>Tematické okruhy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• osobní údaje, rodina</li> <li>• koníčky, volnočasové aktivity</li> <li>• dům a bydlení</li> <li>• škola</li> <li>• jídlo, návštěva restaurace</li> <li>• kam si vyjít ve městě a památky</li> <li>• nakupování</li> </ul> <p><b>Komunikační a jazykové situace:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyplnění dotazníku, inzerátu</li> <li>• jednoduché interview</li> <li>• odpověď na e-mail</li> <li>• pozvánka</li> </ul> <p><b><u>Poznátky o zemích</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní zeměpisné znalosti o Rakousku</li> </ul>	
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumí projevu vyučujícího, cizojazyčným pokynům v učebnici</li> <li>• rozumí jednodušším monologickým i dialogickým projevům rodilých mluvčích</li> <li>• čte s porozuměním jednodušší texty a orientuje se v textu</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sdělí informace z čteného textu či</li> </ul>	<p><b><u>Řečové dovednosti</u></b></p> <p><b>Receptivní</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porozumění pokynům učitele</li> <li>• poslech jednoduchého projevu</li> <li>• monolog, dialog s pomalejší rychlostí mluvy, při nácviu s více opakováním, při testování s dvěma opakováními</li> <li>• čtení kratších textů, hlasité i tiché</li> </ul> <p><b>Produktivní</b></p> <p>ústní projev:</p>	96

<p>poslechnutého projevu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vypráví jednoduché příběhy a vede jednoduchý dialog</li> <li>• sdělí své postoje, názory</li> <li>• reprodukuje pomalý projev mluvčího v rozsahu probrané slovní zásoby</li> <li>• osvojí si grafickou úpravu neformálního vzkazu</li> <li>• osvojí si grafickou úpravu neformálního textu pohlednice a dopisu</li> <li>• přeloží jednoduchý text s použitím slovníku</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vytvoří jednoduchý text o událostech z minulosti</li> <li>• napíše jednoduchý vzkaz</li> <li>• odpoví na nabídku k dopisování</li> <li>• zformuluje otázky k zjištění informací o nabízených zájezdech</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyslovuje srozumitelně</li> <li>• rozlišuje základní zvukové prostředky</li> <li>• dodržuje základní probrané pravopisné normy v písemném projevu</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá získanou slovní zásobu v rozsahu tematických okruhů</li> <li>• od názvu státu odvodí a vytvoří pojmenování státních příslušníků</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odliší a použije slovosled věty oznamovací a tázací a souvětí podřadného</li> <li>• použije zvrtná slovesa</li> <li>• rozezná sloveso s odlučitelnou a neodlučitelnou předponou a použije ho v kladné větě, záporu i otázce</li> <li>• utvoří a používá minulý čas pravidelných i vybraných</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monologický i dialogický</li> <li>• reprodukce textu, vyprávění, dialog</li> </ul> <p>písemný projev:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>produktivní</i> - psaní osobního e-mailu o dopisování, krátký vzkaz, krátká žádost, vyprávění příběhu, popis sportu</li> <li>• neformální pohlednice</li> <li>• <i>reproduktivní</i> - poznámky, cvičení, výpisky</li> </ul> <p><b>Interaktivní</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kombinace produktivních a receptivních dovedností: odpověď na e-mail-dopisování, vzkaz, poznámky, vyprávění</li> <li>• dotaz na nabízený zájezd</li> </ul> <p><b><u>Jazykové prostředky</u></b></p> <p><b>Výslovnost a grafická podoba jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pravopisné jevy dle probraného učiva - změny hlásek v minulém čase, psaní velkých písmen, interpunkce</li> </ul> <p><b>Slovní zásoba a její tvoření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• části lidského těla, běžné nemoci</li> <li>• vlastnosti lidí</li> <li>• názvy států a státních příslušníků</li> </ul> <p><b>Gramatika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní gramatické jevy- způsobová slovesa, slovesa s odlučitelnou a neodlučitelnou předponou, souvětí podřadné, zvrtná zájmena, minulé časy – perfektum a préteritum, stupňování přídavných jmen</li> </ul>	
---	--	--

<p>nepravidelných sloves, a to ve větách oznamovacích i tázacích</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stupňuje přídavná jména pravidelná i nepravidelná</li> <li>• sdělí informace o sobě a svém životě, o rodině a svých přátelích</li> <li>• popíše svůj denní program</li> <li>• používá vhodné obraty k vyjádření svého zdraví a zdravého životního stylu</li> <li>• stručně charakterizuje sebe nebo svého přítele/přítelkyni, rodinu</li> <li>• hovoří o svých plánech na prázdniny, dovolenou</li> <li>• vytvoří jednoduchý popis všedního dne</li> <li>• použije odpovídající slovní zásobu a obraty k vyjádření žádosti o pomoc</li> <li>• napíše jednoduchý vzkaz</li> <li>• jmenuje základní fakta o vybraných německých městech</li> <li>• ukáže tato města na mapě</li> <li>• stručně charakterizuje život a dílo vybraných osobností z dějin i současnosti</li> </ul>	<p><b><u>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</u></b></p> <p><b>Tematické okruhy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• denní program</li> <li>• přátelé</li> <li>• zdraví, zdravý životní styl</li> <li>• významné osobnosti</li> <li>• cestování a prázdniny</li> <li>• charakteristika</li> </ul> <p><b>Komunikační a jazykové situace:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popis dne, žádost o pomoc</li> <li>• vzkaz</li> </ul> <p><b><u>Poznátky o zemích</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní zeměpisné znalosti o vybraných německých městech</li> <li>• základní znalosti o vybraných významných osobnostech německy mluvících zemí současnosti a minulosti</li> </ul>	
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumí jednodušším monologickým i dialogickým projevům rodilých mluvčích</li> <li>• čte s porozuměním jednodušší texty a orientuje se v textu</li> <li>• používá doporučené strategie čtení</li> <li>• orientuje se v internetových stránkách s odbornou tematikou</li> </ul>	<p><b><u>Řečové dovednosti</u></b></p> <p><b>Receptivní</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poslech s porozuměním monologického i dialogického projevu, krátkých nahrávek rodilých mluvčích</li> <li>• čtení kratších textů s porozuměním, strategie čtení</li> <li>• orientace v internetových stránkách</li> <li>• upravené texty z učebnice,</li> </ul>	96

<ul style="list-style-type: none"> <li>• sdělí informace z čteného textu či poslechnutého projevu</li> <li>• vede jednoduchý dialog, ve kterém sdělí své postoje a názory</li> <li>• reprodukuje pomalý projev mluvčího v rozsahu probrané slovní zásoby</li> <li>• používá doporučené strategie popisu obrázku</li> <li>• přeloží text a používá slovník (knihu, internet) a vytvoří zjednodušený životopis</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• napíše krátký osobní nebo formální dopis</li> <li>• vytvoří jednoduchou anketu</li> <li>• z textu nebo poslechu vytvoří jednoduché a srozumitelné poznámky</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyslovuje srozumitelně</li> <li>• rozlišuje základní zvukové prostředky a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li> <li>• dodržuje základní probrané pravopisné normy v písemném projevu</li> <li>• odvodí název zaměstnání z oborů lidské činnosti</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utvoří a používá budoucí čas</li> <li>• odliší a použije časové spojky a slovosled věty vedlejší časové</li> <li>• použije spojku <i>damit</i> a infinitivní vazbu <i>um...zu</i></li> <li>• vytvoří a používá minulý čas</li> <li>• uvědomuje si použití <i>was für</i></li> </ul>	<p>jednoduché autentické texty</p> <p><b>Produktivní</b></p> <p>ústní projev:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ústní projev</i> monologický i dialogický - reprodukce textu</li> <li>• kratší monologický a dialogický projev na zadané téma</li> <li>• strategie popisu obrázku</li> </ul> <p>písemný projev:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>produktivní</i>- vzkaz o ztrátě věci</li> <li>• CV– základní části životopisu</li> <li>• osobní dopis</li> <li>• <i>reproduktivní</i> - poznámky, cvičení, výpisky</li> </ul> <p><b>Interaktivní</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kombinace produktivních a receptivních dovedností- popis, anketa, osobní a formální dopis, poznámky, vyprávění</li> </ul> <p><b><u>Jazykové prostředky</u></b></p> <p><b>Výslovnost a grafická podoba jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pravopisné jevy dle probraného učiva, psaní velkých písmen,</li> <li>• interpunkce</li> </ul> <p><b>Slovní zásoba a její tvoření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odvozování názvů zaměstnání z oborů lid. činnosti</li> <li>• označení mužských a ženských osob, zaměstnání</li> </ul> <p><b>Gramatika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sloveso <i>werden</i>, vedlejší věty časové, spojka <i>damit</i> a vazba <i>um...zu</i>, minulý čas – préteritum, budoucí čas, vazby <i>was für ein?/welcher</i>, konjunktiv II., vztažné věty, trpný rod, přičestí přítomné a</li> </ul>	
---	--	--

<p><i>ein?</i> nebo <i>welcher</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vytvoří a ve vhodné situaci použije konjunktiv II. a trpný rod</li> <li>• z infinitivu slovesa odvodí tvar přičestí přítomného a minulého</li> <li>• odliší a použije slovosled věty vedlejší vztažné</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá získanou slovní zásobu v rozsahu tematických okruhů</li> <li>• popíše své plány do budoucna</li> <li>• vyjádří svůj postoj k práci a různým povoláním</li> <li>• hovoří o svých pocitech, emocích a přáních</li> <li>• popíše svůj nebo cizí sen</li> <li>• vyjmenuje charakteristické svátky v německy mluvících zemích a u nás a jejich charakteristické rysy</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• použije vhodné obraty k vyjádření svých obav a nadějí ohledně vlastní budoucnosti</li> <li>• vypráví o sobě a svých zážitcích v přítomném, minulém i budoucím čase</li> <li>• popíše svátky a jejich průběh</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jmenuje základní faktografické informace o geografických a kulturních faktorech Švýcarska</li> <li>• orientuje se v tradičních i moderních svátcích v německy mluvících zemích</li> </ul>	<p>minulé</p> <p><b><u>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</u></b></p> <p><b>Tematické okruhy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• budoucnost a plány do budoucna</li> <li>• práce a povolání</li> <li>• mezilidské vztahy</li> <li>• emoce a pocity</li> <li>• sny a přání</li> <li>• svátky a kulturní akce</li> </ul> <p><b>Komunikační a jazykové situace:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjádření obav a nadějí</li> <li>• vyprávění o sobě a o významných osobnostech</li> <li>• rada</li> <li>• popis svátků a zvyků</li> </ul> <p><b><u>Poznatky o zemích</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní zeměpisné znalosti o Švýcarsku</li> <li>• Oktoberfest, Loveparade, Weihnachten a další svátky</li> </ul>	
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 4. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
Žák:	<b><u>Rečové dovednosti</u></b>  Receptivní	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumí přiměřeným souvislým projevům rodilých mluvčích</li> <li>• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty a orientuje se v textu, nalezne důležité informace</li> <li>• přeloží text a používá slovník (knihu, internet)</li> <li>• orientuje se v internetových stránkách a reklamních textech</li> <li>• sdělí obsah, hlavní myšlenky a informace podle přečteného textu</li> <li>• používá doporučené strategie popisu obrázku</li> <li>• sdělí své postoje, názory</li> <li>• popíše dílo výtvarného umění</li> <li>• reprodukuje pomalejší projev mluvčího v rozsahu probrané slovní zásoby</li> <li>• vytvoří text o událostech z minulosti ve formě osobního dopisu</li> <li>• písemně zaznamená podstatné myšlenky nebo informace z textu</li> <li>• zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech v podobě dopisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</li> <li>• napíše zprávu nebo referát z cest</li> <li>• rozlišuje formální a neformální komunikativní obraty při telefonování</li> <li>• rozumí telefonickému hovoru</li> <li>• zformuluje radu, doporučení, vyjádřit i obhájit svůj názor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poslech s porozuměním monologů i dialogů a krátkých nahrávek rodilých mluvčích</li> <li>• strategie hledání chyb v textu</li> <li>• strategie poslechu s porozuměním detailních informací</li> <li>• čtení kratších textů s porozuměním</li> <li>• čtení delších textů s orientačním, selektivním čtením</li> <li>• orientace v internetových stránkách, inzerátech a reklamních textech</li> <li>• vyprávění obsahu lit.díla</li> </ul> <p><b>Produktivní</b></p> <p>ústní projev:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ústní projev</i> monologický i dialogický - reprodukce textu, základy diskuze</li> <li>• kratší monologický a dialogický projev na zadané téma</li> <li>• strategie popisu obrázku</li> <li>• popis scény-obrázku či fotografie</li> </ul> <p>písemný projev:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>produktivní</i>- zpráva, referát</li> <li>• osobní a formální dopis</li> <li>• <i>reproduktivní</i> - poznámky, cvičení, výpisky-návrh internetové stránky</li> </ul> <p><b>Interaktivní</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kombinace produktivních a receptivních dovedností- telefonování- formální a neformální</li> <li>• vyjádření názoru, návrh a reakce, diskuse</li> </ul>	96
--	---	----

<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyslovuje srozumitelně</li> <li>• rozlišuje základní zvukové prostředky a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li> <li>• dodržuje základní probrané pravopisné normy v písemném projevu</li> <li>• odvodí význam přejatých slov</li> <li>• složením vytvoří podstatná a přídavná jména</li>   <li>• utvoří a používá konjunktiv I.</li> <li>• složí podstatná a přídavná jména a vhodně je použije</li> <li>• rozliší přímou a nepřímou řeč</li> <li>• odliší a použije slovosled věty vedlejší</li>   <li>• používá získanou slovní zásobu v rozsahu tematických okruhů</li> <li>• vyjádří svůj postoj k ochraně životního prostředí</li> <li>• hovoří o České republice a Německu a vyjádří se k obecným klišé</li> <li>• diskutuje o národnostním složení obou zemí a multikulturní společnosti</li>   <li>• použije vhodné obraty k vyjádření obecných klišé a předsudků</li> <li>• vyjádří argumenty k ochraně životního prostředí</li>   <li>• jmenuje základní faktografické informace o geografických a kulturních faktorech Německa a Česka</li> </ul>	<p><b><u>Jazykové prostředky</u></b></p> <p><b>Výslovnost a grafická podoba jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pravopisné jevy dle probraného učiva</li> <li>• výslovnost slov přejatých z angličtiny</li> </ul> <p><b>Slovní zásoba a její tvoření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tvorba podstatných a přídavných jmen skládáním</li> </ul> <p><b>Gramatika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• konjunktiv I., přímá a nepřímá řeč, neurčitá zájmena, vedlejší věty, složená podstatná a přídavná jména</li> </ul> <p><b><u>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</u></b></p> <p><b>Tematické okruhy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• životní prostřední a ochrana životního prostředí</li> <li>• Německo a multikulturní společnost</li> <li>• Česká republika</li> </ul> <p><b>Komunikační a jazykové situace:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjádření předsudků a klišé</li> <li>• diskuse a argumentace o pro a proti k ochraně životního prostředí</li> </ul> <p><b><u>Poznatky o zemích</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní zeměpisné znalosti o Německu a České republice</li> </ul>	
--	---	--

## **Konverzace v anglickém jazyce**

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Konverzace v anglickém jazyce

**Hodinová dotace:** 1 hodina ve 4. ročníku (celkem 32 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Obecný cíl**

- komunikovat v rámci základních témat, vyměňovat si všeobecné i odborné informace, volit vhodné strategie a jazykové prostředky
- porozumět jednodušším projevům z běžného života a společenské praxe
- využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu anglického jazyka
- získávat informace o vybraných anglicky mluvících zemích, získané poznatky využívat ke komunikaci
- umět pracovat s jazykovými příručkami, slovníky, internetem, naučit se efektivně zvládnout konverzaci v cizím jazyce na úrovni B1 podle SERR a zvládnout maturitní zkoušku
- chápat a respektovat tradice a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, projevovat se v souladu se zásadami demokracie

#### **Charakteristika učiva**

- učivo rozšiřuje výuku předmětu cizí jazyk na střední škole
- doplňuje a rozvíjí slovní zásobu a výslovnost
- učivo upevňuje a rozvíjí základní produktivní dovednosti formou ústní interakce a písemného vyjádření k běžným společenským tématům
- učivo upevňuje i základní receptivní dovednosti – porozumění čtenému a slyšenému textu
- součástí učiva je odborná terminologie a odborné texty
- učivo obsahuje reálie vybraných zemí

#### **Cíle vzdělávání**

Žáci by měli rozvinout pozitivní postoj k cizímu jazyku a schopnost konverzace. Cílem je usilovat o to, aby byli žáci vybaveni takovými znalostmi a dovednostmi, aby správně vnímali odpovídající jazyková sdělení, rozuměli jim a dovedli se vyjadřovat k základním tématům v cizím jazyce. Cílem je umožnit žákům poznávat odlišnosti ve způsobu života anglicky mluvících zemích a pochopit například jejich kulturu a zvyky, přesvědčit žáky, že ovládnutí cizího jazyka pomáhá snižovat jazykové bariéry, přispívá k možnosti cestovat a úspěšně komunikovat s lidmi v rámci Evropy a po celém světě a je předpokladem a nutnou součástí pro další studium a pozdější pracovní uplatnění.

### Pojetí výuky

Základ tvoří práce s učebnicí, kde se střídají činnosti produktivní a receptivní. Žák si pod vedením učitele osvojuje novou slovní zásobu a rozšiřuje komunikační schopnosti. Pravidelnou součástí výuky jsou poslechová cvičení. Během výuky jsou využívány pomůcky jako mapy, CD přehrávač, ...

### Hodnocení žáků

Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnotí se průběžně jak produktivní, tak i receptivní dovednosti. Součástí hodnocení je zvládnutí gramatických struktur jako dílčí krok k výše uvedeným cílům. Dále se hodnotí zvládnutí jednotlivých částí lekce, pak celá lekce, následuje za pololetí souhrnné opakování, žák je veden k sebehodnocení.

### Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

#### Klíčové kompetence

- vzdělávání v anglickém jazyce napomáhá k rozvíjení komunikativních schopností
- žák vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení
- žák vyhledá informace vhodné k určitému tématu nebo tematickému celku
- žák využívá informační a komunikační prostředky a technologie pro základní komunikaci v cizím jazyce
- žák přispívá k diskusi v malé skupině i k debatě celé třídy, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu
- žák využívá znalosti a získané zkušenosti v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost

#### Průřezová témata

##### *Občan v demokratické společnosti*

- vytvoření demokratického prostředí ve třídě a ve škole je založeno na vzájemném respektování, spolupráci, účasti a dialogu

- poznávání hodnot jiných zemí a jejich srovnávání s vlastním státem zvyšuje kompetence občanské

#### *Člověk a svět práce*

- součástí jazykové přípravy je i téma člověk ve světě práce, protože jazykové schopnosti zvyšují jazykovou gramotnost, sebevědomí a šanci při uplatnění na trhu práce

#### *Člověk a životní prostředí*

- zařazení tématu ochrana životního prostředí a zdravý životní způsob jako příkaz pro současnost a budoucnost moderního člověka
- budování pozitivního vztahu k životnímu prostředí a rozšiřování slovní zásoby

#### *Informační a komunikační technologie*

- jazykové prostředky jsou efektivně doplňovány moderními informačními a komunikačními technologiemi
- rozvíjení používání informací dostupných na internetu

### **Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 4. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se orientuje v různě uspořádaných textech</li> <li>• rozumí projevu vyučujícího</li> <li>• rozumí výrazům a frázím</li> <li>• rozumí poslechovým textům</li> <li>• přijímá nové informace z textů (nová slovní zásoba)</li> <li>• shrne údaje z textu do jednoduché tabulky</li> <li>• samostatně plní různé druhy úkolů pro ověření porozumění textu</li> <li>• diskutuje o problémech ve dvojici nebo v menším kolektivu, používá přitom známou slovní zásobu</li> <li>• komentuje přečtený text, vyjadřuje svůj vlastní názor v rámci známé slovní zásoby</li> <li>• je schopen vést bez přípravy</li> </ul>	<u>Řečové dovednosti</u>  Receptivní <ul style="list-style-type: none"> <li>• porozumění pokynům učitele</li> <li>• poslech s porozuměním textů namluvených rodilými mluvčími</li> <li>• orientace v internetových stránkách</li> </ul> Produktivní <ul style="list-style-type: none"> <li>• delší monolog</li> <li>• dialog</li> <li>• diskuze</li> <li>• popis obrázku</li> <li>• vyprávění příběhu</li> <li>• úvaha na dané téma</li> </ul>	32

<p>jednoduchý rozhovor na zadané téma</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jednoduše diskutuje o problémech, používá přitom známou slovní zásobu</li> <li>• komentuje přečtený text, vyjadřuje svůj vlastní názor v rámci známé slovní zásoby</li> <li>• vypráví a dokončuje příběhy</li> <li>• vede dialog</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyslovuje podle učitele či rodilého mluvčího</li> <li>• rozlišuje základní zvukové prostředky a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aktivně používá vhodnou slovní zásobu pro vyjádření událostí v minulosti, přítomnosti a budoucnosti a formuluje vlastní názory</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ovládá a správně používá základní gramatické jevy</li> <li>• rozezná časy a dovede je použít v kladné větě, záporu i otázce</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aktivně používá získanou slovní zásobu v rozsahu tematických okruhů</li> </ul>	<p>Interaktivní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kombinace produktivních a receptivních dovedností – popis, úvaha</li> </ul> <p><u>Jazykové prostředky</u></p> <p>Výslovnost a grafická podoba jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pravopisné jevy dle probraného učiva</li> </ul> <p>Slovní zásoba a její tvoření</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• moje rodina, bydlení, denní režim</li> <li>• volný čas, sport, kultura</li> <li>• restaurace, jídlo, pití, zdravý životní styl</li> <li>• mezilidské vztahy, společnost</li> <li>• zdraví a hygiena</li> <li>• služby</li> <li>• nakupování, oblečení, móda</li> <li>• doprava, cestování, dovolená</li> <li>• počasí, roční období</li> <li>• budoucnost, volba zaměstnání</li> <li>• Česká republika</li> <li>• anglicky mluvící země</li> <li>• zeměpis a příroda</li> <li>• problémy mladé generace</li> <li>• vzdělávání</li> <li>• problémy současného světa</li> <li>• odborné téma zaměřené na zvolený obor studia</li> <li>• internet a IT</li> </ul> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Základní gramatické jevy – procvičení probraného učiva</li> </ul> <p><u>Tematické okruhy, komunikační</u></p>	
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• vede dialog na určité téma</li> <li>• přijímá nové informace z textů a získá lepší slovní zásobu</li> <li>• shrne údaje z textu a je schopen stručně říci, o čem se v textu píše</li> <li>• diskutuje o problémech ve dvojici nebo v menším kolektivu, používá přitom známou slovní zásobu</li> <li>• komentuje přečtený text, vyjadřuje svůj vlastní názor v rámci známé slovní zásoby</li> <li>• je schopen vést bez přípravy jednoduchý rozhovor na zadané téma</li> <li>• rozumí poslechovým textům v rozsahu známé slovní zásoby a je schopen porozumět obsahu textu s rozšířenou slovní zásobou</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prokazuje základní znalosti o anglicky mluvících státech</li> <li>• ukáže tyto státy na mapě</li> <li>• prokazuje základní znalosti o České republice</li> </ul>	<p><u>situace a jazykové funkce</u></p> <p>Tematické okruhy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moje rodina, bydlení, denní režim</li> <li>• volný čas, sport, kultura</li> <li>• restaurace, jídlo, pití, zdravý životní styl</li> <li>• mezilidské vztahy, společnost</li> <li>• zdraví a hygiena</li> <li>• služby</li> <li>• nakupování, oblečení, móda</li> <li>• doprava, cestování, dovolená</li> <li>• počasí, roční období</li> <li>• budoucnost, volba zaměstnání</li> <li>• Česká republika</li> <li>• anglicky mluvící země</li> <li>• zeměpis a příroda</li> <li>• problémy mladé generace</li> <li>• vzdělávání</li> <li>• problémy současného světa</li> <li>• odborné téma zaměřené na zvolený obor studia</li> <li>• internet a IT</li> </ul> <p>Komunikační a jazykové situace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyprávění o události</li> <li>• popis obrázku</li> <li>• dialog</li> <li>• monolog</li> </ul> <p><u>Poznatky o zemích</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anglicky mluvící země</li> <li>• Česká republika</li> </ul>	
--	---	--

## **Konverzace v německém jazyce**

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět: Konverzace v německém jazyce**

**Hodinová dotace: 1 hodina ve 4. ročníku (celkem 32 hodin)**

**Platnost ŠVP: od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem**

## **Pojetí vyučovacího předmětu**

### **Obecný cíl**

Vzdělávání v cizím jazyce se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti a rozšiřuje a rozvíjí jejich komunikativní kompetence. Výuka vede žáky k osvojení a prohlubování komunikativních dovedností na takové úrovni, aby byli schopni v cizím jazyce řešit komunikační situace každodenního života ústně i písemně, domluvit se v cizojazyčném prostředí, porozumět pracovním postupům a porozumět jednoduchému či adaptovanému odbornému textu. Cílem předmětu je doplňovat a prohlubovat jazykové vzdělávání, které je propojeno s dalšími vyučovacími předměty (český jazyk a literatura, dějepis, odborné předměty, ekonomie) a zdroji informací (internet, tisk ...). Současně přispívá k harmonickému rozvoji osobnosti žáka a rozvíjí jeho schopnost učit se po celý život.

### **Charakteristika učiva**

Obsahem výuky, která směřuje především k plnění komunikativního vzdělávacího cíle, je systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků v komunikativní složce jazyka. Konverzační témata jsou zvolena dle Katalogu požadavků zkoušek společné části maturitní zkoušky z německého jazyka a doplněna o témata odborná, která odpovídají profilu studovaného oboru.

### **Cíle vzdělávání**

Výuka směřuje především k tomu, aby žák:

- flexibilně, efektivně a s dostatečnou přesností využíval běžných lexikálních prostředků
- dodržoval v psané a mluvené podobě důležité zdvořilostní normy
- jeho sdělení byla srozumitelná a promluva dostatečně plynulá
- zodpověděl běžné otázky a otázky týkající se podrobností
- diskutoval o problémech a rozvinul argumentaci
- reagoval na vyjádřené názory a pocity
- vyzval partnera v komunikaci, aby vyjádřil svůj názor
- vyjádřil se k danému tématu

### **Pojetí výuky**

V současném pojetí výuky je nutné akceptovat individuální vzdělávací potřeby žáků. Výuka konverzace v německém jazyce je proto orientována na autodidaktické

metody a vedení žáků k osvojování různých technik samostatného učení a individuální práci odpovídající jejich znalostem a dovednostem a k sociálně komunikativním aspektům učení (didaktické slovní metody). Vyučující se snaží navodit tvůrčí a přátelskou atmosféru ve třídě, pracuje s učebnicemi odpovídajícími věku, rozumové vyspělosti a zájmu žáků. Při výuce jsou využívány doplňkové materiály – autentické texty, písně, mapy, slovníky, atlasy a další. Německý jazyk je vyučován v plně vybavené a funkční jazykové učebně (magnetofon s CD přehrávačem, TV, videopřehrávač, DVD-přehrávač, nástěnné mapy, gramatické přehledy atd.). Vyučující zároveň motivuje žáky ke konverzaci pomocí vhodně zvolených témat. Žáci jsou zapojováni do projektů a jazykových soutěží, podporuje se vedení jazykového portfolia. Součástí výuky německého jazyka je také výuka reálií německy mluvících zemí, kdy se žáci seznamují s geografii, historií a kulturou těchto zemí, proto se mohou zúčastnit každoročně pořádaného poznávacího zájezdu do některé z německy mluvících zemí.

### **Hodnocení žáků**

Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Ve vyučovacím předmětu konverzace v německém jazyce především probíhá formou ústního zkoušení, hodnocením referátů a domácích prací. Při pololetní klasifikaci se vychází nejen z výsledků ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovanému předmětu, k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Součástí hodnocení žáka je také jeho aktivita v hodinách, schopnost vyjadřovat se a plynulost jeho projevu. Důraz je kladen na rozvoj schopnosti vlastního sebehodnocení. Hodnocení žáka probíhá na základě hloubky porozumění poznatkům, schopnosti aplikovat je při řešení problémů, schopnosti kritického myšlení, dovednosti práce s texty a dovednosti výstižně formulovat myšlenky, argumentovat a diskutovat.

### **Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

#### Klíčové kompetence

Výuka konverzace v cizím jazyce přispívá především k rozvoji komunikativních schopností žáků. V hodinách žáci rozvíjí svou schopnost účastnit se diskuse, formulovat svůj názor a reagovat na názory druhých a respektovat tyto názory. Výuka vede žáky k řešení problémových situací a spolupráci s ostatními lidmi. Naučí se orientovat v cizojazyčném textu (obecném i odborném) a získají základy z odborné terminologie. Různorodé metody ve výuce cizích jazyků napomáhají žákům najít pro sebe vhodné techniky učení a uvědomit si, že znalost jazyka je pro ně prostředkem k získávání informací a znalostí.

#### Průřezová témata

##### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou při výuce německého jazyka vedeni k zamyšlení se nad demokratickým i nedemokratickým chováním, v rozhovorech přijímat a respektovat názory druhých, diskutovat o svých názorech a postojích, správně

argumentovat a řešit problémy ve spolupráci s ostatními, zdůrazňovat zdvořilost a slušnost. Multikulturní výchova směřuje k získávání poznatků o jiných kulturách a systémech demokracie a k respektování těchto kultur.

#### *Člověk a svět práce*

Znalost cizího jazyka je jednou z kompetencí, které zvyšují předpoklady pro úspěšné uplatnění absolventa na trhu práce. Proto se žáci v hodinách německého jazyka učí představit se, sdělit důležité údaje z osobního života, napsat strukturovaný životopis, odepsat na inzerát. Učí se orientovat v cizojazyčném tisku, vyhledávat informace na internetu. Žáci pracují s jednoduchými odbornými texty a získávají základní znalosti odborné terminologie ze svého oboru.

#### *Člověk a životní prostředí*

Jedním z tematických okruhů ve výuce cizích jazyků je téma životní prostředí a prolíná se i s mnoha dalšími tématy – bydlení, jídlo a zdravá životospráva, sport, volný čas a koníčky apod.

#### *Informační a komunikační technologie*

Internet lze využít při výuce reálií – k získávání základních informací o zemích příslušné jazykové oblasti, seznámení se zajímavými místy, městy, významnými památkami. Vhodný je i při probírání některých tematických okruhů např. zdraví, nakupování, kultura, cestování.

## **Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 4. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá získanou slovní zásobu v rozsahu tematických okruhů</li> <li>• sdělí informace o sobě a svém životě, o rodině a svých koníčcích</li> <li>• podá jednoduchý popis místa, kde žije</li> <li>• podá základní informace o své škole a třídě a popíše své plány do budoucna</li> <li>• popíše své oblíbené jídlo a pití</li> <li>• podá základní informace o městě</li> <li>• získá a poskytne informace o obchodech a zboží</li> <li>• popíše svůj denní program</li> <li>• používá vhodné obraty k vyjádření svého zdraví a</li> </ul>	<b><u>Tematické okruhy, komunikační a jazykové situace</u></b>  <b>Tematické okruhy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• osobní údaje, rodina</li> <li>• koníčky, volnočasové aktivity</li> <li>• dům a bydlení</li> <li>• škola a plány do budoucna</li> <li>• jídlo, návštěva restaurace</li> <li>• kam si vyjít ve městě a památky</li> <li>• nakupování a služby</li> <li>• denní program</li> <li>• přátelé a mezilidské vztahy</li> <li>• zdraví, zdravý životní styl</li> <li>• cestování a prázdniny</li> <li>• charakteristika</li> </ul>	32

<p>zdravého životního stylu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stručně charakterizuje sebe nebo svého přítele/přítelkyni, rodinu</li> <li>• hovoří o svých plánech na prázdniny, dovolenou</li> <li>• vyjádří svůj postoj k práci a různým povoláním</li> <li>• vyjmenuje charakteristické svátky v německy mluvících zemích a u nás a jejich charakteristické rysy</li> <li>• vyjádří svůj postoj k ochraně životního prostředí</li> <li>• hovoří o České republice a Německu a vyjádří se k obecným klišé</li> <li>• diskutuje o národnostním složení obou zemí a multikulturní společnosti</li> <li>• charakterizuje funkci Evropské unie a popíše její historický vývoj</li> <li>• využije vhodnou slovní zásobu k popisu osobního počítače a jeho funkcí</li> <li>• hovoří o využití elektrotechniky v běžném životě a popíše výhody a nevýhody, které její využití přináší</li> <li>• vyjmenuje nejvýznamnější vědecké a technické objevy historie i současnosti a diskutuje o jejich přínosu</li> <li>• vyjádří svůj názor k moderním médiím a jejich vlivu na utváření názorů lidí</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá vhodné obraty k vyplnění dotazníku a k napsání e-mailu o sobě a své rodině</li> <li>• popíše ústně i písemně svůj volný čas a koníčky</li> <li>• vytvoří jednoduchý popis všedního dne</li> <li>• použije odpovídající slovní zásobu a obraty k vyjádření žádosti o pomoc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• práce a povolání</li> <li>• svátky a kulturní akce</li> <li>• životní prostřední a ochrana životního prostředí</li> <li>• Německo a multikulturní společnost</li> <li>• Česká republika</li> <li>• Evropská unie</li> <li>• počítač</li> <li>• masmédia</li> <li>• elektrotechnika v našem životě</li> <li>• lidé a věda a technika</li> </ul> <p><b>Komunikační a jazykové situace:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyplnění dotazníku</li> <li>• jednoduché interview</li> <li>• popis dne</li> <li>• vyjádření obav a nadějí</li> <li>• vyprávění o sobě a o významných osobnostech</li> <li>• rada</li> <li>• popis svátků a zvyků</li> <li>• vyjádření předsudků a klišé</li> <li>• diskuse a argumentace o pro a proti k ochraně životního prostředí</li> </ul> <p><b><u>Poznatky o zemích</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní zeměpisné znalosti o Rakousku</li> <li>• základní zeměpisné znalosti o vybraných německých městech</li> <li>• základní znalosti o vybraných významných osobnostech</li> </ul>	
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• použije vhodné obraty k vyjádření svých obav a nadějí ohledně vlastní budoucnosti</li> <li>• vypráví o sobě a svých zážitcích v přítomném, minulém i budoucím čase</li> <li>• popíše svátky a jejich průběh</li> <li>• použije vhodné obraty k vyjádření obecných klišé a předsudků</li> <li>• vyjádří argumenty k ochraně životního prostředí</li>   <li>• jmenuje základní faktografické informace o geografických a kulturních faktorech Rakouska ukáže na mapě základní geograficko- turistickou faktografii</li> <li>• jmenuje základní fakta o vybraných německých městech</li> <li>• ukáže tato města na mapě</li> <li>• stručně charakterizuje život a dílo vybraných osobností z dějin i současnosti</li> <li>• jmenuje základní faktografické informace o geografických a kulturních faktorech Švýcarska</li> <li>• orientuje se v tradičních i moderních svátcích v německy mluvících zemích</li> <li>• jmenuje základní faktografické informace o geografických a kulturních faktorech Německa a Česka</li> </ul>	<p>německy mluvících zemí současnosti a minulosti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní zeměpisné znalosti o Švýcarsku</li> <li>• Oktoberfest, Loveparade, Weihnachten a další svátky</li> <li>• základní zeměpisné znalosti o Německu a České republice</li> </ul>	
--	---	--

## Dějepis

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Dějepis

**Hodinová dotace:** 2 hodiny ve 2. ročníku (celkem 64 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

## **Pojetí vyučovacího předmětu**

### **Obecný cíl**

Dějepis je součástí společenskovedního vzdělávání a plní nezastupitelnou roli při začleňování mladého člověka do společnosti. Obecným cílem dějepisu je poskytnout žákům relativně komplexní poznatky o národních a světových dějinách a umožnit jim utvořit si vlastní názor na historický vývoj, kultivovat jejich historické vědomí a tím je naučit porozumět jejich současnosti a světu, ve kterém žijí. Zároveň má dějepis významnou úlohu pro rozvoj jejich občanských postojů a samostatného kritického myšlení.

### **Charakteristika učiva**

Učivo tvoří systémový výběr z obecných (především evropských) a českých dějin, který je vhodně doplněn dějinami regionálními a dějinami studovaného oboru. Vzhledem k nízké hodinové dotaci předmětu bylo učivo vybráno vytyčením důležitých tematických celků:

- člověk v dějinách
- novověk 19. století
- dějiny 20. století
- dějiny studovaného oboru

Důraz je kladem na dějiny moderní doby, především na dějiny 20. století.

### **Cíle vzdělávání**

Výuka směřuje především k tomu, aby žák:

- získal poznatky o národních dějinách, uvědomoval si svou národní a státní příslušnost
- dovedl zařadit regionální a národní dějiny do evropského a světového kontextu
- chápal evropské integrační procesy a jejich problémy v historii i v současnosti
- seznámil se s historickými kořeny dnešních globálních problémů
- dovedl vyhledávat různé zdroje informací o historii a pracoval s nimi
- byl kritický, odpovědný a schopný si tvořit samostatný úsudek
- získával komunikativní dovednosti
- chápal hodnotu historických a kulturních památek a byl ochoten podílet se na jejich ochraně

- poznal rozdíly mezi nedemokratickými a demokratickými způsoby vlády a porozuměl historickému vývoji demokracie i principům fungování moderní demokracie.

## Pojetí výuky

Výuka dějepisu je zařazena do 2. ročníku v rozsahu 2 hodiny týdně a navazuje na poznatky a dovednosti žáka ze základní školy. Cílem výuky je tyto poznatky prohloubit a rozšířit.

K tradičním metodám vyučování, jako je výklad a práce s texty, je zařazena práce s historickými dokumenty, obrazovým materiálem a mapami, většinou formou skupinové práce. U vybraných témat probíhá výklad s využitím informačních technologií (dataprojektor a počítač) nebo s pomocí video a audio materiálů. Výuka dějepisu je dále doplněna návštěvami muzeí, prohlídkami historických památek (především v regionu) a dějepisnými exkurzemi, při kterých si žáci prohloubí své poznatky a uvědomí význam historických hodnot.

Výuka dějepisu rovněž směřuje k rozvoji práce žáků s informačními technologiemi, samostatnému kritickému myšlení žáků a k řešení problémových úkolů. Proto je do výuky zařazena ročníková práce, jejíž téma si žáci volí po dohodě s vyučujícími sami a při jejímž vypracování se naučí vyhledávat, kriticky hodnotit a zpracovávat informace z různých pramenů. Součástí ročníkové práce je její ústní rozbor a obhajoba, při které žáci rozvíjí schopnosti argumentovat, vyjadřovat své myšlenky a diskutovat.

## Hodnocení žáků

Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Ve vyučovacím předmětu dějepis probíhá formou ústního a písemného zkoušení, hodnocením ročníkové práce, referátů a domácích prací. Při pololetní klasifikaci se vychází nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovanému předmětu, k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Součástí hodnocení žáka je také jeho aktivita v hodinách, schopnost vyjadřovat se a plynulost jeho projevu. Důraz je kladen na rozvoj schopnosti vlastního sebehodnocení. Hodnocení žáka probíhá na základě hloubky porozumění poznatkům, schopnosti aplikovat je při řešení problémů, schopnosti kritického myšlení, dovednosti práce s texty a dovednosti výstižně formulovat myšlenky, argumentovat a diskutovat.

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

Předmět dějepis rozvíjí občanské, sociální a personální kompetence a kulturní povědomí. Dále jsou v rámci tohoto předmětu rozvíjeny kompetence k učení (celková funkční gramotnost – schopnost pracovat s texty), kritické myšlení a schopnost řešit problémy, komunikační dovednosti včetně dovednosti diskutovat a argumentovat a mediální gramotnost (schopnost kriticky přistupovat

k masovým médiím a vybírat si z jejich nabídky). Současně jsou v rámci výuky dějepisu rozvíjeny kompetence k využívání prostředků informačních a komunikačních technologií a práci s informacemi.

### Průřezová témata

Z průřezových témat přispívá výuka dějepisu především k tématu *Občan v demokratické společnosti*. Zde žáci interpretují verbální a ikonické texty, učí se klást si otázky, myslet kriticky, zkoumat věrohodnost informací, chápat minulost a hodnoty svého národa a tvořit si vlastní názor.

V rámci tématu *Člověk a životní prostředí* se žáci seznamují s měnícím se vztahem člověka a přírody v průběhu dějin a ekologickými důsledky některých významných historických procesů (např. průmyslová revoluce, industrializace, urbanizace atd.)

Téma *Člověk a svět práce* je ve výuce dějepisu zastoupeno při seznamování se s měnícími se životními a pracovními podmínkami a mapováním jejich historického vývoje. V rámci regionálních dějin se žáci obeznávají s vývojovými zvláštnostmi regionu, které jim mohou pomoci orientovat se na trhu práce i v životě.

Průřezové téma *Informační a komunikační technologie* je ve výuce dějepisu zařazeno především při vypracovávání ročníkové práce, kdy žáci hledají dostupné informace s použitím informačních a komunikačních technologií a zpracovávají práci na počítači.

### Rozpracování učiva

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí význam poznávání dějin</li> <li>orientuje se v časové přímce</li> <li>pracuje s historickými prameny</li> </ul>	<b>Úvod do studia dějepisu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>poznávání minulosti</li> <li>periodizace dějin</li> <li>význam historie a pramenů</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>zhodnotí význam starověkých států</li> <li>orientuje se v kulturních a politických dějinách daných oblastí</li> <li>uvede příklady přínosu křesťanství a judaismu</li> <li>popíše specifika starověkých civilizací</li> <li>vysvětlí význam osobností starověku v dějinách</li> </ul>	<b>Starověk</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>nejstarší starověké státy – obecné znaky a kulturní přínos</li> <li>starověké Řecko – politický a kulturní vývoj</li> <li>starověký Řím – politický a kulturní vývoj</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje jednotlivé raně středověké státy a popíše jejich vznik</li> </ul>	<b>Raný středověk</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vznik raně středověkých států</li> </ul>	4

<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede příklady kulturního přínosu raně středověkých států</li> <li>• popíše vznik prvních státních útvarů na našem území</li> <li>• identifikuje základní znaky románské kultury a jmenuje významné románské památky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sámova říše, Velká Morava</li> <li>• počátky českého státu</li> <li>• románská kultura</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pochopí základní rysy kolonizace a urbanizace</li> <li>• porovná islámskou a křesťanskou společnost</li> <li>• diskutuje o příčinách a důsledcích křížových výprav</li> <li>• charakterizuje vnitřní poměry českého státu a jeho zahraniční politiku za vlády posledních Přemyslovců</li> <li>• rozliší základní znaky gotické a románské kultury, jmenuje významné gotické památky a umělce</li> </ul>	<b>Vrcholný středověk</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vesnická kolonizace</li> <li>• křížové výpravy</li> <li>• vláda posledních Přemyslovců</li> <li>• gotická kultura</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje příčiny, průběh a důsledky stoleté války</li> <li>• charakterizuje vnitřní a zahraniční politiku Lucemburků</li> <li>• pochopí Husův střet s církví, rozliší postoj obou stran k dobovým problémům</li> <li>• orientuje se v politických a vojenských událostech doby husitské a pohusitské</li> <li>• popíše politické vztahy mezi evropskými státy na konci středověku</li> </ul>	<b>Pozdní středověk</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stoletá válka</li> <li>• vláda Lucemburků v českých zemích</li> <li>• husitské hnutí</li> <li>• doba pohusitská, vláda Jagellonců v Čechách</li> <li>• Evropa na sklonku středověku</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• definuje pojmy humanismus a renesance</li> <li>• uvede hlavní znaky renesance, významné umělce a jejich díla</li> <li>• vymezí pronikání evropských států na mimoevropská území</li> <li>• jmenuje významné objevitele a jejich plavby</li> <li>• posoudí důsledky zeměpisných objevů pro Evropu i pro objevené země a jejich kulturu</li> <li>• rozezná znaky reformace, porozumí jejímu průběhu a jmenuje její přední</li> </ul>	<b>Raný novověk</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• humanismus a renesance</li> <li>• velké zeměpisné objevy</li> <li>• Evropa na počátku novověku</li> <li>• reformace a protireformace</li> <li>• habsburská monarchie v letech 1526 – 1619</li> <li>• třicetiletá válka</li> <li>• Evropa po třicetileté válce</li> <li>• anglická revoluce</li> <li>• habsburská monarchie v letech 1619 – 1740</li> </ul>	12

<p>osobnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozliší typy raně novověkých států a jejich politický, kulturní a náboženský vývoj</li> <li>popíše vývoj habsburské monarchie v 16. – 18. století, jmenuje hlavní rysy vlády Marie Terezie a Josefa II.</li> <li>orientuje se v politických a vojenských událostech období třicetileté války</li> <li>vymezí příčiny a průběh anglické revoluce a její důsledky</li> <li>rozpozná charakteristické znaky barokní a rokokové kultury, jmenuje významné barokní umělce a památky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>baroko a rokoko</li> <li>habsburská monarchie v letech 1740 – 1792</li> <li>Evropa na přelomu 18. a 19. století</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>porozumí procesu vzniku USA</li> <li>rozebere situaci ve Francii v předvečer Velké francouzské revoluce</li> <li>vymezí příčiny a průběh Velké francouzské revoluce</li> <li>orientuje se v politických, hospodářských a vojenských poměrech v době vlády Napoleona</li> <li>posoudí vliv napoleonských válek na poměry v Evropě</li> <li>porozumí významu industrializace a vědeckých a technických inovací i postupné demokratizaci společnosti</li> <li>porovná příčiny, průběh a výsledky evropských revolucí v první polovině 19. století</li> <li>charakterizuje národní hnutí 19. století (především v habsburské monarchii)</li> <li>popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. století</li> <li>orientuje se ve vývoji česko-německých vztahů na přelomu 19. a 20. století</li> <li>rozliší charakteristické znaky uměleckých směrů přelomu století</li> </ul>	<p><b>Novověk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>boj amerických osad o nezávislost</li> <li>Francouzská revoluce</li> <li>napoleonské války</li> <li>Evropa po napoleonských válkách</li> <li>vznik národního státu v Německu</li> <li>průmyslová revoluce</li> <li>habsburská monarchie v letech 1792 – 1914</li> <li>národní hnutí a revoluční rok 1848</li> <li>kultura na přelomu 19. a 20. století</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>vymezí příčiny a průběh první světové války</li> <li>charakterizuje první československý</li> </ul>	<p><b>Dějiny 20. století</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>politické poměry na počátku 20. století</li> </ul>	25

<p>odboj a jeho význam pro vznik samostatného Československa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozezná výsledky a důsledky války</li> <li>• orientuje se v politických, ekonomických a sociálních poměrech v poválečné Evropě</li> <li>• definuje proces vzniku Československa</li> <li>• posoudí základní vnitrostátní, zahraničněpolitické a mezinárodní problémy meziválečného Československa</li> <li>• zhodnotí důsledky Mnichovské dohody pro Československo a porovná první a druhou republiku</li> <li>• charakterizuje fašismus a nacistickou ideologii a jejich vzestup</li> <li>• popíše světovou hospodářskou krizi a posoudí hospodářské, sociální a politické důsledky krize</li> <li>• vysvětlí proces vzniku Protektorátu Čechy a Morava</li> <li>• jmenuje příčiny druhé světové války, orientuje se v klíčových událostech na evropských i mimoevropských bojištích</li> <li>• charakterizuje druhý československý odboj</li> <li>• vysvětlí pojmy holocaust, konečné řešení židovské otázky, ghetto, pogrom</li> <li>• posoudí důsledky druhé světové války</li> <li>• orientuje se v ekonomické, společenské a politické situaci poválečného Československa</li> <li>• porozumí problematice řešení německé otázky</li> <li>• charakterizuje studenou válku a vymezí svět rozdělený na bloky</li> <li>• orientuje se v politické a ekonomické situaci v zemích západní a východní Evropy a v USA</li> <li>• definuje politický vývoj v SSSR a zemích východního bloku</li> <li>• vysvětlí pojem dekolonizace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• první světová válka</li> <li>• poválečné uspořádání světa</li> <li>• vznik Československa</li> <li>• Československo ve 20. a 30. letech 20. století</li> <li>• vzestup fašismu v Itálii a Německu</li> <li>• svět v meziválečném období</li> <li>• Německo ve 30. letech 20. století</li> <li>• druhá světová válka</li> <li>• československý odboj</li> <li>• Protektorát Čechy a Morava</li> <li>• důsledky 2. světové války</li> <li>• poválečné uspořádání světa</li> <li>• studená válka</li> <li>• poválečné Československo</li> <li>• poměry třetího světa</li> <li>• situace v Číně</li> <li>• lokální válečné konflikty v Asii</li> <li>• lokální válečné konflikty na Blízkém východě</li> <li>• lokální válečné konflikty v Evropě</li> <li>• lokální válečné konflikty v Americe</li> <li>• věda a kultura ve 2. polovině 20. století</li> <li>• svět na konci 20. století</li> <li>• Československo na konci 20. století</li> </ul>	
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše vývoj komunistického Československa</li> <li>• orientuje se ve válečných konfliktech 2. poloviny 20. století v Asii, v Americe, na Blízkém východě</li> <li>• posoudí příčiny a důsledky zhroucení komunistických režimů v Evropě a v Československu</li> <li>• popíše politickou a ekonomickou situaci v Československu na počátku 90. let 20. století</li> <li>• orientuje se v charakteristických rysech a projevech kultury, vědy, vzdělanosti, techniky a technologie 2. poloviny 20. století</li> </ul>		
---	--	--

## **Občanská nauka**

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Občanská nauka

**Hodinová dotace:** 2 hodiny ve 3. ročníku, 1 hodina ve 4. ročníku (celkem 96hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Obecný cíl**

Občanská nauka je součástí společenskovedního vzdělávání a plní nezastupitelnou roli při začleňování mladého člověka do společnosti. Obecným cílem předmětu je připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Směřuje proto především k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby se stali v demokratickém státě jeho informovanými a slušnými občany, kteří berou na zřetel prospěch a zájem nejen svůj, ale také zájem veřejný. Nedílnou součástí předmětu je poskytnout žákovi základní orientaci ve společenských vědách, aby pochopil jejich význam pro svůj další rozvoj.

#### **Charakteristika učiva**

Obsah učiva směřuje k tomu, aby žáci využívali svých společenskovedních vědomostí a dovedností v praktickém životě ve styku s jinými lidmi a různými institucemi. Učivo obsahuje tyto tematické celky:

- člověk v lidském společenství
- stát a občan
- člověk a právo
- člověk a svět (praktická filozofie)
- soudobý svět

### **Cíle vzdělávání**

Výuka směřuje především k tomu, aby žák:

- využíval své společenskovední znalosti v praktickém životě a pro své celoživotní vzdělávání
- znal historii státnosti současné České republiky se zvláštním zřetelem na 20. století
- vážil si získané svobody a demokracie, aby preferoval demokratické hodnoty před nedemokratickými
- chápal nutnost občanské aktivity, vážil si demokracie a svobody, usiloval o jejich zachování a další rozvíjení
- respektoval lidská práva, chápal meze lidské svobody a tolerance
- orientoval se v právním řádu, uměl se řídit uznávanými zásadami a normami
- uměl přijmout odpovědnost za své jednání a rozhodnutí
- uznával život za základní lidskou hodnotu
- vážil si hodnot lidské práce
- byl tolerantní vůči jiným politickým názorům, náboženským vyznáním
- ctěl na základě vlastní identity i identitu jiných lidí, oprostil se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a předsudkového jednání, intolerance, rasismu, etnické, nacionální, náboženské a jiné nesnášenlivosti
- orientoval se v právním řádu
- kladl si v životě praktické otázky filozofického a etického charakteru a hledal na ně odpovědi
- získával a kriticky hodnotil informace z různých zdrojů

### **Pojetí výuky**

Výuka občanské nauky je zařazena do 3. ročníku v rozsahu 2 hodin týdně a 4. ročníku v rozsahu 1 hodiny týdně a navazuje na poznatky a dovednosti žáka ze základní školy. Cílem výuky je tyto poznatky rozšířit a prohloubit.

Použité metody práce:

- frontální způsob výuky formou výkladu
- skupinová výuka
- problémové vyučování
- samostatné vyhledávání informací z různých zdrojů (internet, encyklopedie, periodika,...)
- interpretace získaných informací před třídou, vedení diskuze
- účast v žákovských projektech

## Hodnocení žáků

Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Ve vyučovacím předmětu občanská nauka probíhá formou ústního a písemného zkoušení, hodnocením seminárních prací, referátů (aktualit). Při pololetní klasifikaci je kladen důraz i na celkový přístup žáka k vyučovanému předmětu, k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Součástí hodnocení žáka je i jeho aktivita v hodinách, schopnost vyjadřovat se a plynulost jeho projevu.

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

V předmětu se realizují občanské kompetence a předmět přispívá k realizaci klíčových kompetencí:

- komunikativních tím, že je žák veden k aktivní účasti v diskusi, v níž se učí formulovat své názory, obhajovat je a respektovat názory druhých
- personálních tím, že se žák učí reálně posuzovat své možnosti, dle svých schopností si stanovovat cíle, učí se hodnotit výsledky své i jiných lidí, přijímat hodnocení svých výsledků a způsobů jednání ze strany druhých lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu a kritiku, chápat nutnost celoživotního vzdělávání
- sociálních tím, že se žák učí pracovat v týmu, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, přispívat k práci skupiny vlastními podněty, přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem
- kompetencí k pracovnímu uplatnění tím, že žák zná práva a povinnosti zaměstnavatelů i zaměstnanců

### Průřezová témata

Z průřezových témat přispívá výuka předmětu občanská nauka především k tématu Občan v demokratické společnosti (politologie a právo). Dále přispívá k realizaci témat Člověk a svět práce – v rámci pracovního práva (zákoník práce), Člověk a životní prostředí (globální problémy), Informační a komunikační technologie (médiá, zpracování aktualit).

## Rozpracování učiva

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník		
Výsledky vzdělávání	Obsah vzdělávání - učivo	Počet hodin
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí základní pojmy a význam psychologie při řešení problémů ve škole, rodině, zaměstnání</li> <li>posoudí své možnosti</li> </ul>	<b>Člověk v lidském společenství</b>  Základy psychologie <ul style="list-style-type: none"> <li>předmět a význam</li> </ul>	12

<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvědomuje si význam vzdělání a nutnost celoživotního učení pro vlastní pracovní život</li> <li>• orientuje se v nabídce vzdělávání</li> <li>• usiluje o odstranění svých negativních vlastností a charakterových „vad“</li> <li>• uvědomuje si nutnost rozvíjení svých schopností a cílevědomého úsilí k dosažení vytčeného cíle</li> <li>• učí se samoregulaci v chování a jednání</li> <li>• uvědomuje si nezbytnost rozvinuté pozornosti při vykonávání náročných pracovních činností</li> </ul>	<p>psychologie,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obory psychologie</li> <li>• osobnost, psychické jevy osobnosti</li> <li>• psychické procesy – poznávací procesy, procesy paměti a učení</li> <li>• význam a možnosti dalšího profes. vzdělání, nutnost celoživotního učení, možnosti studentů v zahraničí</li> <li>• soustava školního vzdělávání v ČR – návaznost jednotlivých druhů vzdělání po absolvování SŠ</li> <li>• psychické vlastnosti osobnosti – temperament, schopnosti, charakter, motivy a postoje, volní vlastnosti</li> <li>• psychické stavy</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• chápe základní pojmy - společnost, sociální fakt, sociální jednání, sociální problém, sociologický problém...</li> <li>• objasní význam dobrých vztahů v komunitě</li> <li>• chápe své postavení ve společenské struktuře</li> <li>• uvádí příklady sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti, diskutuje o různých druzích závislostí, jejich příčinách a důsledcích</li> <li>• vysvětlí funkce kultury, doloží význam vědy a umění</li> <li>• charakterizuje současnou českou společnost a její strukturu</li> <li>• vysvětlí sociální nerovnost a chudobu, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace</li> <li>• rozliší legální a nelegální postupy nabývání majetku, posoudí služby nabízené peněžními ústavami i jejich</li> </ul>	<p>Základy sociologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• předmět a význam sociologie</li> <li>• sociální útvary</li> <li>• sociální vztahy a sociální struktura, sociální pozice, role</li> <li>• konformismus, sociální stratifikace, mobilita</li> <li>• sociálně patologické jevy</li> <li>• kultura – hmotná a duchovní</li> <li>• současná česká společnost a její zdroje</li> <li>• sociální problémy současné české společnosti</li> <li>• sociální nerovnost a chudoba</li> <li>• majetek a jeho nabývání, rozhodování o majetku a zodpovědné hospodaření, řešení krizových finančních situací</li> <li>• sociální zajištění občanů</li> <li>• multikulturní soužití</li> <li>• postavení mužů a žen</li> <li>• víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí,</li> </ul>	12

<p>možná rizika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• debatuje o kladech i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí</li> <li>• vysvětlí, proč jsou obě pohlaví rovnocenná, a posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována</li> <li>• objasní postavení církví a věřících v ČR, vysvětlí, čím jsou nebezpečné náboženské sekty a náboženský fundamentalismus</li> </ul>	<p>sekty, náboženský fundamentalismus</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí základní pojmy</li> <li>• charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy, diskutuje o konkrétních problémech</li> <li>• objasní význam práv a ví, co dělat a kam se obrátit, jsou-li lidská práva ohrožena</li> <li>• chápe princip státní moci a její dělby, popíše složení a pravomoci státních orgánů</li> <li>• uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy</li> <li>• charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran</li> <li>• vysvětlí funkci svobodných voleb, popíše náš současný volební systém</li> <li>• uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností</li> <li>• debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu</li> </ul>	<p><b>Člověk jako občan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stát - podstata, vznik, funkce, znaky státu, státní občanství</li> <li>• formy státu, základní principy a hodnoty demokracie</li> <li>• občan a právní stát, lidská a občanská práva</li> <li>• Ústava a jednotlivé složky státní moci, státní orgány ČR</li> <li>• struktura veřejné správy a samosprávy</li> <li>• politika, politické strany</li> <li>• volby, volební systémy</li> <li>• občanská participace, občanská společnost</li> <li>• občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje politické ideologie (konzervatismus, liberalismus, socialismus, komunismus, anarchismus, environmentalismus, feminismus)</li> <li>• vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem nebo politickým extremismem, uvádí konkrétní příklady a debatuje o nich</li> <li>• vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a</li> </ul>	<p><b>Člověk jako občan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• politické ideologie</li> <li>• politický radikalismus a extremismus</li> <li>• teror, terorismus</li> <li>• aktuální situace ve světě</li> <li>• mediální výchova - masová média ( tisk, televize, rozhlas, internet) a jejich funkce, kritický přístup k médiím</li> </ul>	10

<p>svobody jiných lidí, diskutuje o konkrétních příkladech terorismu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kriticky přistupuje k masovým médiím</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí pojem právo, právní stát</li> <li>• uvede příklady právní ochrany a právních vztahů, vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost</li> <li>• uvědomuje si vztah: mám právo - musím respektovat právo jiného</li> <li>• popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv i z práva vlastnického</li> <li>• uvědomuje si osobní odpovědnost za svá rozhodnutí</li> <li>• uvědomuje si rovnoprávné postavení partnerů v rodině, chápe, že mají povinnosti nejen rodiče vůči dětem, ale i děti vůči rodičům</li> <li>• ví, kde má hledat pomoc, dojde-li ke konfliktům</li> <li>• diskutuje o etice partnerských vztahů, argumentuje, debatuje o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu</li> <li>• ví, co obsahuje pracovní smlouva</li> <li>• vyjmenuje podmínky ukončení pracovního poměru</li> <li>• charakterizuje práva a povinnosti zaměstnance i zaměstnavatele</li> <li>• posoudí vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky</li> <li>• diskutuje o důsledcích nezákonného jednání</li> <li>• orientuje se v druzích trestných činů, v druzích trestů, posoudí stupeň nebezpečnosti jednání</li> <li>• objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem kriminálního jednání</li> <li>• uvádí příklady trestné činnosti,</li> </ul>	<p><b>Člověk a právo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• právnická povolání</li> <li>• právo a spravedlnost, právní stát, právní vztahy, právní ochrana občanů, správní řízení</li> <li>• občanské právo – vlastnictví, spoluvlastnictví, dědění, vydědění</li> <li>• závazkové právo, odpovědnost za škodu</li> <li>• rodinné právo – právní postavení rodiny, manželství, vznik a zánik manželství</li> <li>• vztahy mezi manželi, rodiči a dětmi</li> <li>• rodinné a manželské konflikty, řešení, prevence</li> <li>• partnerské vztahy, lidská sexualita</li> <li>• etika partnerských vztahů</li> <li>• pracovní právo, vznik a zánik pracovního poměru</li> <li>• mzda, dovolená</li> <li>• práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele</li> <li>• pracovní spory, odbory</li> <li>• pracovní podmínky</li> <li>• trestní právo, trestní odpovědnost</li> <li>• trestné činy a tresty - jejich druhy a ochranná opatření</li> <li>• orgány činné v trestním řízení</li> <li>• specifika trestné činnosti mladistvých</li> </ul>	14

uvažuje o příčinách této činnosti, zamýšlí se nad tím, jak předcházet trestné činnosti mladistvých		
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace</li> <li>vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách</li> <li>uvede příklady projevů globalizace v různých oblastech a debatuje o názorech na jejich důsledky</li> <li>popíše cíle a funkci OSN a NATO</li> <li>orientuje se v problematice mezinárodních vztahů</li> </ul>	<b>Soudobý svět</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>soudobý svět – civilizace, civilizační sféry, velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy, konflikty v soudobém světě</li> <li>globalizace a její důsledky</li> <li>globální problémy soudobého světa</li> <li>NATO, OSN</li> </ul>	8
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 4 . ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje současnou politickou situaci v ČR</li> <li>objasní roli politických stran</li> <li>zhodnotí výsledky aktuálních voleb</li> </ul>	<b>Člověk jako občan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>aktuální situace v ČR</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v problematice mezinárodních vztahů</li> <li>objasní postavení ČR v Evropě a v soudobém světě</li> <li>charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku</li> </ul>	<b>Soudobý svět</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>evropská integrace</li> <li>postavení ČR v EU</li> <li>svobody EU, politika EU</li> <li>aktuální situace ve světě</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>učí se zaujímat kritický postoj ke světu</li> <li>vysvětlí, jaké otázky filozofie řeší</li> <li>chápe podstatu okruhů problémů</li> <li>chápe vývoj myšlení v souvislosti s vývojem společnosti</li> <li>interpretuje filozofický text</li> <li>vede dialog, v němž vhodnými argumenty obhajuje svůj názor a v němž vhodnými protiargumenty vyvrací názor protivníka</li> <li>debatuje o praktických filozofických otázkách</li> <li>posuzuje chování své i chování</li> </ul>	<b>Člověk a svět (praktická filozofie)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vznik filozofie, mýtus a filozofie</li> <li>základní filozofické problémy</li> <li>hlavní filozofické disciplíny</li> <li>proměny filozofického myšlení v dějinách</li> <li>význam filozofie v životě člověka, smysl filozofie pro řešení životních situací</li> <li>etika, morálka, mravnost</li> <li>vztah morálních a právních norem</li> <li>mravní hodnoty a normy</li> </ul>	18

<p>druhých lidí z hlediska morálních norem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• debatuje o praktických morálních otázkách soudobé společnosti</li> <li>• chápe pojem hodnota a usiluje o její dosažení</li> <li>• nese odpovědnost za své rozhodnutí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mravní rozhodování a odpovědnost</li> </ul>	
---	--	--

## Fyzika

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Fyzika

**Hodinová dotace:** 2 hodiny v 1. ročníku, 1 hodina ve 2. a 3. ročníku (celkem 128 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl

Význam fyziky spočívá v tom, že tvoří podpůrný základ technických oborů. Žák využívá fyzikálních poznatků a vysvětlí jejich význam v praxi. Žáci se naučí klást si otázky o okolním světě a hledat k nim odpovídající odůvodněné odpovědi. Žák je veden k hlubšímu a komplexnímu poznání přírodních zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě.

#### Charakteristika učiva

Předmět fyzika je koncipován jako všeobecně vzdělávací předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání. Učivo navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali na základní škole. Fyzikální vzdělávání směřuje k tomu, aby žák správně používal pojmy, dokázal vysvětlit fyzikální jevy, rozlišoval fyzikální realitu a model, řešil fyzikální problém, prováděl

měření a zpracovával výsledky měření a dokázal uplatnit fyzikální poznatky v odborném vzdělávání a praktickém životě. Učivo je členěno do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém, přičemž celek Elektřina a magnetismus je zařazen do předmětu Základy elektrotechniky a elektroniky. Učivo fyziky je přizpůsobeno pro obory se středními nároky na fyzikální vzdělávání.

### **Cíle vzdělávání**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat fyzikálních poznatků v praktickém životě
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché fyzikální problémy a řešit fyzikální úlohy
- provádět experimenty a měření, zpracovat a vyhodnotit výsledky (sestrojit grafy, učinit závěry a zhodnocení)
- komunikovat na fyzikální témata a vyhledávat k nim potřebné informace
- porozumět bezpečnostním, ekonomickým a ekologickým souvislostem fyzikálních problémů
- číst s porozuměním fyzikální texty, číst z tabulek a grafů, umět získané informace vyhodnotit
- používat pomůcky: internet, odbornou literaturu, PC, kalkulátor
- naučit se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování a ostatních činnostech
- popsat matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami

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

- pozitivní postoj k fyzice a zájem o její aplikaci
- motivaci pro další vzdělávání v této oblasti

### **Pojetí výuky**

Při výuce fyziky se využívá především tradiční způsob výuky (výklad, vysvětlování, práce s textem a porozumění textu), v některých kapitolách i metoda řízeného rozhovoru se žáky. Důraz je kladen na orientaci žáka v probírané látce, samostatnou práci pod vedením vyučujícího a propojení získaných poznatků s příklady z praxe. S ohledem na obsah učiva se zařazuje motivační experiment nebo simulace experimentu s využitím PC či rozvíjení myšlenkového experimentu. Důležité při fyzikálním vzdělávání jsou i laboratorní práce a jejich zpracování a dále řešení domácích úkolů, kdy si žáci ověřují pochopení probraného učiva nebo si samostatně vyhledávají dodatečné informace k probírané látce. Do výuky fyziky jsou podle možností zařazeny i exkurze, zaměřené a přizpůsobené probranému tématu.

### **Hodnocení žáků**

Žáci jsou objektivně hodnoceni tak, aby jejich hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Ústní prověřování znalostí je průběžné. Písemné prověřování je formou písemných prací nebo testů v průběhu probíraného tématu. Po ukončení kapitoly jsou znalosti žáka prověřeny rozsáhlejší písemnou kontrolní prací, zaměřenou převážně na řešení slovních úloh. Důraz se klade také na

hodnocení laboratorních prací, samostatných prací žáků při hodinách, referátů nebo prezentací či vlastních demonstrací jednoduchých experimentů. Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Do klasifikace bude zahrnuto i dodržení termínů odevzdání zadaných úkolů.

### **Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

#### Klíčové kompetence

Kompetence k učení - žák je schopen se efektivně učit, stanovit si potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání.

Kompetence k řešení problému – samostatné řešení fyzikálních úloh a úkolů, dovednost analyzovat zadání úlohy, úkolu, získat informace potřebné k řešení úlohy, úkolu a navrhnout řešení, postup práce.

Komunikativní kompetence – žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, výsledky fyzikálních měření, informace z médií, řeší formálně správně fyzikální úlohy.

Matematické kompetence – matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami, práce s grafy, tabulkami, diagramy, převody jednotek.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi – internet, textové a tabulkové procesory, prezentační software.

#### Průřezová témata

##### *Občan v demokratické společnosti*

Toto téma realizujeme vytvářením takového prostředí ve třídě, které umožňuje dialog, spolupráci, vede žáky jako občany k vzájemnému respektu. Žáci se učí samostatně vyslovit a obhájit svůj názor, přijímat kritiku od ostatních a objektivně hodnotit své vlastní výsledky.

##### *Člověk a svět práce*

Výuka fyziky podporuje nejen získání sebedůvěry žáka ve vlastní schopnosti, ale posiluje i jeho vlastní potřeby pro budoucí uplatnění na trhu práce. Přispívá k zájmu sledovat pokrok a tedy k zájmu o celoživotní vzdělávání.

##### *Člověk a životní prostředí*

Na základě fyzikálních poznatků a zákonitostí předvídáme nebezpečné důsledky různých lidských činností s ohledem na okolní prostředí. Při řešení problémů v praxi je nutné volit takové metody a postupy řešení, které ohrožují životní prostředí co nejméně.

##### *Informační a komunikační technologie*

Žák efektivně využívá prvků současných dostupných informačních a komunikačních technologií nejen v průběhu vzdělávání, ale i při samostatném řešení praktických úkolů a problémů a je schopen získávat a zpracovávat informace a poté je i před kolektivem samostatně prezentovat.

### **Rozpracování učiva - varianta A**

<b>Rozepis učiva a výsledků vzdělávání – 1. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
	<b>1. Úvod do učiva fyziky</b>	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přiřadí k vybraným veličinám jejich jednotky a naopak</li> <li>• rozhodne, která veličina je vektorová, skalární, znázorní ji</li> <li>• převádí jednotky, využije význam předpon</li> <li>• vyjmenuje jednotky soustavy SI a přiřadí je k veličinám</li> </ul>	<b>Fyzikální veličiny a jednotky</b>	3
	<b>2. Mechanika</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozliší pohyby podle trajektorie a rychlosti</li> <li>• nakreslí grafy závislosti rychlosti na čase a dráhy na čase pro pohyb rovnoměrný, rovnoměrně zrychlený a rovnoměrně zpomalený</li> <li>• řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi veličinami a grafických závislostí</li> </ul>	<b>Kinematika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• relativnost klidu a pohybu</li> <li>• trajektorie, dráha, rychlost</li> <li>• rovnoměrný pohyb</li> <li>• rovnoměrně zrychlený a zpomal. pohyb</li> <li>• rovnoměrný pohyb po kružnici</li> <li>• skládání pohybů a rychlostí</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>• použije Newtonovy zákony v úlohách o pohybech</li> <li>• určí síly působící na tělesa</li> <li>• vypočte velikost třecí síly, tíhové síly a tíhy tělesa</li> <li>• určí výslednou sílu složenou ze dvou (tří) složek graficky i početně určí hybnost tělesa a řeší problémy užitím zákona zachování hybnosti</li> </ul>	<b>Dynamika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• síla, skládání sil</li> <li>• 1. Newtonův pohybový zákon, inerciální soustava</li> <li>• 2. Newtonův pohybový zákon</li> <li>• 3. Newtonův pohybový zákon</li> <li>• hybnost, impuls síly</li> <li>• síly při pohybu po kružnici</li> <li>• smykové tření</li> <li>• nakloněná rovina</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší úlohy na výpočet mechanické práce, na změnu polohové a pohybové energie tělesa</li> <li>• popíše změny polohové a pohybové energie v praktických příkladech</li> <li>• vypočítá výkon a účinnost</li> </ul>	<b>Mechanická práce a energie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanická práce</li> <li>• kinetická energie</li> <li>• potenciální energie</li> <li>• zákon zachování energie</li> <li>• výkon a účinnost</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše základní druhy pohybů v gravitačním poli</li> </ul>	<b>Gravitační pole</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• všeobecný gravitační zákon</li> </ul>	10

<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší úlohy týkající se pohybů těles v homogenním a centrálním gravitačním poli Země</li> <li>• řeší úlohy užitím Newtonova gravitačního zákona a třetího Keplerova zákona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• druhy gravitačních polí, intenzita</li> <li>• gravitační a tíhové zrychlení</li> <li>• pohyby v tíhovém poli Země</li> <li>• Keplerovy zákony, sluneční soustava</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty, výsledný moment</li> <li>• určí těžiště tuhého tělesa</li> <li>• určí kinetickou energii otáčivého pohybu tělesa a moment setrvačnosti soustavy hmotných bodů a některých těles</li> <li>• řeší úlohy užitím momentové věty</li> </ul>	<b>Mechanika tuhého tělesa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tuhé těleso, moment síly, dvojice sil</li> <li>• skládání a rozklad sil</li> <li>• těžiště tělesa</li> <li>• rovnovážná poloha</li> <li>• otáčivý pohyb, moment setrvačnosti, kinetická energie</li> <li>• valivý pohyb</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>• aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách</li> <li>• řeší problémy spojené s prouděním tekutin (s využitím rovnice kontinuity a Bernoulliho rovnice)</li> <li>• vypočítá hydrostatický a atmosférický tlak</li> <li>• odliší proudění ideální a reálné kapaliny, vypočítá odporovou sílu</li> </ul>	<b>Mechanika kapalin a plynů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tlak v kapalině, Pascalův zákon</li> <li>• hydrostatický tlak</li> <li>• Archimédův zákon</li> <li>• rovnice spojitosti</li> <li>• Bernoulliho rovnice</li> <li>• reálná kapalina, odpor prostředí</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provede samostatně laboratorní cvičení a zhotoví písemný protokol a závěrečné zhodnocení své práce</li> </ul>	<b>Laboratorní cvičení</b>	1
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
	<b>3. Termodynamika a molekulová fyzika</b>	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• změří teplotu v Celsiově stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou</li> </ul>	<b>Termika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• teplota a její měření</li> <li>• teplotní roztažnost látek (délková a objemová)</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek</li> <li>• popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby</li> <li>• použije vztahy pro hmotnost částic, látkové</li> </ul>	<b>Kinetická teorie látek</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kinetická teorie látek</li> <li>• hmotnost částic, látkové množství, molární veličiny</li> </ul>	1

množství, molární veličiny(molární hmotnost, molární objem)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>určí změnu vnitřní energie konáním práce a tepelnou výměnou aplikuje 1. termodynamickou větu při řešení úloh</li> <li>určí teplo, které přijme (odevzdá) těleso při změně teploty</li> <li>řeší úlohy pomocí kalorimetrické rovnice</li> <li>uvede příklady přenosu tepla vedením, prouděním a zářením</li> </ul>	<b>Termodynamika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vnitřní energie soustavy a její změny</li> <li>teplo</li> <li>1. termodynamický zákon</li> <li>kalorimetrická rovnice, tepelná kapacita</li> <li>přenos vnitřní energie</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>řeší úlohy na děje v plynech pomocí stavové rovnice</li> <li>znázorní průběh dějů v plynech pomocí p-V, P-T a V-T diagramu</li> <li>vypočítá práci vykonanou plynem při stálém tlaku a vyjádří ji graficky</li> <li>určí účinnost tepelného stroje</li> </ul>	<b>Struktura a vlastnosti plynů, práce plynu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ideální plyn</li> <li>stavová rovnice</li> <li>tepelné děje v ideálním plynu</li> <li>práce plynu, kruhový děj</li> <li>2. termodynamický zákon</li> <li>tepelné motory a jejich účinnost</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek</li> <li>popíše příklady deformací pevných těles</li> <li>řeší úlohy na Hookův zákon</li> <li>vysvětlí pojmy-poměrné prodloužení, normálové napětí</li> </ul>	<b>Struktura a vlastnosti pevných látek</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>struktura pevných látek</li> <li>deformace pevného tělesa, Hookův zákon</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí existenci povrchové síly a povrchového napětí kapalin</li> <li>vypočítá povrchovou sílu a napětí</li> </ul>	<b>Struktura a vlastnosti kapalin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>struktura kapalin, povrchové napětí</li> <li>kapilární jevy</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše změny skupenství a jejich význam v přírodě a technické praxi</li> <li>vypočítá celkové teplo potřebné ke změně skupenství</li> <li>nakreslí graf závislosti teploty látky na dodaném teple</li> <li>řeší úlohy, ve kterých dochází k různým změnám skupenství</li> </ul>	<b>Změny skupenství látek</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>tání a tuhnutí, skupenské teplo</li> <li>sublimace a desublimace</li> <li>vypařování a kapalnění, var, sytá pára</li> <li>fázový diagram</li> </ul>	3
	<b>4. Mechanické kmitání a vlnění</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše vlastní a nucené kmitání</li> </ul>	<b>Mechanické kmitání</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kmitání mechanického</li> </ul>	5

<p>mechanického oscilátoru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vytvoří časový diagram harmonického kmitání</li> <li>• vyjádří okamžitou výchylku, rychlost, zrychlení, frekvenci a periodu kmitání</li> <li>• napíše rovnici kmitavého pohybu</li> <li>• vypočítá frekvenci a periodu pružinového oscilátoru a kyvadla</li> </ul>	<p>oscilátoru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jednoduchý kmitavý pohyb, mechanický oscilátor</li> <li>• kinematika kmitavého pohybu, rovnice kmitavého pohybu</li> <li>• dynamika kmitavého pohybu</li> <li>• matematické kyvadlo</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí</li> <li>• určí vlnovou délku, frekvenci a rychlost postupného vlnění a vypočítá jednoduché úlohy</li> <li>• napíše rovnici postupného vlnění</li> <li>• popíše odraz, ohyb a lom vlnění</li> <li>• charakterizuje základní vlastnosti zvuku</li> <li>• řeší jednoduché praktické problémy akustiky</li> <li>• objasní negativní vliv hluku na člověka a způsoby ochrany sluchu</li> </ul>	<p><b>Mechanické vlnění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• postupné mechanické vlnění a jeho rovnice</li> <li>• odraz, lom, ohyb vlnění</li> <li>• interference vlnění</li> <li>• stojaté vlnění</li> <li>• akustika</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provede samostatně laboratorní cvičení a zhotoví písemný protokol a závěrečné zhodnocení své práce</li> </ul>	<p><b>Laboratorní cvičení</b></p>	1
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
	<b>5. Optika</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje světlo jeho frekvencí, dále vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích</li> <li>• určí k dané vlnové délce světla frekvenci a naopak</li> <li>• řeší úlohy na odraz a lom světla</li> <li>• vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace</li> <li>• popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka</li> </ul>	<p><b>Světlo jako vlnění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• šíření světla</li> <li>• frekvence, vlnová délka, rychlost světla</li> <li>• odraz, lom, ohyb světla</li> <li>• interference světla</li> <li>• polarizace světla</li> <li>• spektrum elektromagnet. vlnění</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• používá principy paprskové optiky a chodu význačných paprsků ke konstrukci obrazu na zrcadlech a čočkách</li> <li>• popíše vlastnosti a polohu obrazu vzhledem</li> </ul>	<p><b>Geometrická optika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• optické zobrazení</li> <li>• zobrazení zrcadlem, zobrazovací rovnice, vlastnosti obrazu</li> </ul>	6

<ul style="list-style-type: none"> <li>• k jeho předmětu</li> <li>• vypočítá příčné zvětšení, optickou mohutnost čočky</li> <li>• řeší úlohy pomocí zobrazovacích rovnic</li> <li>• popíše oko jako optický přístroj</li> <li>• vysvětlí principy základních typů optických přístrojů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zobrazení čočkou</li> <li>• lidské oko</li> <li>• optické přístroje</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí význam jednotlivých fotometrických veličin</li> </ul>	<b>Fotometrie</b>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše historii poznání mikrosvěta, vyjmenuje jednotlivé mikročástice a popíše jejich základní vlastnosti</li> <li>• objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití</li> <li>• vypočítá energii fotonů z frekvence a vlnové délky</li> <li>• použije Einsteinův vztah pro fotoelektrický jev při řešení úloh</li> </ul>	<b>Fyzika mikrosvěta a kvantová fyzika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní mikročástice</li> <li>• vnější fotoelektrický jev</li> <li>• Einsteinova teorie fotoelektrického jevu</li> <li>• dvojí povaha světla</li> </ul>	5
	<b>6. Atomová a jaderná fyzika</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje základní modely atomu</li> <li>• popíše strukturu elektronového obalu z hlediska energie atomu</li> <li>• určí výsledný náboj iontu z počtu jeho elektronů a protonů a naopak</li> </ul>	<b>Atomová fyzika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• modely atomů</li> <li>• spektra, struktura elektronového obalu</li> <li>• emise záření a její užití</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony</li> <li>• vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením</li> <li>• popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití</li> <li>• popíše termonukleární reakci</li> <li>• vypočítá hmotnostní schodek, vazebnou energii, počet přeměněných jader</li> </ul>	<b>Jaderná fyzika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stavba jádra</li> <li>• jaderné přeměny, radioaktivita radionuklidy</li> <li>• jaderné reakce, jaderná energie</li> <li>• vazebná energie</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu, charakterizuje planety sluneční soustavy</li> <li>• uvede současné názory na vznik a vývoj vesmíru</li> </ul>	<b>7. Astrofyzika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Slunce, sluneční soustava</li> <li>• planety sluneční soustavy</li> <li>• hvězdy a jejich vývoj</li> <li>• vývoj a výzkum vesmíru</li> </ul>	3

<ul style="list-style-type: none"> <li>provede samostatně laboratorní cvičení a zhotoví písemný protokol a závěrečné zhodnocení své práce</li> </ul>	<b>Laboratorní cvičení</b>	1
--	----------------------------	---

## Chemie a základy ekologie

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Chemie a základy ekologie

**Hodinová dotace:** 2 hodiny týdně v 1. ročníku (celkem 64 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecný cíl

Výuka chemie a ekologie má kromě funkce všeobecně vzdělávací i funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Cílem předmětu je i výchova člověka k tomu, aby si vytvářel vlastní názory a postoje k reálným faktům a situacím, s nimiž se v běžném životě setkává, správně je vyhodnotil a zareagoval na ně, aby řešil drobné úlohy a na základě svých znalostí odvozoval vlastnosti chemických látek, s nimiž se setkává a podle toho s nimi také manipuloval a zacházel.

### Charakteristika učiva

Předmět chemie a základy ekologie bude vyučován s časovou dotací 64 hodin. Rozsah probíraných témat odpovídá úrovni ZŠ a navazuje na ně, přičemž hlavně anorganická chemie je více rozebírána a prohlubována.

V chemickém vzdělávání je důraz kladen na využití znalostí o chemickém složení a vlastnostech látek v běžném životě a odborném výcviku. Důraz je kladen především na vlastnosti materiálů používaných v odborném výcviku a posouzení výběru materiálů, které budou použity v konkrétních případech. Důležité je i posouzení vlivu nebezpečných chemických látek na živé organismy, bezpečná manipulace s nimi a vytvoření si vlastního názoru na nutnost jejich používání v běžné praxi (např. při konzervaci potravin, leptání elektrospojů, ...).

V neposlední řadě je důraz kladen na získání motivace k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

V ekologickém vzdělávání je důraz kladen na pochopení postavení člověka v přírodě a získání motivace k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě a respektovat život jako nejvyšší hodnotu. Společně s oblastí Vzdělání pro zdraví je toto vzdělávání zaměřeno na podporu a rozvoj chování vedoucího ke zdravému způsobu života a odpovědnosti za své zdraví.

### **Cíle vzdělávání**

Cílem vzdělávání je, aby žák:

- využíval získané přírodovědné poznatky v praktickém životě
- logicky uvažoval, zkoumal a řešil jednoduché přírodovědné problémy
- pozoroval a zkoumal přírodu a získané informace zpracoval a vyhodnotil, získával informace z internetu
- vyhledával a interpretoval přírodovědné informace a vytvářel si o nich vlastní názor, který na jejich podkladu obhájil
- porozuměl základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě
- zdůvodnil nezbytnost udržitelného rozvoje a měl motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě, působil pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí
- kladl si otázky týkající se existence a života člověka vůbec a hledal na ně racionální odpověď
- využíval získané poznatky k adaptaci na nové podmínky a byl kompetentní tvořivě do těchto podmínek zasáhnout
- posoudil nebezpečnost chemických látek a jejich vliv na živé organismy

### **Pojetí výuky**

Metody práce:

- výklad
- domácí experimenty (krystalizace,...)
- samostatné vyhledávání informací z různých zdrojů (internet, časopis Třetí pól, encyklopedie...)
- interpretace získaných informací před třídou (referáty), vedení diskuze a vhodná reakce na ni
- problémové úlohy řešené ve skupinách, aplikace základních matematických postupů
- aktualizace učiva a příklady korespondující s odbornou specializací žáků
- výukové programy nabízené mimoškolními organizacemi
- exkurze (ČOV, třídní odpadů)

### **Hodnocení žáků**

Žáci jsou objektivně hodnoceni tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Ústní prověřování znalostí je průběžné. Písemné prověřování je vedeno formou kratších písemných prací nebo testů v průběhu probíraného tématu. Dále pak po ukončení kapitoly formou vhodných didaktických testů s volbou odpovědi. Důraz se klade také na hodnocení referátů, prezentací nebo vlastních demonstrací jednoduchých experimentů. Při pololetní a závěrečné klasifikaci

budou vyučující také vycházet i z celkového přístupu žáka k vyučovacímú procesu a k plnění studijních povinností.

### **Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

#### Klíčové kompetence

Předmět za pomoci výše uvedených strategií výuky nejvíce rozvíjí kompetence:

- komunikativní
- sociální
- kompetence samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy
- využití informačních a komunikačních technologií
- aplikace základních matematických postupů při řešení praktických úkolů
- personální

#### Průřezová témata

##### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- pracovali ve skupině více osob, jednali s nimi a posoudili jejich názory, přijali je a nebo hledali kompromisní řešení
- obhájili a prosadili své názory kultivovanou formou
- rozvíjeli své komunikační metody
- měli vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti

##### *Člověk a životní prostředí*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- respektovali život jako nejvyšší hodnotu
- uvědomovali si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí
- pochopili nutnost dodržování zásad udržitelného rozvoje
- rozvíjeli získané poznatky a přijímali odpovědnost za vlastní rozhodnutí
- zorientovali se v přílivu informací, kriticky je zhodnotili a dle zásad získaných při vzdělávání na ně správně reagovali nebo rozvíjeli
- jednali hospodárně i ekologicky v občanském životě
- efektivně pracovali s informacemi
- dbali na bezpečnost práce a ochranu zdraví svého i spolupracovníků

##### *Informační a komunikační technologie*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- využívali nové informační technologie k získávání informací a zpracování dat do vhodné grafické podoby
- zpracované poznatky a výsledky poutavě prezentovali ostatním spoluobčanům a diskutovali o nich

##### *Člověk a svět práce*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- se orientovali v hospodářské struktuře regionu s přihlédnutím k získanému vzdělání
- nesli odpovědnost za vlastní život a význam vzdělání pro život
- formulovali vhodně svá očekávání a své priority

### **Rozpracování učiva- varianta B**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porovná fyzikální a chemické vlastnosti různých látek</li> <li>• rozliší prvky, sloučeniny, chemicky čisté látky a směsi</li> <li>• popíše vnitřní stavbu atomu, vznik chemické vazby uvnitř molekuly a charakter soudržných sil mezi částicemi látek</li> <li>• zdůvodní stavbu periodické tabulky prvků a změny vybraných vlastností prvků v závislosti na poloze prvku v tabulce</li> <li>• popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi</li> <li>• vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou vyrovnanou chemickou rovnici</li> <li>• zhodnotí vlastnosti roztoku z hlediska jeho kyselosti nebo zásaditosti v návaznosti na hodnoty pH</li> <li>• vyjádří složení roztoku, vypočítá a připraví roztok požadovaného složení, vypočítá a připraví zředěný roztok z roztoku o vyšší koncentraci</li> <li>• provádí jednoduché stechiometrické výpočty z chemického vzorce a chemické rovnice, které lze využít v odborné praxi</li> <li>• pracuje s technickými tabulkami, grafy a s textem</li> <li>• vyhledá potřebné informace, které využívá ke zpracování úkolu matematickými a grafickými postupy</li> </ul>	<p><b>Obecná chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chemické látky, jejich vlastnosti a čističové složení, 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 a chemické rovnice</li> <li>• výpočty v chemii</li> </ul>	17
<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje důležité skupiny</li> </ul>	<b>Anorganická chemie</b>	14

<p>anorganických látek jejich chemickým složením a vlastnostmi (prvky, oxidy, hydroxidy, kyseliny, soli)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin</li> <li>• charakterizuje vybrané technicky významné prvky a anorganické sloučeniny z hlediska jejich využití v odborné praxi, v běžném životě a možností poškození životního prostředí odpadními chemickými látkami při výrobě</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli</li> <li>• názvosloví anorganických sloučenin</li> <li>• výrobky anorganické chemie v odborné praxi a každodenním životě</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jejich chemické vzorce a názvy</li> <li>• vysvětlí principy a význam zpracování ropy, zemního plynu a černého uhlí jako surovin pro chemický průmysl</li> <li>• zhodnotí významné zástupce organických sloučenin z hlediska jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, ale také z hlediska jejich vlivu na zdraví a životní prostředí</li> </ul>	<p><b>Organická chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vlastnosti atomu uhlíku</li> <li>• základy názvosloví organických sloučenin</li> <li>• zpracování fosilních zdrojů uhlovodíků</li> <li>• výrobky organické chemie v odborné praxi a každodenním životě (hl. polymerní sloučeniny)</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede složení, výskyt, zdroje a funkce důležitých skupin přírodních látek (proteiny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny)</li> <li>• charakterizuje biogenní prvky a jejich význam pro člověka</li> </ul>	<p><b>Bioorganická chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chemické složení živých organismů, přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory</li> <li>• biochemické děje</li> </ul>	6
<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>• charakterizuje rostlinou 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 principy zdravého životního stylu</li> </ul>	<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>	5

<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí základní ekologické pojmy</li> <li>• rozliší a charakterizuje abiotické a biotické podmínky života</li> <li>• charakterizuje spektra světelného záření (UV, IR) a jejich vlastnosti, vliv na člověka</li> <li>• popíše problematiku ČOV, úpravu vody pro pití, třídění a recyklaci odpadu</li> <li>• popíše problémy spojené se znečišťováním ovzduší (smog, skleníkový efekt, ozonová vrstva,...)</li> <li>• vysvětlí potravní vztahy v přírodě</li> <li>• charakterizuje různé typy krajiny ve svém okolí a její využívání člověkem</li> <li>• uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu</li> <li>• charakterizuje základy biologie, popíše stavbu buněk</li> <li>• zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí</li> </ul>	<p><b>Ekologie, člověk a životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní ekologické pojmy, organismus a prostředí</li> <li>• podmínky života (sluneční záření, ovzduší, voda, půda, populace, společenstva)</li> <li>• potravní řetězce</li> <li>• stavba, funkce a typy ekosystému</li> <li>• oběh látek v přírodě</li> <li>• typy krajiny</li> <li>• přírodní zdroje energie a surovin</li> <li>• odpady</li> <li>• globální problémy</li> <li>• nástroje společnosti na ochranu životního prostředí</li> <li>• zásady udržitelného rozvoje</li> <li>• odpovědnost jedince za ochranu přírody</li> </ul>	10
--	--	----

## Matematika

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Matematika

**Hodinová dotace:** 3 hodiny v 1. a 2. ročníku, 2 hodiny ve 3. ročníku a 3 hodiny ve 4. ročníku (celkem 352 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl

Výuka matematiky má v tomto oboru kromě funkce všeobecně vzdělávací i funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Cílem předmětu je výchova člověka k tomu, aby dovedl užívat matematických zákonitostí nejen v odborném prostředí při řešení technických problémů, ale také v osobním životě, ve svém budoucím zaměstnání, studiu, ve volném čase apod.. Výchova v předmětu matematika

vede žáky hlavně k rozvoji logického myšlení, k rozvíjení schopností vyhodnocovat výsledky situací v reálném životě, jakož i efektivně řešit životní situace .

### Charakteristika učiva

Výuka matematiky přímo navazuje na matematické poznatky získané v základním vzdělání a dále je rozvíjí a prohlubuje. Větší pozornost je zaměřena na matematické okruhy použitelné zejména ve výpočetní technice, odborných předmětech, v odborné praxi a praktickém životě. Jedná se o tematické celky jako operace s čísly, algebraické výrazy, dále celky týkající se funkcí, rovnic, komplexních čísel, stereometrie, goniometrie a trigonometrie. Nejsou opomenuty ani celky matematická statistika, posloupnosti nebo kombinatorika.

Do matematiky jsou také zapracovány mezipředmětové vztahy. Matematika vytváří u žáků potřebný aparát, využitelný při řešení úloh v ostatních předmětech (fyzika, základy elektrotechniky, elektronika, automatizace, výpočetní technika, ekonomika, odborný výcvik a další).

V předmětu matematika připravujeme žáky k maturitní zkoušce základní úrovně.

### Cíle vzdělávání

Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě,
- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborných předmětech,
- matematizovat reálné situace, pracovat s matematickým modelem a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě,
- zkoumat a řešit problémy a diskutovat o výsledcích jejich řešení,
- číst s porozuměním matematický text, vyhodnotit informace získané z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek a internetu), podrobovat je logickému rozboru a zaujímat k nim stanovisko,
- naučit se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování i v ostatních činnostech,
- používat pomůcky: odbornou literaturu, internet, PC, kalkulátor, rýsovací potřeby.

V afektivní oblasti by žáci měli získat :

- pozitivní postoj k matematice, zájem o ni a její aplikace,
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání,
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci.

### Pojetí výuky

Při výuce matematiky se využívá především klasický frontální způsob výuky formou výkladu, vysvětlování, metodou řízeného rozhovoru se žáky. Dále je využívána samostatná práce žáků pod vedením vyučujícího, skupinová práce žáků, učení se z textu a vyhledávání informací. Významným prvkem efektivní práce při

matematickém vzdělávání je samostatné řešení domácích prací a procvičování, kde si žáci ověřují správné pochopení probírané látky a upevňují si získané dovednosti a znalosti.

### **Hodnocení žáků**

Hodnocení žáků je nastaveno v souladu s klasifikačním řádem školy a probíhá v několika formách. Nejčastější jsou práce písemné, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma a naučili se správným logickým postupům, které je vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům.

Další složku testování žáků tvoří ústní zkoušení, které navíc prověří přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Jako důležitá součást ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními.

Největší váhu při hodnocení žáků mají čtvrtletní práce, které jsou písemnou formou, jsou rozsáhlejší a časově zabírají celou vyučovací hodinu. Tyto práce obsahují učivo v rozsahu celého čtvrtletí.

Doplňujícím prvkem hodnocení žáků je:

- a) hodnocení samostatné práce žáků – jejich domácích prací
- b) hodnocení aktivního přístupu k výuce
- c) hodnocení dobrovolných aktivit

### **Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

#### Klíčové kompetence

Výuka matematiky podporuje rozvoj následujících klíčových kompetencí:

- srozumitelné a přesné vyjadřování, přehledný písemný zápis
- logické usuzování, posouzení, formulace a prosazování vlastních názorů, vhodná argumentace při obhajobě závěrů
- získání vhodné míry sebevědomí, přiměřené sebehodnocení, přijímání hodnocení od druhých lidí
- přesné plnění svěřených úkolů
- samostatné řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů
- výstižná formulace jádra problému, provádění reálného odhadu praktického problému
- získávání informací z otevřených zdrojů, zejména z internetu
- využívání různých forem grafického znázornění reálných situací
- rozvoj a formování volných a charakteristických rysů osobnosti, jako je pracovitost, vytrvalost, odpovědnost plnit úkoly

#### Průřezová témata

##### *Občan v demokratické společnosti*

Výuka matematiky posiluje sebevědomí, sebeodpovědnost, učí žáky přijímat kompromisy, kritiku od jiných lidí a kriticky hodnotit své vlastní studijní a pracovní výsledky. Toto téma realizujeme při výuce matematiky vytvářením

demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog a vede k vzájemnému respektu, učíme žáky samostatně se vyjadřovat, realizovat, vyslovit a obhájit svůj názor.

#### *Člověk a svět práce*

Výuka matematiky vede k posílení důvěry ve vlastní schopnosti, posiluje vlastnosti jako důslednost, důkladnost, přesnost, odpovědnost, pracovní morálku. Vede žáky k zájmu o celoživotní vzdělávání.

#### *Člověk a životní prostředí*

Při výuce matematiky upozorňujeme na různá nebezpečná chování ohrožující životní prostředí, a to získáváním a vyhodnocováním informací z médií, zpracováním různých statistických údajů, vhodně zvolenými slovními úlohami. Pozitivní vztah k životnímu prostředí lze posílit vytvářením příjemného prostředí během výuky.

#### *Informační a komunikační technologie*

Při výuce matematiky žáci zpracovávají různé tabulky, grafy a přehledy pomocí výpočetní techniky. Zpracovávají referáty na základě informací získaných z internetu. Toto téma realizujeme i vhodným používáním kalkulátorů, počítačů a jiných prostředků informačních komunikačních technologií.

## **Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje číselné obory</li> <li>• používá různé zápisy množin a provádí základní operace s množinami</li> <li>• používá různé zápisy racionálního a reálného čísla</li> <li>• provádí aritmetické operace se zlomky a desetinnými čísly</li> <li>• provádí aritmetické operace v množině reálných čísel</li> <li>• zaokrouhluje čísla</li> <li>• znázorní reálné číslo na číselné ose</li> <li>• zapíše a znázorní interval na číselné ose</li> <li>• provádí operace s intervaly (průnik, sjednocení)</li> <li>• řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu, trojčlenky a poměru</li> <li>• provádí početní operace s mocninami a</li> </ul>	<p><b>1. Operace s čísly</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• číselné obory N, Z, Q, I, R</li> <li>• základní množinové pojmy</li> <li>• počítání s racionálními čísly</li> <li>• vlastnosti reálných čísel</li> <li>• početní operace s reálnými čísly</li> <li>• absolutní hodnota reálného čísla</li> <li>• intervaly jako číselné množiny</li> <li>• užití procentového počtu</li> <li>• poměr, úměra</li> <li>• mocniny s přirozeným a celým exponentem</li> <li>• čísla ve tvaru <math>a \cdot 10^n</math></li> <li>• druhá a třetí odmocnina</li> </ul>	22

odmocninami • při určení druhé a třetí mocniny a odmocniny účelně využívá kalkulátor		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• určuje definiční obor výrazu</li> <li>• dosazuje číselnou hodnotu do výrazu</li> <li>• provádí operace s mnohočleny</li> <li>• rozkládá mnohočleny na součin</li> <li>• používá vzorce pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin</li> <li>• provádí operace s lomenými výrazy</li> </ul>	<b>2. Algebraické výrazy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• výrazy s proměnnými</li> <li>• výraz a jeho hodnota</li> <li>• mnohočleny a početní operace s mnohočleny</li> <li>• rozklady mnohočlenů na součin</li> <li>• druhá mocnina dvojčlenu</li> <li>• lomené výrazy</li> </ul>	25
<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů</li> <li>• užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách</li> <li>• řeší pravouhlý trojúhelník s použitím Pythagorovy věty a trigonometrie pravouhlého trojúhelníku</li> <li>• rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah</li> </ul>	<b>3. Planimetrie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní planimetrické pojmy</li> <li>• polohové a metrické vztahy mezi nimi</li> <li>• shodnost a podobnost trojúhelníků</li> <li>• pravouhlý trojúhelník a jeho řešení</li> <li>• Euklidovy věty</li> <li>• množiny bodů dané vlastnosti</li> <li>• shodná a podobná zobrazení</li> <li>• rovinné obrazce, jejich obvody a obsahy</li> </ul>	15
<ul style="list-style-type: none"> <li>• určí definiční obor funkce a obor hodnot funkce</li> <li>• sestaví tabulku funkce a sestrojí graf funkce</li> <li>• čte z grafu funkce</li> <li>• rozliší jednotlivé druhy lineárních funkcí</li> <li>• určí vlastnosti funkcí</li> <li>• třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a důsledkové</li> <li>• řeší lineární rovnice a jejich soustavy</li> <li>• řeší lineární nerovnice a jejich soustavy</li> </ul>	<b>4. Lineární funkce, rovnice a nerovnice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní pojmy – pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce, vlastnosti funkcí</li> <li>• typy lineár.funkcí – konstantní funkce, přímá úměrnost, lineární funkce <math>y = a \cdot x + b</math></li> <li>• lineární rovnice a nerovnice</li> <li>• vyjádření neznámé ze vzorce</li> <li>• soustavy lineárních rovnic</li> <li>• soustavy lineárních nerovnic</li> </ul>	30
• samostatně vypracuje písemnou práci vždy v rozsahu učiva za celé příslušné čtvrtletí	<b>5. Čtvrtletní písemné práce</b>	4
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
Žák:	<b>1. Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice</b>	22

<ul style="list-style-type: none"> <li>• sestaví tabulku a načrtne graf kvadratické funkce</li> <li>• určí vlastnosti kvadratické funkce</li> <li>• řeší kvadratické rovnice</li> <li>• řeší kvadratické nerovnice</li> <li>• řeší soustavy lineární a kvadratické rovnice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kvadratická funkce a její graf</li> <li>• kvadratická rovnice, vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice</li> <li>• kvadratická nerovnice</li> <li>• soustava lineární a kvadratické rovnice</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pracuje s úhly ve stupňové a obloukové míře</li> <li>• definuje goniometrické funkce na jednotkové kružnici</li> <li>• určí vlastnosti goniometrických funkcí</li> <li>• znázorní grafy goniometrických funkcí</li> </ul>	<b>2. Goniometrie - goniometrické funkce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• úhel a jeho velikost</li> <li>• orientovaný úhel</li> <li>• goniometrické funkce ostrého a obecného úhlu</li> <li>• grafy goniometrických funkcí</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>• znázorní komplexní číslo v Gaussově rovině komplexních čísel</li> <li>• provádí operace s komplexními čísly v algebraickém a goniometrickém tvaru</li> <li>• převádí algebraický tvar na goniometrický a naopak</li> <li>• řeší kvadratickou rovnici v oboru komplexních čísel</li> </ul>	<b>3. Komplexní čísla</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• množina komplexních čísel</li> <li>• algebraický tvar komplexního čísla</li> <li>• operace s komplexními čísly</li> <li>• goniometrický tvar komplexního čísla</li> <li>• Moivreova věta</li> <li>• kvadratické rovnice v oboru komplexních čísel</li> </ul>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší goniometrické rovnice</li> <li>• využívá vlastností goniometrických funkcí a vztahů mezi goniometrickými funkcemi při řešení goniometrických funkcí</li> <li>• řeší obecný trojúhelník</li> <li>• trigonometrii a goniometrii využívá k řešení rovinných a prostorových útvarů</li> </ul>	<b>4. Goniometrie – goniometrické rovnice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• goniometrické rovnice</li> <li>• řešení obecného trojúhelníku</li> </ul>	15
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí operace s mocninami s racionálním mocnitelem</li> <li>• používá pravidla pro počítání s odmocninami a s mocninami s racionálním mocnitelem</li> <li>• využívá poznatky o částečném odmocnění a poznatky o usměrnění zlomku</li> </ul>	<b>5. Mocniny s racionálním mocnitelem. Odmocniny</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• n-tá odmocnina z nezáporného reálného čísla</li> <li>• mocniny s racionálními mocniteli</li> <li>• počítání s odmocninami a s mocninami s racionálními mocniteli</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sestaví tabulku a načrtne graf funkce</li> </ul>	<b>6. Racionální funkce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• funkce nepřímá úměrnost – její</li> </ul>	3

<ul style="list-style-type: none"> <li>• určí definiční obor a obor hodnot funkce</li> <li>• popíše vlastnosti funkce</li> </ul>	definiční obor, obor hodnot, graf funkce a vlastnosti	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• načrtne grafy exponenciální a logaritmické funkce</li> <li>• určí vlastnosti exponenciální a logaritmické funkce</li> <li>• určí definiční obor logaritmické funkce</li> <li>• vysvětlí pojem „logaritmus čísla“</li> <li>• počítá s logaritmy</li> <li>• při řešení úloh využívá vět o logaritmech</li> </ul>	<b>7. Exponenciální a logaritmická funkce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• exponenciální funkce</li> <li>• logaritmická funkce</li> <li>• logaritmus</li> <li>• věty o logaritmech</li> <li>• dekadický a přirozený logaritmus</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně vypracuje písemnou práci vždy v rozsahu učiva za celé příslušné čtvrtletí</li> </ul>	<b>8. Čtvrtletní písemné práce</b>	4
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší exponenciální rovnice</li> <li>• řeší logaritmické rovnice</li> </ul>	<b>1. Exponenciální a logaritmické rovnice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• exponenciální rovnice</li> <li>• logaritmická rovnice</li> </ul>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapíše souřadnice bodu v rovině</li> <li>• určí velikost úsečky a souřadnice jejího středu</li> <li>• vysvětlí pojem vektor a zapíše jeho souřadnice v rovině</li> <li>• provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů )</li> <li>• užívá různá analytická vyjádření přímky</li> <li>• řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek</li> </ul>	<b>2. Analytická geometrie lineárních útvarů v rovině</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• body v rovině, jejich vzdálenost – velikost úsečky, střed úsečky</li> <li>• vektory</li> <li>• operace s vektory, lineární závislost a nezávislost vektorů</li> <li>• přímka a její analytické vyjádření</li> <li>• vzájemná poloha dvou přímek</li> <li>• odchylka dvou přímek</li> <li>• vzdálenost bodu od přímky</li> </ul>	25
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapíše analytické vyjádření kuželosečky z daných prvků</li> <li>• naopak z analytického vyjádření určí druh kuželosečky a její základní prvky</li> <li>• načrtne danou kuželosečku</li> <li>• řeší analyticky úlohy na vzájemnou polohu přímky a kuželosečky</li> </ul>	<b>3. Analytická geometrie kvadratických útvarů v rovině</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kružnice, elipsa, hyperbola, parabola</li> <li>• vzájemná poloha přímky a kuželosečky</li> </ul>	15
<ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně vypracuje písemnou práci vždy v rozsahu učiva za celé příslušné čtvrtletí</li> </ul>	<b>4. Čtvrtletní písemné práce</b>	4

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 4. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny</li> <li>určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů a trigonometrie</li> </ul>	<p><b>1. Stereometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru</li> <li>základní tělesa, jejich povrchy a objemy</li> </ul>	15
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce</li> <li>určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky</li> <li>rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost</li> <li>provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky</li> </ul>	<p><b>2. Posloupnosti a jejich využití</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>posloupnosti, jejich určení, graf a vlastnosti</li> <li>aritmetická posloupnost</li> <li>geometrická posloupnost</li> <li>užití posloupností, finanční matematika</li> </ul>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>používá kombinatorické pravidlo součinu v praktických úlohách</li> <li>užívá vztahy pro výpočet variací, permutací a kombinací bez opakování</li> <li>počítá s faktoriály, upravuje výrazy s faktoriály a kombinačními čísly</li> </ul>	<p><b>3. Kombinatorika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kombinatorické pravidlo součinu</li> <li>variace, permutace a kombinace bez opakování</li> <li>kombinační čísla a jejich vlastnosti</li> </ul>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>určí četnost a pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem</li> <li>vysvětlí pojmy: statistický soubor, absolutní a relativní četnost, variační rozpětí</li> <li>čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji</li> </ul>	<p><b>4. Pravděpodobnost a statistika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>náhodný jev</li> <li>četnost a pravděpodobnost náhodného jevu</li> <li>nezávislost jevů</li> <li>základy statistiky</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>chápe matematiku jako provázaný systém a aparát pro další vědní disciplíny</li> <li>používá matematické metody v přírodovědných, technických a dalších předmětech</li> </ul>	<p><b>5. Systematizace a upevnění poznatků středoškolské matematiky</b></p>	28
<ul style="list-style-type: none"> <li>samostatně vypracuje písemnou práci vždy v rozsahu učiva za celé příslušné čtvrtletí</li> </ul>	<p><b>6. Čtvrtletní písemné práce</b></p>	3

## **Literární výchova**

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Literární výchova

**Hodinová dotace:** 1 hodina týdně v 1., 2. a 3. ročníku, 2 hodiny týdně ve 4. ročníku  
(celkem 160 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Obecný cíl**

Hlavním cílem estetického vzdělávání je:

- utváření kladného vztahu k materiálním a duchovním hodnotám a snaha přispívat k jejich tvorbě i ochraně
- vedení k esteticky tvořivým aktivitám
- příprava ke státní maturitní zkoušce v základní úrovni, a to k ústní zkoušce, která obsahuje dvě části: charakteristiku uměleckého textu a charakteristiku neuměleckého textu; student si k ústní zkoušce připraví na základě školního seznamu knih vlastní seznam přečtených titulů; školní seznam je k dispozici na webu ISS

#### **Charakteristika učiva**

Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – Estetické vzdělávání. Učivo je rozděleno do tří částí – literatura a ostatní druhy umění, práce s literárním textem, kultura. Učivo navazuje na znalosti ze základní školy, prohlubuje je a upevňuje je. Důraz je kladen na práci s textem, četbu a aktivitu v hodině. Učivo je také upevňováno exkurzemi, besedami, filmovým a divadelním představením, výstavami.

#### **Cíle vzdělávání**

Vzdělávání směřuje především k tomu, aby žáci:

- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti
- chápali význam umění pro člověka
- správně formulovali a vyjadřovali své názory
- podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury
- získali přehled o kulturním dění
- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury

## Pojetí výuky

Základem výuky je četba a interpretace ukázek uměleckých děl, která je doplněna poznatky z literární historie a teorie literatury, potřebnými pro pochopení díla nebo kulturně společenského kontextu. Jsou využívány různé formy výuky, především práce ve skupinách. V hodinách žáci pracují s ukázkami literárních textů, s vlastními čtenářskými deníky, vytvářejí si vlastní poznámky, diskutují o přečtených knihách, porovnávají je s filmovým či divadelním zpracováním, srovnávají umělecké texty s neuměleckými, vytvářejí vlastní texty, zpracovávají referáty. V rámci kultury jsou využívány nabídky institucí (divadlo, kino, výstavy, exkurze, besedy).

## Hodnocení žáků

Hodnocení se řídí platným klasifikačním řádem uvedeným ve školním řádu. Žáci jsou minimálně jednou za pololetí zkoušeni ústně. Průběžně jsou zařazovány písemné prověrky z literární historie, cca 5 za pololetí, rozборы uměleckých textů, ústní i písemné referáty; kromě toho jsou do hodin zařazovány komunikační hry, soutěže, tvorba vlastních textů. Hlavní důraz je kladen na ústní a písemné zkoušení, přihlíží se k vyjadřovací schopnosti žáka a také k aktivitě v hodině. Žáci se též hodnotí sami, případně je žák hodnocen kolektivem.

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

- Z hlediska klíčových kompetencí se klade důraz zejména na to, aby žák:
- vystupoval a vyjadřoval se v souladu se zásadami kultury a chování
  - zajímal se o celosvětové kulturní a společenské dění
  - chápal minulost a současnost svého národa v celosvětovém kontextu
  - uznával národní tradice

### Průřezová témata

#### *Člověk a životní prostředí*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomovali důležitost zachování zdravého životního prostředí, a také cítili odpovědnost za životní prostředí. Ve výuce se uplatňují interpretace textů s touto tematikou, žáci čtou knihy a vytvářejí referáty týkající se životního prostředí.

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- pracovali jako tým
- rozvíjeli své komunikační dovednosti
- orientovali se v médiích a dovedli je využívat

*Člověk a svět práce*

- žáci aktivně vyhledávají informace o pracovních příležitostech, dovedou se v nich orientovat
- správně se vyjadřují, a to nejen písemně, ale i ústně
- vhodně používají slovní zásobu, jež je podporována kvalitní četbou a mluvními cvičeními

*Informační a komunikační technologie*

Žáci aktivně vyhledávají informace o kulturním dění prostřednictvím informačních technologií, samostatně zpracují referáty na zadané téma, získané informace vhodně prezentují, tj. správně se vyjadřují a vystupují.

**Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v literárních památkách nejstarších období</li> <li>• prohloubí si poznatky o nejstarších dílech světové literatury</li> <li>• uvede hlavní literární směry, období a jejich představitele v české i světové literatuře</li> <li>• uvede význam osobnosti J. Husa</li> <li>• charakterizuje období renesance a humanismu</li> <li>• charakterizuje problematiku období baroka</li> <li>• orientuje se v literatuře období klasicismu, osvícenství a preromantismu</li> <li>• uvědomí si význam práce národních buditelů</li> </ul>	<b>Literatura a ostatní druhy umění</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• starověké orientální literatury</li> <li>• bible</li> <li>• antická literatura</li> <li>• středověká literatura</li> <li>• staroslověnská literatura</li> <li>• latinská literatura</li> <li>• počátky česky psané literatury</li> <li>• literatura 14. století</li> <li>• Husovi předchůdci</li> <li>• Jan Hus, husitská literatura</li> <li>• renesance, humanismus</li> <li>• baroko</li> <li>• klasicismus</li> <li>• osvícenství</li> <li>• preromantismus</li> <li>• národní obrození</li> </ul>	24
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje základní literárněvědné pojmy</li> <li>• orientuje se ve struktuře literárního díla</li> <li>• interpretuje text a debatuje o něm</li> </ul>	<b>Práce s literárním textem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní literárněvědné pojmy</li> <li>• struktura literárního díla</li> <li>• četba a interpretace literárního textu</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v nabídce kulturních institucí</li> <li>• porovná typické znaky kultur</li> </ul>	<b>Kultura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kulturní instituce v České republice</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>hlavních národností na našem území</li> <li>popíše vhodné společenské chování v dané situaci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kultura národností na našem území</li> <li>společenská kultura - principy a normy společenského chování</li> </ul>	3
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyjmenuje základní znaky romantismu</li> <li>seznámí se s hlavními představiteli českého a světového realismu</li> <li>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> </ul>	<b>Literatura a ostatní druhy umění</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>světový romantismus</li> <li>český romantismus</li> <li>počátky realismu v české literatuře</li> <li>světový realismus 19. století</li> <li>generace májovců</li> <li>ručovci, lumírovci</li> <li>kritický realismus v českých zemích</li> <li>venkovská próza</li> <li>historická próza</li> <li>realistické drama</li> </ul>	24
<ul style="list-style-type: none"> <li>interpretuje text a debatuje o něm</li> <li>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> </ul>	<b>Práce s literárním textem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>četba a interpretace literárního textu</li> <li>metody interpretace textu</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v kultuře bydlení a odívání</li> <li>má přehled o lidovém umění</li> <li>popíše estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě</li> </ul>	<b>Kultura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kultura bydlení a odívání</li> <li>lidové umění a užitá tvorba</li> <li>estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě</li> </ul>	3
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyjmenuje moderní umělecké směry daného období</li> <li>charakterizuje hlavní představitele uměleckých směrů, časově je zařadí do literárně historického kontextu</li> <li>interpretuje vybraná díla</li> </ul>	<b>Literatura a ostatní druhy umění</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>moderní umělecké směry přelomu 19. a 20. století</li> <li>symbolismus a dekadence</li> <li>prokletí básníci</li> <li>česká literární moderna</li> <li>generace buřičů</li> <li>světová literatura 1. pol. 20. století</li> <li>1. sv. válka v literatuře</li> <li>moderní umělecké směry 1.</li> </ul>	25

	<ul style="list-style-type: none"> <li>pol. 20. století</li> <li>• proletářská literatura</li> <li>• poetismus</li> <li>• surrealismus</li> <li>• meziválečná poezie</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretuje text a diskutuje o něm napíše vlastní text</li> </ul>	<b>Práce s literárním textem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• četba a interpretace textu tvořivé činnosti</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• diskutuje o ochraně a využití kulturních hodnot a kulturních památek</li> <li>• vysvětlí funkci reklamy</li> </ul>	<b>Kultura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ochrana a využívání kulturních hodnot</li> <li>• funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl</li> </ul>	2
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 4. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje hlavní literární směry a jejich představitele, časově je zařadí do literárně historického kontextu</li> <li>• porovná českou a světovou literaturu v daném období</li> <li>• má přehled o současných autorech a jejich dílech</li> </ul>	<b>Literatura a ostatní druhy umění</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• expresionismus v české literatuře</li> <li>• demokratický proud literatury</li> <li>• humor a satira v české literatuře</li> <li>• imaginativní próza</li> <li>• socialistický realismus</li> <li>• psychologická próza</li> <li>• české drama 1. pol. 20. století</li> <li>• světová literatura 2. pol. 20. století</li> <li>• česká literatura 2. pol. 20. století</li> <li>• literární skupiny</li> <li>• oficiálně vydávaná próza</li> <li>• samizdatová a exilová literatura</li> <li>• současná literatura</li> </ul>	45
<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretuje text a debatuje o něm</li> <li>• rozpozná umělecký text od neuměleckého a diskutuje o něm</li> </ul>	<b>Práce s literárním textem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• četba a interpretace literárního textu</li> <li>• interpretace uměleckého a neuměleckého textu</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>• má přehled o kulturních institucích</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z navštívených kulturních institucí a</li> </ul>	<b>Kultura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kulturní památky a instituce</li> <li>• návštěva kulturních institucí</li> </ul>	7

porovná je s teoretickými poznatky		
------------------------------------	--	--

## **Tělesná výchova**

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Tělesná výchova

**Hodinová dotace:** 2 hodiny v 1. - 4. ročníku (celkem 256)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

## **Pojetí vyučovacího předmětu**

### **Obecný cíl**

Tělesná výchova je součástí společenskovedního vzdělání a plní nezastupitelnou roli při začleňování mladého člověka do společnosti. Obecným cílem tělesné výchovy je poskytnout žákům nejenom komplexní teoretické poznatky z oboru tělesné kultury, sportu, hygieny a zdůraznění významu TV pro zdraví jedince, ale především vytvoření trvalých pohybových návyků, které jedinci budou používat během svého budoucího života.

### **Charakteristika učiva**

Výuka je směřuje k tomu, aby žák dokázal:

- chovat se tak, aby nevzniklo zbytečné riziko úrazu a nemoci
- získat návyk správného životního stylu a uměl udržovat svou tělesnou kondici
- orientovat se ve vlivech životního prostředí na zdravý vývoj člověka
- poskytnout první pomoc a věděl, že neposkytnutí první pomoci je trestné
- jednat poctivě a nepodvádět
- kompenzovat své pracovní zatížení cvičením
- jednat v situacích ohrožujících život jeho i ostatních osob a za mimořádných událostí

### **Cíle vzdělávání**

Při výuce je žák veden k tomu, aby:

- si vážil zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě ho chránil; rozpoznal, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví

- racionálně jednal v situacích osobního a veřejného ohrožení
- chápal, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka (vzduch, voda, hluk, chemické látky aj.)
- pojímal zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a znal prostředky, jak chránit své zdraví, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev
- dovedl posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví, orientoval se v mediálních prostředcích a dovedl k uváděným obsahům zaujmout kritický odstup
- dokázal vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž
- uměl připravit a provádět tělesná cvičení a pohybové aktivity s cílem pozitivně působit na zdravotní stav organismu
- usiloval o dosažení sportovní a pohybové gramotnosti
- dokázal kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec
- preferoval pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu
- dosáhl optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností

### Pojetí výuky

Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o zdraví a k ochraně člověka za mimořádných událostí, jednak učivo tělesné výchovy. Vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, doplňcích výživy, hracích automatech, internetu, aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí. V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a k čestné spolupráci při společných aktivitách a soutěžích. V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci.

Ve spolupráci s veřejnými institucemi (protidrogové centrum, policie ČR, PPP) proběhnou besedy zaměřené na partnerské vztahy, lidskou sexualitu, drogy a alkohol, sport a mládež a další.

V letních měsících probíhá výuka ve venkovních prostorách odpovídajících vybranému sportu- atletický stadion, škvárové fotbalové hřiště, lesní porosty v okolí Zimního stadionu. V zimních měsících je hlavním objektem Sokolovna Nová Paka a Zimní stadion s bruslařskou plochou.

V případě zájmu se uskuteční lyžařský výcvikový kurz v 1. ročníku a sportovně-turistický kurz ve 3. ročníku.

**Lyžařský výcvikový kurz – 1. ročník** - lyžařská průprava, nošení lyží, obraty, odšlapování, odšlapování a bruslení, brzdění a zastavování, výstupy do svahu, oblouky (všechny druhy).

**Sportovně-turistický kurz- 3.ročník** - základy turistiky (pěší, vodní, cyklo), zásady pobytu v přírodě, sportovní hry ve venkovním prostředí

**Bruslařský výcvik-** v případě zájmu je možno v zimním období uskutečnit TV na bruslařském stadionu (základy bruslařské techniky - jízda vpřed, jízda vzad, přešlapování vzad a vpřed, brzdění, drobné hry na ledě, modifikovaná hra - lední hokej s tenisákem.

**Tenisový výcvik** - v případě zájmu se uskuteční tenisový výcvik ve vyšších ročnících.

**Fitness** - v případě zájmu ve vyšších ročnících bude skupina navštěvovat posilovnu.

### **Hodnocení žáků**

Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při hodnocení a klasifikaci žáků je třeba přihlížet ke stupni rozvoje jejich všeobecné pohybové výkonnosti, jejich somatickému typu, jejich přístupu k rozvoji osobních vlastností a zejména k přístupu ke zdravému životnímu stylu - požívání návykových látek atd. Ke klasifikaci využívat testů tělesné zdatnosti, které jsou veřejně známy.

### **Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

#### Klíčové kompetence

Předmět rozvíjí komunikativní, personální, sociální vztahy, učí řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi, aplikovat poznatky získané při rozhodování v oblasti sportu při řešení pracovních a mezilidských vztahů, získat morálně volní vlastnosti a uplatňovat je v pracovním procesu.

#### Průřezová témata

##### *Občan v demokratické společnosti*

Žák je veden k tomu, aby dokázal:

- pracovat ve skupině více osob a dokázat s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je a nebo hledat kompromisní řešení
- obhájit a prosadit své názory kultivovanou formou
- rozvíjet komunikační metody

V rámci tématu *Člověk a životní prostředí* žákova výchova směřuje k:

- respektování života jako nejvyšší hodnoty
- uvědomění si odpovědnosti člověka za uchování přírodního prostředí
- pochopení nutnosti dodržování zásad udržitelného rozvoje
- rozvíjení získaných poznatků a přijmutí odpovědnosti za vlastní rozhodnutí
- orientaci v přílivu informací a jejich kritickému hodnocení
- umění jednat hospodárně i ekologicky v občanském životě

##### *Člověk a svět práce*

Žáci jsou vedeni k těmto cílům:

- vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž
- umět připravit a provádět tělesná cvičení a pohybové aktivity s cílem pozitivně působit na

- zdravotní stav organismu
- usilovat o dosažení sportovní a pohybové gramotnosti
  - kontrolovat a ovládat své jednání
  - chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu při pohybových činnostech
  - posoudit důsledky komerčního vlivu medií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup.

### *Informační a komunikační technologie*

Žák je veden k tomu, aby dokázal:

- prezentovat své pojetí životního stylu na veřejnosti a diskutovat o něm
- využívat informační technologie k získávání informací o zdravém životním stylu a zdravé výživě
- porovnat svou tělesnou zdatnost s testy uveřejněnými na internetu (Eurotest, Fittest)

### **Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku</li> <li>• popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí - zdůvodní význam zdravého životního stylu</li> <li>• posoudí vliv reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví</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>• uplatňuje 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> </ul>	<p><b>Péče o zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• životní prostředí</li> <li>• životní styl</li> <li>• pohybové aktivity</li> <li>• výživa a stravovací návyky</li> <li>• mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama</li> <li>• odpovědnost za zdraví své i druhých, péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci, práva a povinnosti případně nemoci nebo úrazu</li> <li>• rizikové chování</li> <li>• BOZP</li> <li>• rizikové faktory poškozující život: alkohol, kouření, drogy (1. – 3. ročník)</li> <li>• preventivní program</li> </ul>	průběžně



<ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatňuje zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace</li> <li>• dodržuje hygienu a bezpečnost</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• akrobacie: sestava (kotoul vpřed, kotoul vzad do stoje roznožného, skokem stoj spatný, stoj na ruce do kotoulu vpřed, stoj spatný-hrazda po ramena - výmyk)</li> </ul> <p><b>Úpoly</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pády, základní sebeobrana, úpolové hry</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• prokáže úroveň tělesné zdatnosti</li> <li>• dodržuje hygienu a bezpečnost</li> </ul>	<p><b>Testování tělesné zdatnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• běh 50 m, 1000 m, skok daleký z místa, hod medicinbalem 2kg, obratnost, sed-leh, šplh na laně, šplh na tyči, výdrž ve shybu</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatňuje techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních hrách; uplatňuje zásady bezpečnosti při hrách</li> <li>• ovládá základní herní činnosti jednotlivce a účastní se na týmovém herním výkonu svého družstva</li> <li>• rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>• ovládá základní pravidla vybraných sportovních her</li> <li>• rozhoduje, případně pořídí zápis o utkání</li> <li>• dodržuje hygienu a bezpečnost; nosí vhodné oblečení – cvičební úbor a obuv</li> </ul>	<p><b>Pohybové hry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>drobné hry</b> - vybíjená (všichni proti všem); různé druhy her na chytanou</li> <li>• <b>basketbal:</b> herní činnosti jednotlivce a družstva, osobní obrana, herní systémy, střelba, driblíng, hra</li> <li>• <b>fotbal, sálová kopaná:</b> rozestavení kolem hráče s míčem; přechod z obrany do útoku; přihrávky po zemi vnitřním a přímým nártem, přihrávka hlavou; uvolňování s míčem a bez míče; střelba na branku, vhazování</li> <li>• <b>florbal:</b> herní činnosti jednotlivců, střelba na branku; přihrávky, hra o mantinel, zpracování a vedení míčku, bránění, činnosti brankáře</li> <li>• <b>odbíjená:</b> herní činnosti jednotlivců</li> <li>• <b>softbal:</b> herní činnosti jednotlivců - přihrávka, chytání a zpracování míče, zašlapávání mety, činnosti pálkaře - odpal a</li> </ul>	průběžně  8  8  8

	pohyb po metách, činnosti polaře, hra	8
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku</li> <li>• popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí</li> <li>• zdůvodní význam zdravého životního stylu</li> <li>• popíše úlohu státu a místní samosprávy na při ochraně zdraví a životů obyvatel</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>• uplatňuje 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> </ul>	<p><b>Péče o zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• životní prostředí</li> <li>• životní styl</li> <li>• úrazy a náhlé zdravotní příhody</li> <li>• poranění při hromadném zasažení obyvatel</li> <li>• stavy bezprostředně ohrožující život</li> <li>• pohybové aktivity</li> <li>• výživa a stravovací návyky</li> <li>• rizikové chování</li> <li>• BOZP</li> <li>• rizikové faktory poškozující život: alkohol, kouření, drogy (1. – 3.roč.)</li> <li>• preventivní program</li> </ul>	průběžně
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sestaví vlastní pohybový režim a dodržuje jej</li> <li>• volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) podle sportovní činnosti, které se věnuje a odpovídá okolním podmínkám</li> <li>• výstroj a výzbroj udržuje a ošetřuje</li> <li>• zjistí úroveň své tělesné zdatnosti a udržuje ji, případně dále rozvíjí</li> </ul>	<p><b>Tělesná výchova</b></p> <p><b>Teoretické poznatky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• význam pohybu ke zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku</li> </ul>	průběžně
<ul style="list-style-type: none"> <li>• cvičí dle rytmu</li> <li>• ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných i duševních sil, i vzhledem k požadavkům</li> </ul>	<p><b>Pohybové dovednosti</b></p> <p><b>Tělesná cvičení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozcvičky s hudbou formou aerobiku, kondiční a</li> </ul>	průběžně

budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace	posilovací cvičení včetně kruhového tréninku a pořadových cvičení jako součást všech tematických celků	
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše význam atletických činností pro všestrannou pohybovou přípravu a rozvoj zdatnosti; vysvětlí základní pravidla atletických soutěží a dovede rozhodnout o umístění v závodech</li> </ul>	<b>Atletika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>běhy (sprinty, vytrvalé)</li> <li>starty: nízké, vysoké a jejich technika</li> <li>přespolní běhy</li> <li>vrh koulí</li> <li>skok vysoký a daleký</li> </ul>	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>dodržuje hygienu a bezpečnost</li> </ul>	<b>Gymnastika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>akrobacie</li> <li>hrazda po ramena- výmyk</li> <li>roznožka přes různé druhy nářadí</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>prokáže úroveň tělesné zdatnosti</li> <li>dodržuje hygienu a bezpečnost</li> </ul>	<b>Testování tělesné zdatnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>běh 50 m, 1000 m, skok daleký z místa, hod medicinbalem 2kg, obratnost, sed-leh, šplh na laně, šplh na tyči, výdrž ve shybu</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>uplatňuje techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních hrách; uplatňuje zásady bezpečnosti při hrách</li> <li>ovládá základní herní činnosti jednotlivce a účastní se na týmovém herním výkonu svého družstva</li> <li>rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>ovládá základní pravidla vybraných sportovních her</li> <li>rozhoduje, případně pořídí zápis o utkání</li> <li>dodržuje hygienu a bezpečnost</li> <li>nosí vhodné oblečení – cvičební</li> </ul>	<b>Pohybové hry</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>drobné hry:</b> vybíjená (všichni proti všem); různé druhy her na chytanou</li> <li><b>basketbal:</b> herní činnosti jednotlivce a družstva, osobní obrana, herní systémy, střelba, driblink, hra</li> <li><b>fotbal, sálová kopaná:</b> rozestavení kolem hráče s míčem; přechod z obrany do útoku; přihrávky po zemi vnitřním a přímým nártem, přihrávka hlavou; uvolňování s míčem a bez míče; střelba na branku, vhazování</li> <li><b>florbal:</b> herní činnosti jednotlivců a střelba na</li> </ul>	průběžně  8  10

úbor a obuv	branku, přihrávky, hra o mantinel, zpracování a vedení míčku, bránění, činnosti brankáře <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>odbíjená:</b> herní činnosti jednotlivců a družstva- <u>odbití</u> - obouruč vrchem, spodem, přihrávka, nahrávka, nácvik smeče, nácvik bloků, podání, hra</li> <li>• <b>softbal:</b> herní činnosti jednotlivců - přihrávka, chytání a zpracování míče, zašlapávání mety, činnosti pálkaře - odpal a pohyb po metách, činnosti polaře, hra</li> </ul>	8   8   6
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku</li> <li>• popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí - zdůvodní význam zdravého životního stylu</li> <li>• posoudí 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 jejich alternativních směrech</li> <li>• uplatňuje 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</li> </ul>	<p><b>Péče o zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• životní prostředí</li> <li>• životní styl</li> <li>• mimořádné události (živelné pohromy, havárie, krizové situace aj.)</li> <li>• základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)</li> <li>• pracovní podmínky</li> <li>• pohybové aktivity</li> <li>• výživa a stravovací návyky</li> <li>• rizikové chování</li> <li>• BOZP</li> <li>• rizikové faktory poškozující život: alkohol, kouření, drogy (1. – 3. roč.)</li> <li>• preventivní program</li> </ul>	průběžně

zdraví		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sestaví vlastní pohybový režim a dodržuje jej</li> <li>• volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) podle sportovní činnosti, které se věnuje a odpovídá okolním podmínkám</li> <li>• výstroj a výzbroj udržuje a ošetřuje</li> <li>• zjistí úroveň své tělesné zdatnosti a udržuje ji, případně dále rozvíjí</li> </ul>	<p><b>Tělesná výchova</b></p> <p><b>Teoretické poznatky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• význam pohybu ke zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku</li> </ul>	průběžně
<ul style="list-style-type: none"> <li>• cvičí dle rytmu</li> <li>• ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných i duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace</li> </ul>	<p><b>Pohybové dovednosti</b></p> <p><b>Tělesná cvičení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozcvičky s hudbou formou aerobiku, kondiční a posilovací cvičení včetně kruhového tréninku a pořadových cvičení jako součást všech tematických celků</li> </ul>	průběžně
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše význam atletických činností pro všestrannou pohybovou přípravu a rozvoj zdatnosti; vysvětlí základní pravidla atletických soutěží a dovede rozhodnout o umístění v závodě</li> </ul>	<p><b>Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• běhy (sprinty, vytrvalé)</li> <li>• starty: nízké, vysoké a jejich technika</li> <li>• přespolní běhy</li> <li>• vrh koulí</li> <li>• skok vysoký a daleký</li> </ul>	18
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nosí vhodné oblečení – cvičební úbor a obuv - uplatňuje zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace</li> </ul>	<p><b>Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• akrobacie</li> <li>• hrazda po ramena- výmyk</li> <li>• roznožka přes různé druhy nářadí</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• prokáže úroveň tělesné zdatnosti</li> <li>• dodržuje hygienu a bezpečnost</li> </ul>	<p><b>Testování tělesné zdatnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• běh 50 m, 1000 m, skok daleký z místa, hod medicinbalem 2kg, obratnost, sed-leh, šplh na laně, šplh na tyči, výdrž ve shybu</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatňuje techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních hrách; uplatňuje zásady bezpečnosti při hrách</li> </ul>	<p><b>Pohybové hry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>drobné hry:</b> vybíjená (všichni proti všem); různé druhy her na chytanou</li> </ul>	průběžně

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ovládá základní herní činnosti jednotlivce a účastní se na týmovém herním výkonu svého družstva</li> <li>• rozlišuje jednání fair play od nespportovního jednání</li> <li>• ovládá základní pravidla vybraných sportovních her</li> <li>• rozhoduje, případně pořídí zápis o utkání</li> <li>• dodržuje hygienu a bezpečnost</li> <li>• nosí vhodné oblečení – cvičební úbor a obuv</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>basketbal:</b> herní činnosti jednotlivce a družstva, osobní obrana, herní systémy, střelba, driblink, hra</li> <li>• <b>fotbal, sálová kopaná:</b> rozestavení kolem hráče s míčem; přechod z obrany do útoku; přihrávky po zemi vnitřním a přímým nártem, přihrávka hlavou; uvolňování s míčem a bez míče; střelba na branku, vhazování</li> <li>• <b>florbal:</b> herní činnosti jednotlivců a střelba na branku, přihrávky, hra o mantinel, zpracování a vedení míčku, bránění, činnosti brankáře</li> <li>• <b>odbití:</b> herní činnosti jednotlivců a družstva- <u>odbití</u> - obouruč vrchem, spodem, přihrávka, nahrávka, nácvik smeče, nácvik bloků, podání, hra</li> <li>• <b>softbal:</b> herní činnosti jednotlivců-přihrávka, chytání a zpracování míče, zašlapávání mety, činnosti pálkaře-odpal a pohyb po metách, činnosti polaře, hra</li> <li>• <b>tenis:</b> základní údery - bekhend, forhend, smeč, podáním- hra- dvouhra, čtyřhra</li> </ul>	<p>10</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>4</p> <p>4</p>
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 4. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku</li> <li>• popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí</li> <li>• zdůvodní význam zdravého životního stylu</li> <li>• posoudí vliv pracovních podmínek a povolání na své</li> </ul>	<p><b>Péče o zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• životní prostředí</li> <li>• životní styl</li> <li>• pracovní podmínky</li> <li>• pohybové aktivity</li> <li>• výživa a stravovací návyky</li> <li>• rizikové chování</li> <li>• BOZP</li> <li>• rizikové faktory poškozující život: alkohol, kouření, drogy (1. – 3.</li> </ul>	průběžně

<p>zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak kompenzovat jejich nežádoucí důsledky</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>• uplatňuje 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> </ul>	<p>roč.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• preventivní program</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sestaví vlastní pohybový režim a dodržuje jej</li> <li>• volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) podle sportovní činnosti, které se věnuje a odpovídá okolním podmínkám</li> <li>• výstroj a výzbroj udržuje a ošetřuje</li> <li>• zjistí úroveň své tělesné zdatnosti a udržuje ji, případně dále rozvíjí</li> </ul>	<p><b>Tělesná výchova</b></p> <p><b>Teoretické poznatky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• význam pohybu ke zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku</li> </ul>	průběžně
<ul style="list-style-type: none"> <li>• cvičí dle rytmu</li> <li>• ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných i duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace</li> </ul>	<p><b>Pohybové dovednosti</b></p> <p><b>Tělesná cvičení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozcvičky s hudbou formou aerobiku, kondiční a posilovací cvičení včetně kruhového tréninku a pořadových cvičení jako součást všech tematických celků</li> </ul>	průběžně
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše význam atletických činností pro všestrannou pohybovou přípravu a rozvoj zdatnosti; vysvětlí základní pravidla atletických soutěží a dovede rozhodnout o umístění v závodech</li> </ul>	<p><b>Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• běhy (sprinty, vytrvalé)</li> <li>• starty: nízké, vysoké a jejich technika</li> <li>• přespolní běhy</li> <li>• vrh koulí</li> <li>• skok vysoký a daleký</li> </ul>	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nosí vhodné oblečení – cvičební úbor a obuv</li> </ul>	<p><b>Gymnastika</b></p>	4

<ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatňuje zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• akrobacie</li> <li>• hrazda po ramena- výmyk</li> <li>• roznožka přes různé druhy nářadí</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• prokáže úroveň tělesné zdatnosti</li> <li>• dodržuje hygienu a bezpečnost</li> </ul>	<p><b>Testování tělesné zdatnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• běh 50 m, 1000 m, skok daleký z místa, hod medicinbalem 2kg, obratnost, sed-leh, šplh na laně, šplh na tyči, výdrž ve shybu</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatňuje techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních hrách; uplatňuje zásady bezpečnosti při hrách</li> <li>• ovládá základní herní činnosti jednotlivce a účastní se na týmovém herním výkonu svého družstva</li> <li>• rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>• ovládá základní pravidla vybraných sportovních her</li> <li>• rozhoduje, případně pořídí zápis o utkání</li> <li>• dodržuje hygienu a bezpečnost</li> <li>• nosí vhodné oblečení – cvičební úbor a obuv</li> </ul>	<p><b>Pohybové hry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>drobné hry:</b> vybíjená (všichni proti všem); různé druhy her na chytanou</li> <li>• <b>basketbal:</b> herní činnosti jednotlivce a družstva, osobní obrana, herní systémy, střelba, driblink, hra</li> <li>• <b>fotbal, sálová kopaná:</b> rozestavení kolem hráče s míčem; přechod z obrany do útoku; přihrávky po zemi vnitřním a přímým nártem, přihrávka hlavou; uvolňování s míčem a bez míče; střelba na branku, vhazování</li> <li>• <b>florbal:</b> herní činnosti jednotlivců a střelba na branku, přihrávky, hra o mantinel, zpracování a vedení míčku, bránění, činnosti brankáře</li> <li>• <b>odbíjená:</b> herní činnosti jednotlivců a družstva- <u>odbití</u> obouruč vrchem, spodem, přihrávka, nahrávka, nácvik smeče, nácvik bloků, podání, hra</li> <li>• <b>softbal:</b> herní činnosti jednotlivců-přihrávka, chytání a zpracování míče, zašlapávání mety, činnosti pálkaře-odpal a pohyb po metách, činnosti polaře, hra</li> </ul>	průběžně  8  8  8  2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>tenis:</b> základní údery-bekhend, forhend, smeč, podání - hra-dvouhra, čtyřhra</li> <li>• <b>fitness:</b> - základy cvičení v posilovně</li> </ul>	4 2
--	---	--------

## Výpočetní technika

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Výpočetní technika

**Hodinová dotace:** 2 hodiny v 1. a 2. ročníku a 1 hodina ve 3. ročníku (celkem 160 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl

Obecným cílem je, aby se pro žáka stal počítač běžným pracovním nástrojem, který napomáhá řešení úkolů souvisejících s vlastním studiem i s budoucí praxí.

#### Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do čtyř tematických celků, které jsou v oboru mechanik-elektrotechnik odučeny v 1., 2. a 3. ročníku. Je snaha o to, aby tyto celky na sebe navazovaly tak, aby výuka probíhala od jednodušších témat ke složitějším.

První tematický celek se zabývá obecnými pojmy informačních technologií, základy práce s počítačem, legislativou a autorským zákonem.

Ve druhém tematickém celku se žáci naučí prakticky používat standardní aplikační programové vybavení (textové editory, tabulkové procesory, prezentační technologie, programy na správu databází) a naučí se pracovat s jednotlivými grafickými formáty pomocí vhodných programových prostředků pro úpravu grafiky.

Třetí tematický celek je věnován problematice počítačových sítí, základní orientaci v dělení sítí, architekturách a fungování sítí a naučí žáka základním znalostem pro aktivní používání internetu.

Čtvrtý tematický celek je věnován informačním zdrojům a práci s informacemi. Zde se žáci naučí vyhledávat požadované informace ve vhodných informačních zdrojích, orientaci v získaných informacích, jejich třídění, analýze, vyhodnocování, výběru a dalšímu zpracování.

## **Cíle vzdělávání**

Cílem předmětu výpočetní technika je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Žáci se naučí efektivně pracovat s informacemi a komunikačními prostředky, správně se orientovat při řešení problémů spojených s využíváním prostředků ICT, využívat prostředí internetu k získávání informací i k vlastní prezentaci. Rozšíří si znalosti získávané v odborných předmětech oboru mechanik elektrotechnik.

## **Pojetí výuky**

Výuka předmětu probíhá v odborné učebně výpočetní techniky. Je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v samostatných cvičeních. Část výuky je nezbytně nutné realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám a k zajištění zpětné vazby od žáků, je nutné provádět systematické ověřování nabytých znalostí. Při praktické výuce každý žák pracuje samostatně u počítače na zadaných úlohách nebo je práce řešena v týmech projektovou formou výuky.

Výukové celky jsou průběžně koordinovány s požadavky kladenými na úspěšné absolvování testů.

## **Hodnocení žáků**

Předmět výpočetní technika je realizován ve dvou ročnících a zahrnuje v sobě velmi širokou problematiku znalostí a dovedností. Z tohoto důvodu je i hodnocení žáků realizováno různými formami a prostředky.

Základním ověřováním dovedností jsou kontrolní testy a písemně zpracovávané prověrky hlavně u těch odborných témat, kde je obtížné nebo nemožné praktické ověření znalostí.

Stěžejní formou hodnocení žáků je hodnocení výsledků z praktických cvičení – zpracované výstupy řešených úloh, jejich analýzy a závěry, vypracované projekty, projektová dokumentace, realizované prezentace na daná témata apod.

## **Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

### Klíčové kompetence

Předmět výpočetní technika přispívá nejen k získání odborných znalostí a dovedností žáků, ale má i pozitivně působit na jejich zodpovědné jednání a roli ve společnosti.

Žáci se naučí správně používat novou odbornou terminologii a začleňovat ji do vlastní komunikace s okolím nejen ve škole, ale i v širší společnosti.

Kromě vlivu učitelů se žáci velkou měrou ovlivňují navzájem, při práci na společných projektech, na cvičeních se projevuje osobnost žáka, jeho snaha pomoci, poradit, podněcovat ostatní, žák projevuje svůj názor a konfrontuje jej s ostatními. Kromě praktických dovedností jsou žáci cvičeni ve svých verbálních projevech, jsou vedeni ke správné komunikaci při prezentování svých dovedností a výsledků.

Průřezová témata*Občan v demokratické společnosti*

Postoj k demokracii zaujímají žáci i v prostředí školní výuky, uplatňují ho při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu, společných akcích školy i mimoškolních aktivitách. Při výuce VT se naučí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

*Člověk a životní prostředí*

Výuka předmětu VT vede automaticky žáky k ekologickému chování při používání prostředků ICT, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímo vliv na ochranu životního prostředí společnosti. Žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie, a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti.

*Člověk a svět práce*

K tomuto tématu mají vztah všechny tematické celky předmětu VT, kdy se žáci učí pracovat s informacemi a uvědomují si to, že je informace zbožím se všemi důsledky a dopady ve společnosti. Obecně platí, že žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu, a tedy jakákoliv znalost a dovednost bude v budoucnu kriticky hodnocena danou společností.

*Informační a komunikační technologie*

Žák efektivně využívá prvků současných dostupných informačních a komunikačních technologií nejen v průběhu vzdělávání, ale i při samostatném řešení praktických úkolů a problémů a je schopen získávat a zpracovávat informace a poté je i před kolektivem samostatně prezentovat.

**Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál)</li> <li>• orientuje se v možnostech a výhodách, ale i rizikách (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezeních (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky</li> <li>• aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky</li> </ul>	<b>1. Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie</li> <li>• základní a aplikační programové vybavení</li> <li>• operační systém, jeho nastavení</li> <li>• data, soubor, složka, souborový manažer</li> <li>• komprese dat</li> </ul>	22

<p>zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí</li> <li>• orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi</li> <li>• ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce)</li> <li>• využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware</li> <li>• orientuje se v používání nových aplikací, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogii ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací</li> <li>• vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením</li> <li>• ochrana autorských práv</li> <li>• algoritmizace</li> <li>• nápověda, manuál</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vytváří strukturované dokumenty na základě typografických a estetických pravidel</li> <li>• používá vhodné formáty a styly pro tvorbu dokumentů (nadpisy, odstavce, seznamy, obsah, rejstřík)</li> <li>• vkládá různé objekty do dokumentu (obrázek, tabulka, automatické tvary, symboly)</li> <li>• vytváří a edituje tabulku dostupnými prostředky</li> <li>• upraví vzhled dokumentu a rozvrhne jej pro tisk</li> <li>• zpracuje data pro potřeby hromadné korespondence a poštovní korespondence</li> <li>• exportuje a importuje data mezi</li> </ul>	<p><b>2. Práce se standardním aplikačním programovým vybavením</b></p> <p><b>Textový editor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• práce s textem</li> <li>• popis prostředí textových editorů a jejich nástrojů</li> <li>• práce s dokumentem, šablony</li> <li>• typografická pravidla</li> <li>• editace a formátování textu, styly</li> <li>• tvorba a editace tabulky</li> <li>• úpravy a kontroly textu</li> <li>• hromadná korespondence</li> <li>• vzhled dokumentu, tisk</li> <li>• pdf formáty, hypertext</li> </ul>	28

základními a běžně používanými formáty	<ul style="list-style-type: none"> <li>základy tvorby maker a jejich použití</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>kreslí náčrty a schémata elektrotechnických obvodů počítačovou technikou (např. v ProfiCadu)</li> </ul>	<b>Program pro kreslení elektrotechnických schémat (ProfiCad)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kreslení elektrotechnických schémat a značek</li> <li>zásady kreslení elektrotechnických schémat</li> </ul>	14
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v běžných činnostech práce s tabulkou – návrh tabulky, výpočetní operace</li> <li>zpracuje data z tabulek a vytvoří běžné typy grafů</li> <li>rozvrhne tabulku pro tisk</li> <li>orientuje se v běžných činnostech práce s tabulkou – návrh tabulky, výpočetní operace, vyhledávání a třídění dat</li> <li>zpracuje data z tabulek a vytvoří běžné typy grafů, upravuje a edituje grafy</li> <li>rozvrhne tabulku pro tisk</li> <li>vkládá do tabulky objekty z jiných aplikací</li> <li>propojí data z tabulky s jinými aplikacemi, např. s textovým editorem</li> </ul>	<b>2. Práce se standardním aplikačním programovým vybavením (pokračování)</b> <b>Tabulkový procesor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>prostředí tabulkových kalkulátorů</li> <li>struktura a nástroje tabulkového procesoru</li> <li>adresace a formátování buněk</li> <li>výpočty – vzorce</li> <li>tvorba jednoduchých grafů</li> <li>výpočty – funkce</li> <li>tvorba grafů</li> <li>práce s daty (řazení, filtry)</li> <li>spolupráce částí balíku kancelářského software (sdílení a výměna dat, import a export dat...)</li> </ul>	26
<ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v současných softwarových prostředcích pro tvorbu prezentace</li> <li>orientuje se v základních principech a pravidlech pro tvorbu prezentace</li> <li>vytváří funkční prezentaci pomocí zvoleného prezentačního programu a uplatnit v něm dosažené znalosti</li> <li>vytváří jednoduché multimediální dokumenty (dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace)</li> </ul>	<b>Software pro tvorbu prezentací</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>prezentace informací</li> <li>základní nástroje pro tvorbu prezentací</li> <li>principy a pravidla tvorby prezentace</li> <li>podklady pro tvorbu</li> <li>export prezentace do HTML</li> </ul>	20

<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v principech zpracování grafických informací na počítači</li> <li>• aplikuje vhodné softwarové nástroje pro konkrétní typ grafiky</li> <li>• využívá nástroje na zpracování grafiky ke tvorbě a úpravě grafického dokumentu</li> <li>• aplikuje zásady pro správnou tvorbu grafických dokumentů</li> </ul>	<p><b>Počítačová grafika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní pojmy počítačové grafiky</li> <li>• práce s grafickými formáty</li> <li>• práce s fotografií</li> <li>• vektorová kresba</li> <li>• zásady pro správnou tvorbu a úpravu grafiky</li> </ul>	18
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá běžnou databázovou aplikaci na uživatelské úrovni</li> <li>• pohybuje se v aplikaci, edituje a třídí data, generuje sestavy a připravuje je pro tisk</li> <li>• vysvětlí základní pojmy při práci s relační databází</li> <li>• vytváří dotazy různého typu</li> <li>• navrhne a zpracuje jednoduchou aplikaci</li> </ul>	<p><b>2. Práce se standardním aplikačním programovým vybavením (pokračování)</b></p> <p><b>Databáze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• databázové systémy</li> <li>• databázové prostředky</li> <li>• základní pojmy databázových systémů</li> <li>• principy tvorby relační databáze</li> <li>• tabulky, formuláře, dotazy, sestavy</li> <li>• ovládání databáze, vkládání, rušení a vyhledávání dat</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se při práci v síti (včetně rizik)</li> <li>• orientuje se v prostředcích současných lokálních sítí</li> <li>• využívá prostředků sítě, sdílených objektů a aplikací</li> <li>• aktivně využívá nástrojů internetu, prohlížeče</li> <li>• používá elektronickou poštu jako aktivní prostředek komunikace</li> <li>• orientuje se při používání dalších běžných prostředcích online a offline komunikace a výměny dat</li> </ul>	<p><b>3. Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti internetu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• počítačová síť, server, pracovní stanice</li> <li>• připojení k síti a její nastavení</li> <li>• specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků</li> <li>• internet – základní pojmy</li> <li>• hlavní služby na webu</li> <li>• elektronická pošta</li> </ul>	10

<ul style="list-style-type: none"> <li>• volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání</li> <li>• získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování</li> <li>• orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává</li> <li>• správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele</li> <li>• orientuje se v běžných i odborných graficky ztvárněných informacích (schémata, grafy apod.)</li> </ul>	<p><b>4. Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• internet</li> <li>• práce s internetovým prohlížečem</li> <li>• informace, práce s informacemi</li> <li>• informační zdroje</li> </ul>	10
---	---	----

## Programování

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Programování

**Hodinová dotace:** 2 hodiny ve 4. ročníku (celkem 64 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl

Cílem předmětu programování je naučit žáky orientovat se v problematice tvorby programů pro nejrůznější účely v rámci informační a výpočetní techniky a poskytnout základ pro řešení problémů v oblasti programového vybavení osobních počítačů. Uvedený předmět připravuje žáky k tomu, aby byli schopni účelně a účinně využívat prostředky výpočetní techniky a poskytuje jim základní vědomosti a dovednosti při navrhování aplikačních programů, čímž zvyšuje možnosti jejich uplatnění ve všech oblastech výpočetní techniky.

## Charakteristika učiva

V úvodu učiva se žák seznámí se základními principy tvorby počítačových programů a se zásadami algoritmizace řešených problémů. Poznává použití jednotlivých příkazů programovacího jazyka a naučí se pomocí nich vyjádřit algoritmus dané úlohy. Na samostatně řešených příkladech si vyzkouší sestavení podprogramů i využití podprogramů již připravených v programových jednotkách. Další část výuky je zaměřena na vysvětlení strukturovaných datových typů, které umožní vyzkoušet realizaci třídících a vyhledávacích algoritmů. Po seznámení s grafickým režimem programovacího procesu žák sestavuje programy se statickými i dynamickými grafickými výstupy. V závěru učiva žák pronikne do základů tvorby www stránek a jejich publikování na internetu. Důraz je kladen hlavně na schopnost využít získané poznatky při návrhu prakticky použitelných aplikačních programů.

## Cíle vzdělávání

Výuka směřuje především k tomu, aby žáci:

- získali důvěru ve vlastní schopnosti
- vypěstovali si cílevědomost a vytrvalost při řešení problémů
- osvědčili pozitivní postoj k přírodě prosazováním šetrných technologií
- nabyli motivace k celoživotnímu vzdělávání

## Pojetí výuky

Předmět je zařazen do 4. ročníku studia. Při výuce je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu, kombinovaná s heuristickou metodou, kdy nastolený problém je řešen za aktivní účasti žáků. Získané poznatky žáci bezprostředně ověřují na počítačích, kde samostatně sestavený algoritmus řešení úlohy vyjadřují v programovacím jazyce. Obrazové informace jsou poskytovány prostřednictvím technologií ICT, žák je veden k práci s odbornou literaturou a internetem. Výuka předmětu je koncipována tak, aby žáci samostatně uplatňovali znalosti a dovednosti při řešení zadaného problému.

## Hodnocení žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Nejčastější jsou práce písemné, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, naučili se správným logickým postupům, které je vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Další složku testování žáků tvoří zkoušení ústní, které navíc prověří korektní a přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů.

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence – žák srozumitelně a souvisle formuluje myšlenky, v písemné podobě přehledně a jazykově správně zpracovává řešení zadaných úloh. Aktivně se zúčastní diskuzí, formuluje a obhajuje své názory a řešení, respektuje názory druhých.

Personální kompetence – žák se učí efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky s využitím zkušeností jiných lidí, přijímat radu i kritiku.

Sociální kompetence – žák přijímá a odpovědně řeší zadané úkoly, podněcuje práci v týmu vlastními návrhy, nezaujatě zvažuje návrhy druhých.

Kompetence k řešení problémů – žák rozvíjí schopnost určit jádro problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout postup řešení a vyhodnotit dosažené výsledky.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – žák se učí pracovat s běžným základním i s novým aplikačním programovým vybavením, učí se získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z internetu.

Aplikace matematických postupů – žák se učí zvolit při řešení praktických úloh odpovídající matematické postupy, použít vhodné algoritmy, různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata).

Průřezová témata*Občan v demokratické společnosti*

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

*Člověk a životní prostředí*

Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

*Člověk a svět práce*

Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti informačních technologií.

*Informační a komunikační technologie*

Žák efektivně využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení úkolů.

**Rozpracování učiva**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 4. ročník		
Výsledky vzdělávání	Obsah vzdělávání - učivo	Počet hodin
Žák: • objasní význam programování	Úvod • obsah předmětu, typy	1

<ul style="list-style-type: none"> <li>vyjmenuje důležité programovací jazyky</li> </ul>	programovacích jazyků	
<ul style="list-style-type: none"> <li>definuje algoritmus a jeho vlastnosti</li> <li>vyjádří algoritmus pomocí vývojového diagramu</li> </ul>	<b>Algoritmizace úloh</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vlastnosti algoritmu</li> <li>vývojové diagramy</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>objasní základní pojmy programování</li> <li>vyjmenuje základní typy dat a jejich vlastnosti</li> <li>vysvětlí potřebu a způsob vytvoření složeného příkazu</li> <li>porovná užití různých způsobů čtení vstupních dat a zápisu výstupních dat</li> <li>vysvětlí užití úplného a neúplného podmíněného příkazu</li> <li>porovná vlastnosti a užití různých typů cyklů</li> </ul>	<b>Programování ve vyšším programovacím jazyce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>základní pojmy</li> <li>základní typy dat a funkce pro ně definované</li> <li>složený příkaz</li> <li>příkazy vstupu a výstupu dat</li> <li>podmíněné příkazy</li> <li>cykly</li> <li>přepínací funkce</li> </ul>	11
<ul style="list-style-type: none"> <li>uvede postup sestavení a vyvolání podprogramu</li> <li>vysvětlí rozdíl mezi procedurou a funkcí</li> <li>popíše užití základních procedur z programových jednotek</li> </ul>	<b>Podprogramy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>funkce</li> <li>procedury</li> <li>standardní procedury v procedurálních jednotkách</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>definuje jednorozměrné i více-rozměrné pole</li> <li>deklaruje proměnnou typu záznam</li> <li>sestaví jednoduchou databázi</li> </ul>	<b>Složené typy dat</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>typ pole</li> <li>typ záznam</li> <li>čtení a ukládání dat na pevný disk</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>objasní princip třídění dat, sestaví jednoduchý program pro třídění čísel</li> <li>sestaví program pro vyhledání určeného čísla v číselné řadě</li> </ul>	<b>Složitější algoritmy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>algoritmus třídění dat</li> <li>algoritmus vyhledávání</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí význam inicializace grafického módu</li> <li>popíše editaci výstupního okna</li> <li>jmenuje procedury a funkce pro ovládání kurzoru</li> <li>rozpozná funkce pro nastavení palety barev</li> <li>sestaví program pro kreslení prázdných i vybarvených obrazců s využitím úseček a oblouků</li> </ul>	<b>Jednotka Graph</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>grafické módy zobrazení</li> <li>výstupní okna</li> <li>práce s kurzorem</li> <li>barevné palety</li> <li>úsečky a obrazce z nich</li> <li>oblouky a obrazce z nich</li> <li>vyplňované obrazce, parametry výplně</li> </ul>	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí strukturu dokumentu a formátování www stránky - nadpisy, zarovnání, seznamy</li> <li>nastaví text a písmo - odstavce, barvy, indexy</li> </ul>	<b>Syntaxe HTML</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>značky definující kostru dokumentu</li> <li>značky záhlaví</li> </ul>	14

<ul style="list-style-type: none"> <li>• vytvoří hypertextový odkaz - vysvětlí pojmy URL, absolutní a relativní lokátor</li> <li>• definuje základy kaskádových stylů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hypertextové odkazy</li> <li>• značky pro označení textu</li> <li>• obrázky a multimédia</li> <li>• formátované seznamy</li> <li>• tabulky</li> <li>• formuláře na stránkách</li> <li>• kaskádové definice stylu</li> </ul>	
--	--	--

## **Ekonomika**

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Ekonomika

**Hodinová dotace:** 1 hodina ve 3. ročníku, 2 hodiny ve 4. ročníku (celkem 96 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Obecný cíl**

Cílem této vzdělávací oblasti je rozvíjet ekonomické myšlení žáků a umožnit jim pochopit mechanismus fungování tržní ekonomiky, porozumět podstatě podnikatelské činnosti a principu hospodaření podniku. Žáci získají základní znalosti z ekonomické a právní oblasti o zařazení do pracovního procesu jako kvalifikovaní zaměstnanci. Žáci získají předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit a naučí se orientovat v právní úpravě podnikání. Žáci získávají základní znalosti o hospodaření podniku, naučí se vypočítat mzdy a pojištění, zorientují se v daňové soustavě. Součástí výuky je učivo o marketingu a managementu a využití jejich nástrojů při řízení provozu hospodářských subjektů různých úrovní. Důležitá je také znalost fungování finančního trhu, národního hospodářství a EU. Žáci se naučí orientovat se v ekonomických souvislostech a osvojí si ekonomický způsob myšlení a souvislosti chování jednotlivých ekonomických subjektů v tržním prostředí. Žáci jsou připravováni na fungování tržního mechanismu jak na domácí scéně, tak v evropských a celosvětových vztazích při vzájemném propojování a působení ekonomických vlivů globalizačních procesů. Žáci jsou vedeni k praktickému využívání osvojených poznatků v oboru. Vzdělávací oblast je úzce propojena s průřezovým tématem člověk a svět práce a se standardem finanční gramotnosti pro střední vzdělávání.

#### **Charakteristika učiva**

Učivo směřuje k efektivnímu využití osvojených poznatků v praxi a k uplatnění se na zaměstnanecké či podnikatelské bázi. Je tvořeno tematickými celky: základní ekonomické pojmy, podstata a fungování tržní ekonomiky, podnikání, podnikové činnosti, vztahy podniku

ke svému okolí, pracovní právo zaměstnanců a zaměstnavatelů a jejich odměňování, financování podnikových činností a finanční analýzu. K dalšímu charakteristickému tématu učiva potom patří problematika daňového systému (s důrazem na daně z příjmu), národního hospodářství (hrubý domácí produkt, inflace, nezaměstnanost) a hospodářská politika státu. Učivo obsahuje též základní poznatky o ČNB a fungování bankovní soustavy.

### **Cíle vzdělávání**

Výuka ekonomiky směřuje k tomu, aby žáci:

- měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení
- jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání
- cítili potřebu ekonomické samostatnosti, vážili si demokracie a svobody, usilovali o její zachování a zdokonalování
- byli finančně gramotní a nepodlehli marketingovým trikům finančního průmyslu
- jednali v souladu s demokratickými principy, byli kriticky tolerantní a solidární, byli ochotni angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejný zájem
- nenechali sebou manipulovat, tvořili si vlastní úsudek, oprostili se od stereotypů, předsudků a předsudečného jednání ve vztahu k novým tématům doby ekonomického vývoje jako např. politicko-ekonomickým aspektům na domácí scéně, úloze ČR v EU, ekonomickým vztahům v rámci společenství EU i celosvětovému globalizačnímu vývoji
- byli ochotni klást si ekonomické, existenční a etické otázky a hledat na ně řešení
- vážili si života, zdraví, materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je zachovat pro příští generace

### **Pojetí výuky**

Výuka probíhá v učebnách formou frontálního vyučování a částečně formou skupinového vyučování. Při výuce ekonomiky je kromě běžných výukových metod (výklad, práce s textem, práce s elektronickými informacemi) využíváno samostatné práce žáků při řešení individuálních zadání a dále práce týmové. Výuka je doplňována referáty žáků, seznamování se s ekonomickými novinkami a aktualitami. Součástí výuky jsou odborné exkurze (např. finanční úřad, živnostenský úřad, úřad práce). Žák je připravován na osvojování pracovních návyků, na práci s informacemi a orientování se na trhu práce a na celoživotní vzdělávání. Důraz je kladen na práci, hledání a využívání aktuálních, praktických a ekonomicky přínosných informací prostřednictvím internetu.

### **Hodnocení žáků**

Kromě běžných způsobů hodnocení, jako je systematické ústní a písemné zkoušení a testování, je využíváno pozitivní slovní hodnocení za účelem zvýšení aktivity žáků a podpory jejich sebevědomí. Žák je též hodnocen na základě plnění samostatných úkolů, prezentace své práce a obhajoby svých řešení. Zvláštní důraz je kladen na sebekritické hodnocení, porovnávání výsledků samotnými žáky i názory a hodnocení spolužáky, částečně je využívána i forma soutěžení.

## **Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

Při řešení samostatných úkolů se žák učí formulovat souvisle své názory a postoje a používá odbornou ekonomickou terminologii. Je připraven si stanovit svůj osobní cíl v oblasti pracovní orientace a dále se v tomto směru vzdělávat. Při práci fiktivní firmy volí vhodné prostředky a způsoby k dosažení cíle, pracuje s běžným ekonomickým softwarem. Má reálnou představu o svém uplatnění na trhu práce, zná svoje práva a povinnosti a má přehled o platových a ostatních podmínkách. Ekonomika má význačný přínos k přípravě žáka na reálné zaměstnání, případně podnikání a vybavuje absolventa znalostmi a dovednostmi pro uplatnění na trhu práce nebo při podnikání, vede ho i k tomu, aby sám dokázal vytvořit pracovní místo.

### Klíčové kompetence

Mezi klíčové kompetence, které ekonomické vzdělávání rozvíjí, patří správné vyjadřování ekonomických odborných termínů, logické myšlení a odvozování při ekonomických výpočtech a analýze grafů; práce s informacemi, porozumění odbornému textu, odborná komunikace; aplikace základních ekonomických postupů při řešení praktických úloh a kompetence k pracovnímu uplatnění. Žáci jsou motivováni k práci, důslednosti, pečlivosti, spolupráci se spolužáky a ostatními lidmi (osvojování si návyků týmové práce), ale i samostatnému vzdělávacímu procesu.

### Průřezová témata

#### *Občan v plurální demokratické společnosti*

Žák si v průběhu kapitoly „podnikání“ a při simulaci podnikových činností osvojuje faktické, věcné i normativní stránky jednání aktivního občana. V kapitolách pracovně-právní vztahy a daňová soustava si osvojí potřebné právní minimum pro občanský a soukromý život, při řešení ekonomických situací hledá kompromisy, diskutuje o kontroverzních otázkách, řeší aktuální změny podmínek. Při práci v rámci fiktivního firemního prostředí je veden k analytickému myšlení a je rozvíjena funkční gramotnost žáka (pracuje s odborným textem, nabytými ekonomickými poznatky a základními právními normami pro zaměstnance či podnikatele).

#### *Člověk a životní prostředí*

V průběhu ekonomického vzdělávání žák vnímá ekonomické a ekologické aspekty pracovní činnosti s posouzením vlivu na životní prostředí v rámci negativních externalit při ekonomických a hospodářských procesech.

#### *Člověk a svět práce*

Žák je veden k formulování vlastních priorit, je veden k porovnání svých osobních a odborných předpokladů s profesními příležitostmi tak, aby se mohl stát plnohodnotným a aktivním zaměstnancem, podnikatelem, případně zaměstnavatelem.

#### *Informační a komunikační technologie*

V rámci všech probíraných kapitol je podle možností využívána moderní komunikační a informační technologie. Žák je veden k aktivnímu využívání internetu jako moderního komunikačního nástroje včetně rozvíjení dovedností při vyhledávání aktuálních a prakticky

využitelných informací, příp. k vyhledávání podkladů pro samostatnou práci při řešení konkrétních zadaných úloh.

### Rozpracování učiva

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá a aplikuje základní ekonomické pojmy</li> <li>• na příkladu popíše fungování tržního mechanismu</li> <li>• posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku</li> <li>• vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny</li> <li>• stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období</li> <li>• rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky</li> </ul>	<p><b>1. Podstata fungování tržní ekonomiky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň</li> <li>• výroba, výrobní faktory</li> <li>• hospodářský proces</li> <li>• trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>• posoudí vhodné formy podnikání pro obor</li> <li>• vytvoří podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet</li> <li>• orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky</li> <li>• orientuje se ve způsobech ukončení podnikání</li> <li>• na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu</li> </ul>	<p><b>2. Podnikání</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podnikání, právní formy</li> <li>• podnikatelský záměr</li> <li>• podnikání podle obchodního zákoníku</li> <li>• podnikání v rámci EU</li> </ul>	22
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 4. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje jednotlivé druhy majetku</li> <li>• orientuje se v účetní evidenci majetku</li> <li>• rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů</li> <li>• řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření</li> <li>• řeší jednoduché kalkulace ceny</li> <li>• na příkladech vysvětlí a vzájemně</li> </ul>	<p><b>3. Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek</li> <li>• náklady, výnosy, výsledek hospodaření podniku</li> <li>• druhy škod a možnosti předcházení škodám,</li> </ul>	20

<p>porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru</li> <li>• charakterizuje části procesu řízení a jejich funkci</li> </ul>	<p>odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• marketing</li> <li>• management</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, zákonné odvody</li> <li>• vypočte sociální a zdravotní pojištění</li> </ul>	<p><b>4. Mzdy, zákonné odvody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy</li> <li>• daně z příjmů</li> <li>• systém sociálního a zdravotního zabezpečení</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním</li> <li>• dovede vyhotovit daňové přiznání</li> <li>• rozliší princip přímých a nepřímých daní</li> <li>• vede daňovou evidenci pro plátce i neplátce DPH</li> <li>• charakterizuje finanční trh a jeho jednotlivé subjekty</li> <li>• charakterizuje peníze a jednotlivé cenné papíry</li> <li>• používá nejběžnější platební nástroje</li> <li>• smění peníze podle kursovního lístku</li> <li>• orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby</li> <li>• vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN</li> </ul>	<p><b>5. Daňová soustava a finanční trh</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přímé a nepřímé daně</li> <li>• daňová evidence</li> <li>• peníze, platební styk v národní a zahraniční měně, finanční trh, cenné papíry</li> <li>• úroková míra</li> </ul>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru</li> <li>• objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti</li> <li>• vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům</li> <li>• srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu</li> <li>• na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu</li> </ul>	<p><b>6. Národní hospodářství a EU</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• struktura národního hospodářství</li> <li>• činitelé ovlivňující úroveň národního hospodářství</li> <li>• hrubý domácí produkt</li> <li>• nezaměstnanost</li> <li>• inflace</li> <li>• platební bilance</li> <li>• státní rozpočet</li> <li>• Evropská unie</li> </ul>	12

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• chápe důležitost evropské integrace</li> <li>• zhodnotí ekonomický dopad členství v EU</li> </ul> |  |  |
|--|--|--|

## Matematika v elektrotechnice

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Matematika v elektrotechnice

**Hodinová dotace:** 1 hodina týdně ve 3. ročníku (celkem 32 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl

Cílem předmětu je výchova člověka k tomu, aby dovedl matematických zákonitostí užívat v odborném prostředí při řešení technických problémů, ale i v osobním životě, ve svém volném čase, v budoucím zaměstnání, studiu apod. Výchova v předmětu matematika v elektrotechnice vede žáky k rozvoji logických schopností a dovedností a k lepšímu a snazšímu pochopení zákonitostí okolního světa.

#### Charakteristika učiva

Výuka matematiky v elektrotechnice přímo navazuje na matematické poznatky získané v základním vzdělání a dále je rozvíjí a prohlubuje. Větší pozornost je zaměřena na matematické okruhy použitelné zejména v elektrotechnice (teorie množin, číselné množiny, aritmetika, zobrazení a funkce, geometrie, analytická geometrie v rovině, komplexní čísla, goniometrie a trigonometrie, diferenciální a integrální počet, kombinatorika, pravděpodobnost a matematická statistika, stereometrie, posloupnosti a řady apod.).

#### Cíle vzdělávání

V afektivní oblasti by žáci měli získat pozitivní postoj k matematice, zájem o ni a její aplikace, motivaci k celoživotnímu vzdělávání a důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci.

Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě
- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborných předmětech

- matematizovat reálné situace, pracovat s matematickým modelem a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě
- zkoumat a řešit problémy a diskutovat o výsledcích jejich řešení
- číst s porozuměním matematický text, vyhodnotit informace získané z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek a internetu), podrobovat je logickému rozboru a zaujímat k nim stanovisko
- naučit se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování i v ostatních činnostech
- používat pomůcky: odbornou literaturu, internet, PC, kalkulačtor, rýsovací potřeby.

### Pojetí výuky

Při výuce matematiky v elektrotechnice se využívá především klasický frontální způsob výuky formou výkladu, vysvětlování, metodou řízeného rozhovoru se žáky. Dále je využívána samostatná práce žáků pod vedením vyučujícího, skupinová práce žáků, učení se z textu a vyhledávání informací. Významným prvkem efektivní práce při matematickém vzdělávání je samostatné řešení domácích prací a procvičování, kde si žáci ověřují správné pochopení probírané látky a upevňují získané dovednosti a znalosti.

### Hodnocení žáků

Hodnocení žáků je nastaveno v souladu s klasifikačním řádem školy a probíhá v několika formách. Nejčastější jsou práce písemné, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, naučili se správným logickým postupům, které je vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Další složkou testování žáků tvoří zkoušení ústní, které navíc prověří přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Jako důležitá součást ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními. Doplňujícím prvkem je hodnocení samostatné práce žáků – jejich domácích prací, aktivního přístupu k výuce a dobrovolných aktivit.

### Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

#### Klíčové kompetence

Výuka matematiky v elektrotechnice podporuje rozvoj následujících klíčových kompetencí:

- srozumitelné a přesné vyjadřování, přehledný písemný zápis
- logické usuzování, posouzení, formulace a prosazování vlastních názorů, vhodná argumentace při obhajobě závěrů
- získání vhodné míry sebevědomí, přiměřené sebehodnocení, přijímání hodnocení od druhých lidí
- přesné plnění svěřených úkolů

- samostatné řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů
- výstižná formulace jádra problému, provádění reálného odhadu praktického problému
- získávání informací z otevřených zdrojů, zejména z internetu
- využívání různých forem grafického znázornění reálných situací
- rozvoj a formování volných a charakterových rysů osobnosti, jako je pracovitost, vytrvalost, odpovědnost plnit úkoly.

### Průřezová témata

#### *Občan v demokratické společnosti*

Výuka matematiky v elektrotechnice posiluje sebevědomí, sebeodpovědnost, učí žáky přijímat kompromisy, kritiku od jiných lidí a kriticky hodnotit své vlastní studijní a pracovní výsledky. Toto téma realizujeme při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog a vede k vzájemnému respektu, učíme žáky samostatně se vyjadřovat, realizovat, vyslovit a obhájit svůj názor.

#### *Člověk a svět práce*

Výuka matematiky v elektrotechnice vede k posílení důvěry ve vlastní schopnosti, posiluje vlastnosti jako důslednost, důkladnost, přesnost, odpovědnost, pracovní morálka. Vede žáky k zájmu o celoživotní vzdělávání.

#### *Člověk a životní prostředí*

Při výuce upozorňujeme na různá nebezpečná chování ohrožující životní prostředí prostřednictvím získávání a vyhodnocování informací z médií, zpracovávání různých statistických údajů, vhodně zvolenými slovními úlohami. Pozitivní vztah k životnímu prostředí lze posílit vytvářením příjemného prostředí během výuky.

#### *Informační a komunikační technologie*

Při výuce matematiky v elektrotechnice žáci zpracovávají různé tabulky, grafy a přehledy pomocí výpočetní techniky. Zpracovávají referáty na základě informací získaných z internetu. Toto téma realizujeme i vhodným používáním kalkulátorů, počítačů a jiných prostředků informačních a komunikačních technologií.

## **Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• znázorní komplex. číslo v Gaussově rovině</li> <li>• provádí operace s komplex. čísly algebraickém, goniometrickém i</li> </ul>	<b>I. Komplexní čísla</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• symbolicko-komplexní metoda - opakování</li> <li>• řešení střídavých obvodů pomocí SKM</li> </ul>	10

<ul style="list-style-type: none"> <li>• exponenciálním tvaru</li> <li>• zapíše OZ a KZ pomocí komplexních čísel</li> <li>• využívá tabulek, informačních technologií a výpočetní techniky</li> <li>• řeší praktické střídavé obvody z oboru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• použití SKM pro řešení praktického příkladu z elektrotechniky</li> <li>• řešení praktického příkladu z elektroniky</li> <li>• řešení praktického příkladu z oboru</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše přechodný děj pomocí exponenciálních rovnic</li> <li>• řeší přechodný děj v elementárních zapojeních</li> <li>• řeší přechodný děj v obvodech prvního řádu</li> <li>• počítá s logaritmy</li> <li>• využívá výpočetní techniky</li> <li>• používá dostupnou literaturu a materiály</li> <li>• výsledky řešení aplikuje v praxi</li> </ul>	<p><b>II. Logaritmické a exponenciální rovnice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přechodné děje v obvodech se stejnosměrným zdrojem</li> <li>• přechodné děje v elementárních zapojeních RL</li> <li>• přechodné děje v elementárních zapojeních RC</li> <li>• přechodné děje v obvodech se střídavým zdrojem</li> <li>• přechodné děje v obvodech prvního řádu</li> <li>• praktické aplikace v oboru</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>• využívá geometrický a fyzikální význam derivace</li> <li>• řeší el. obvody pomocí vzorců v diferenciálním tvaru</li> <li>• určuje maxima, minima a průběhy el. veličin</li> <li>• využívá tabulek, informačních technologií a výpočetní techniky</li> <li>• využívá geometrický a fyzikální význam určitého integrálu</li> <li>• počítá el. veličiny pomocí integrálního počtu</li> <li>• aplikuje výsledky do praxe</li> <li>• využívá tabulek</li> <li>• používá k výpočtům výpočetní techniku</li> <li>• matematické výsledky aplikuje v odborných předmětech</li> </ul>	<p><b>III. Diferenciální a integrální počet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• úvod do diferenciálního počtu</li> <li>• limita funkce a její vlastnosti</li> <li>• výpočet limity funkce</li> <li>• užití limity funkce v oboru</li> <li>• praktické příklady z oboru na využití limity funkce</li> <li>• derivace funkce</li> <li>• průběh funkce</li> <li>• užití diferenciálního počtu</li> <li>• extrémy funkcí</li> <li>• praktické aplikace v oboru</li> <li>• integrální počet</li> <li>• primitivní funkce</li> <li>• integrační metody</li> <li>• určitý integrál</li> <li>• použití integrálního počtu</li> <li>• praktické příklady</li> <li>• diferenciální rovnice</li> <li>• jednoduché metody integrace</li> </ul>	14

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• užití diferenciálních rovnic v oboru</li> <li>• praktické aplikace v oboru - příklady</li> </ul>	
--	---	--

## Technická dokumentace

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Technická dokumentace

**Hodinová dotace:** 2 hodiny v 1. ročníku (celkem 64 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl

Cílem předmětu technická dokumentace je rozvíjení prostorové představivosti a přispění k rozvoji technického myšlení žáků. Žáci se učí číst a zároveň kreslit výkresy z oblasti strojírenství a elektrotechniky podle platných norem s využitím jak moderních, tak klasických prostředků pro grafickou komunikaci. Zvládnutí učiva vytváří vědomostní a dovednostní základ, zejména pro práci konstruktéra či projektanta, tj. pro navrhování strojních součástí, jednoduchých strojních celků a elektrotechnických zařízení.

#### Charakteristika učiva

Učivo je rozčleněno do osmi tematických celků. V prvním je žák seznámen obecně s pojmem technická normalizace a se základními normami pro tvorbu technické dokumentace. Ve druhém tématu si osvojí zásady promítání, rozvine prostorovou představivost, naučí se zásadám správného kótování a problematice lícování. Třetí část je věnována zobrazování a kótování typických strojních součástí, konstrukčních prvků a sestav. V další kapitole si žák osvojí elektrotechnické kreslení a jeho normalizaci. Páté a šesté téma pojednává o způsobech a zásadách kreslení elektrotechnických značek a schémat. Dvě závěrečné kapitoly jsou věnovány kreslení technické dokumentace ve slaboproudé elektrotechnice a výkresové dokumentaci pro výrobu plošných spojů.

#### Cíle vzdělávání

- Výuka směřuje především k tomu, aby žák:
- osvojit si obecné principy technické dokumentace a strategie řešení problémů

- porozuměl potřebným technickým metodám a pracovním postupům v oblasti tvorby technické dokumentace a rozvíjel dovednosti k její aplikaci
- osvojil si poznatky, pracovní postupy a nástroje potřebné pro kvalifikovaný výkon povolání a pro uplatnění se na trhu práce
- přistupoval cílevědomě a vytrvale k týmové i samostatné práci
- vytvořil si odpovědný přístup k plnění povinností a k respektování stanovených pravidel

### Pojetí výuky

Při výuce technické dokumentace jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou a normami, videoprojekce apod.). Zvláštní důraz je kladen na dobrou orientaci žáka v probírané látce, propojení teoretických informací s příklady z praxe. Žák je veden k samostatnosti při řešení jednotlivých příkladů z oblasti tvorby technické a elektrotechnické dokumentace. Výsledky své práce dokáže objasnit a obhájit před kolektivem.

### Hodnocení žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Zvládnutí požadavků je ověřováno prostřednictvím opakovacích písemných prací a testů. Žák je minimálně jednou za klasifikační období zkoušen též ústně, přičemž je hodnoceno nejen osvojení si probraného učiva, ale i schopnost technicky správně se vyjadřovat. Do hodnocení je zahrnuta i jeho aktivita v hodinách a postoj při řešení kolektivních i individuálních zadáních. Učitel usiluje o rozvoj jeho schopnosti vlastního sebehodnocení.

### Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

#### Klíčové kompetence

Kompetence k učení – žák je schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání.

Kompetence k řešení problémů – absolvent samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy.

Komunikativní kompetence – žák se písemně i ústně vyjadřuje v různých učebních, životních i pracovních situacích.

Personální a sociální kompetence – žák je připraven stanovit si na základě poznání své přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti pracovní i zájmové, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů.

Odborné kompetence – žák je schopen kreslit a číst výkresy z oblasti strojírenství a elektrotechniky podle platných norem. Zvládnutí učiva vytváří vědomostní a dovednostní základ, zejména pro práci konstruktéra či projektanta, tj. pro navrhování strojních součástí, jednoduchých strojních celků a elektrotechnických zařízení.

#### Průřezová témata

*Občan v demokratické společnosti*

Žák je veden k aktivitě, odpovědnosti při řešení úkolů, k diskuzím a kritickému hodnocení své práce.

#### *Člověk a životní prostředí*

Při řešení úkolů musí žák vždy uplatňovat takové metody a technologické postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

#### *Člověk a svět práce*

Žák je vychováván tak, aby své vědomosti a dovednosti dovedl uplatnit na trhu práce, je veden k samostatnosti a odpovědnosti v jeho pracovním uplatnění, k vědomí si vlastní hodnoty na trhu práce. Je třeba rozvíjet především komunikativní kompetence a kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám.

#### *Informační a komunikační technologie*

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samotném řešení praktických úkolů.

### **Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1 . ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje druhy kreslicích pomůcek</li> <li>• volí vhodný formát, druh a tloušťku čáry, písmo</li> <li>• uplatňuje zásady technické normalizace</li> <li>• vysvětlí termín ČSN a způsoby použití DIN, ISO, EN</li> </ul>	<b>Normalizace graf. dokumentů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• druhy technických dokumentů</li> <li>• formáty a úpravy výkresových listů</li> <li>• popisové pole, měřítko</li> <li>• druhy čar a normalizace písma</li> </ul>	<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí princip pravoúhlého promítání na několik průmětů a kresbu náčrtů</li> <li>• popíše metodu názorného zobrazování, dimetrického, izometrického a kosoúhlého promítání</li> <li>• používá názvy průmětů</li> <li>• vybírá nejvýhodnější průčelnou polohu</li> </ul>	<b>Zobrazování na technických výkresech</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kreslení náčrtů</li> <li>• pravoúhlé promítání na několik průmětů</li> <li>• názorné zobrazování</li> <li>• dimetrické promítání</li> <li>• izometrické promítání</li> <li>• kosoúhlé promítání</li> <li>• zobrazování geometrických</li> </ul>	<b>20</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• volí optimální počet průmětů</li> <li>• umísťuje správně zvolený pohled na kreslicí plochu</li> <li>• kreslí sdružené průměty strojních součástí</li> <li>• vysvětlí problematiku řezů a průřezů</li> <li>• kreslí vybrané rovinné křivky</li> <li>• kreslí zjednodušené a přerušované obrazy</li> <li>• vysvětlí základní způsoby kótování</li> <li>• aplikuje pravidla a zásady kótování</li> <li>• kótuje délkové rozměry, úhly, poloměry, průměry, kuželovitost, zkosení hran, apod.</li> <li>• vysvětlí základní princip tolerování a význam tolerančních značek</li> <li>• vyhledává v strojnických tabulkách mezní úchytky zadaných rozměrů a zapisuje je na výkrese</li> <li>• orientuje se ve způsobu označování jakosti povrchu</li> <li>• vyčte z výkresů tvar a rozměr součástí, včetně dovolených úchylek rozměrů</li> <li>• čte a upravuje stavební výkresy</li> <li>• kreslí a čte výkresy součástí, výkresy sestavení a jiné produkty grafické technické komunikace</li> </ul>	<p>těles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kreslení průniků, rozvinutých sítí a vybraných rovinných křivek</li> <li>• pravidla pro zobrazování</li> <li>• počet a volba obrazů součástí</li> <li>• kreslení řezů a průřezů</li> <li>• zjednodušování a přerušování</li> <li>• kreslení přetvořených součástí</li> <li>• kótování na strojnických výkresech</li> <li>• zásady správného kótování</li> <li>• předepisování přesnosti rozměru, tvaru a polohy</li> <li>• jednotná soustava tolerancí</li> <li>• mezní úchytky</li> <li>• lícování</li> <li>• druhy uložení</li> <li>• tolerance tvaru a polohy</li> <li>• předepisování jakosti povrchu, úpravy povrchů a tepelného zpracování</li> <li>• stavební výkresy</li> <li>• výkresy součástí, výkresy sestav</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí základy deskriptivní geometrie a aplikuje je při tvorbě technické dokumentace</li> </ul>	<b>Základy deskriptivní geometrie</b>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí význam a funkci normalizovaných strojních součástí (šrouby, klíny, pera, čepy, kolíky, závlačky, hřídele apod.)</li> <li>• vyhledává v tabulkách rozměry normalizovaných součástí</li> <li>• kreslí, kótuje a čte normalizované součásti</li> <li>• vysvětlí funkci a vyplní základní popisové pole a nadstavbu u výkresů a sestav</li> <li>• čte a upravuje stavební výkresy</li> <li>• kreslí a čte výkresy součástí a sestavení</li> </ul>	<p><b>Kreslení strojních součástí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• šrouby a matice</li> <li>• kolíky a závlačky</li> <li>• klíny, pera, čepy</li> <li>• hřídele, ložiska</li> <li>• ozubená kola</li> <li>• kreslení nýtových a svarových spojů</li> <li>• čtení výrob. výkresů a schémat</li> <li>• stavební výkresy</li> </ul>	<b>12</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• volí vhodný formát výkresu, druh čáry a písmo</li> <li>• uplatňuje zásady technické normalizace</li> <li>• vysvětlí ČSN, orientuje se v DIN, ISO, EN</li> <li>• kreslí jednotlivé druhy schémat v ETD</li> </ul>	<p><b>Normalizace v elektrotechnické dokumentaci ( ETD )</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• druhy výkresů a jejich formáty</li> <li>• druhy čar</li> <li>• měřítko</li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše jednotlivé způsoby kreslení elektrotechnických schémat</li> <li>• orientuje se v rozdělení elektrotechnických značek</li> <li>• kreslí základní elektrotechnických značky dle platné normy</li> <li>• vysvětlí způsob kreslení spojů v elektrotechnických schématech</li> <li>• popíše princip označování vodičů a svorek</li> </ul>	<p><b>Způsoby kreslení elektrotechnických schémat a značek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• způsoby kreslení elektrotechnických schémat</li> <li>• rozdělení a kreslení elektrotechnických značek</li> <li>• kreslení spojů v ET schématech</li> <li>• kreslení ochranných vodičů</li> <li>• kreslení a označování vodičů a svorek</li> </ul>	<b>7</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v jednotlivých druzích elektrotechnických schémat a popíše zásady jejich kreslení</li> <li>• kreslí náčrty a schémata elektrotechnických obvodů ručně i počítačovou technikou (např. v ProfiCadu )</li> </ul>	<p><b>Zásady kreslení elektrotechnických schémat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kreslení přehledových, blokových a naukových schémat</li> <li>• kreslení funkčních schémat</li> <li>• kreslení obvodových schémat</li> <li>• kreslení zapojovacích schémat</li> <li>• kreslení svorkovnicových schémat</li> <li>• kreslení situačních schémat</li> </ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v rozdělení elektroniky</li> <li>• vysvětlí rozdělení značek používaných ve slaboproudé elektrotechnice</li> <li>• kreslí vybrané značky elektroniky</li> <li>• kreslí schematické značky logických a integrovaných obvodů</li> <li>• kreslí jednotlivé druhy elektrotechnických schémat, které se používají ve slaboproudé elektrotechnice</li> </ul>	<p><b>Kreslení technické dokumentace ve slaboproudé elektrotechnice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozdělení elektroniky</li> <li>• kreslení polovodičových součástek</li> <li>• schémata používaná ve slaboproudé elektrotechnice</li> </ul>	<b>4</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí základní princip výroby desky plošných spojů</li> <li>• uplatňuje zásady technické normalizace při kreslení TD pro výrobu plošných spojů</li> <li>• kreslí jednotlivé druhy výkresů (výkres vodivého obrazce, výkres otvorů, výkres potisku, výkres ochranné masky a výkres výsledné desky)</li> </ul>	<b>Výkresová dokumentace pro výrobu plošných spojů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• normalizace</li> <li>• výkres vodivého obrazce</li> <li>• výkres otvorů</li> <li>• výkres potisku</li> <li>• výkres nepájivé masky</li> <li>• výkres ochranné masky</li> <li>• výkres výsledné masky</li> </ul>	<b>4</b>
--	---	----------

## Základy elektrotechniky

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Základy elektrotechniky

**Hodinová dotace:** 4 hodiny týdně v 1. ročníku, 2 hodiny týdně v 2. ročníku (celkem 192 hodin )

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl

Cílem je vysvětlit především základní vztahy v elektrotechnice a vytvořit teoretické předpoklady pro řešení problémů elektrotechnické praxe. Vyučovací předmět poskytuje elementární znalosti fyzikálních principů elektrotechniky, tvoří základ odborného vzdělávání

#### Charakteristika učiva

V 1. ročníku jsou tematické celky sestaveny tak, aby navazovaly na znalosti, se kterými žáci přicházejí ze základní školy. První tematický celek je určen základním pojmům, druhý stejnosměrnému proudu, třetí elektrochemii, čtvrtý elektrostatickému poli, pátý magnetickému poli, šestý elektromagnetické indukci, sedmý střídavému proudu. Ve 2. ročníku jsou tematickými celky: trojfázový proud, elektrické přístroje a stroje, měniče a elektrická trakce, výroba a rozvod elektrické energie, elektrické teplo a světlo, elektrická výzbroj některých vozidel. Těžiště učiva spočívá ve zvládnutí fyzikálních principů a zákonů v oblasti stejnosměrného proudu, elektrostatiky, elektromagnetismu, střídavého proudu, elektrických přístrojů a strojů, elektrické trakce, výroby a rozvodu elektrické energie.

## **Cíle vzdělávání**

Výuka směřuje k tomu, aby žák získal:

- znalosti v předmětu základy elektrotechniky
- obecné principy, zásady a rutiny pro elektrotechnické výpočty
- důvěru ve vlastní schopnosti
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- vytrvalost, kritičnost, cílevědomost
- odpovědnost, smysl pro spolupráci
- pozitivní postoj k přírodě i životu

## **Pojetí výuky**

Bude používáno klasických metod výuky a demonstrace, všechna témata budou podrobně probrána na příkladech a bude využívána samostatná práce žáků. Průběžným hodnocením vyučovacích metod budou jednotlivé metody případně pozměněny. Bude využíváno audiovizuální techniky, exkurzí a praxe.

## **Hodnocení žáků**

Výsledky vzdělávání budou zjišťovány a hodnoceny:

- ústním zkoušením a řešením příkladů dle klasifikačního řádu
- krátkými testy a příklady po procvičení jednotlivých témat
- hodnocením samostatných prací žáků
- přístupem k výuce, grafickou úrovní písemných záznamů probírané látky
- aktivní prací při výuce

## **Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

### Klíčové kompetence

U žáka jsou rozvíjeny kompetence komunikativní, personální, sociální, řeší samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, využívá prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracuje s informacemi, aplikuje základní matematické postupy při řešení praktických úkolů, prohlubuje kompetence k pracovnímu uplatnění.

### Průřezová témata

#### *Člověk a životní prostředí*

Poukázání vlivu rozvoje elektrotechniky a nových technologií na důležitost zachování zdravého životního prostředí a odpovědnosti za životní prostředí.

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k odpovědnému a aktivnímu občanství v demokratické společnosti a rozvíjení vědomostí a dovedností z těchto oblastí:

- osobnost a její rozvoj
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů
- společnost – jednotlivce 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*

Cílem je vybavit žáka znalostmi a kompetencemi, které mu pomohou optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění se na trhu práce a pro budování profesní kariéry a rozvíjet následující kompetence:

- identifikace a formulování vlastních priorit
- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací
- odpovědné rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací
- verbální komunikace při důležitých jednáních
- písemné vyjadřování při úřední korespondenci

#### *Informační a komunikační technologie*

Cílem je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání, a naučit žáky pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky.

### **Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí základní pojmy v elektrotechnice a dokáže je správně aplikovat</li> </ul>	<b>1. Základní pojmy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fyzikální veličiny a jednotky</li> <li>• základní a doplňkové jednotky SI</li> <li>• předpony násobků a dílů jednotek</li> <li>• vodiče a nevodiče</li> <li>• stavba látek, Elektronová teorie</li> <li>• elektrický náboj</li> <li>• elektrické pole</li> <li>• elektrické napětí</li> </ul>	<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí technické výpočty s užitím elektrotechnických tabulek a norem</li> <li>• rozlišuje základní obvodové prvky a funkční části v elektrotechnických obvodech</li> </ul>	<b>2. Stejnoseměrný proud</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jednoduchý elektrický obvod</li> <li>• elektrický proud</li> <li>• měření elektrického proudu</li> <li>• vztah mezi napětím a proudem</li> <li>• rychlost šíření elektrického</li> </ul>	<b>50</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se ve schématech zapojení elektrotechnických obvodů</li> <li>• provádí praktické výpočty elektrických veličin</li> </ul>	<p>proudu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• proudová hustota</li> <li>• elektrický odpor</li> <li>• vodivost</li> <li>• konduktivita</li> <li>• závislost odporu vodiče na teplotě</li> <li>• rezistory</li> <li>• druhy rezistorů</li> <li>• měření elektrického odporu rezistorů</li> <li>• Ohmův zákon</li> <li>• úbytek napětí na vodiči (rezistoru)</li> <li>• řazení rezistorů</li> <li>• Kirchhoffovy zákony</li> <li>• užití rezistorů v praxi</li> <li>• elektrická práce</li> <li>• elektrický výkon</li> <li>• příkon a výkon, účinnost</li> <li>• elektrický zdroj, jeho náhradní schéma</li> <li>• druhy elektrických zdrojů</li> <li>• veličiny charakterizující elektrický proud</li> <li>• ideální zdroj proudu a napětí</li> <li>• děliče napětí</li> <li>• nezatížený dělič napětí</li> <li>• zatížený dělič napětí</li> <li>• Théveninova poučka</li> <li>• řazení elektrických zdrojů</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní podstatu dějů, při nichž elektrická energie způsobuje chemické přeměny, nebo dějů, při nichž se chemickými reakcemi uvolňuje elektrická energie</li> <li>• využívá poznatky z elektrochemie</li> </ul>	<p><b>3. Elektrochemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vedení elektrického proudu v kapalinách</li> <li>• elektrolýza a její využití, Faradayovy zákony</li> <li>• chemické zdroje napětí</li> </ul>	<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší elektrické obvody s kondenzátory</li> <li>• vypočte kapacitu různých typů kondenzátorů</li> </ul>	<p><b>4. Elektrostatické pole</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrické pole</li> <li>• Coulombův zákon</li> <li>• intenzita elektrického pole</li> <li>• vodič v elektrickém poli</li> <li>• dielektrikum (izolant) v elektrickém poli</li> </ul>	<b>10</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kondenzátory</li> <li>• řazení kondenzátorů</li> <li>• druhy kondenzátorů</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní podstatu elektromagnetických dějů</li> <li>• řeší magnetické obvody pomocí matematického vyjadřování fyzikálních zákonů</li> </ul>	<p><b>5. Magnetické pole</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• magnety</li> <li>• značení magnetů</li> <li>• teorie magnetu</li> <li>• magnetické pole</li> <li>• magnetické veličiny</li> <li>• intenzita magnetického pole</li> <li>• magnetická indukce</li> <li>• magnetizační křivka</li> <li>• hysterezní smyčka</li> <li>• magnetický indukční tok</li> <li>• magnetické obvody</li> <li>• magnetický odpor (reluktance)</li> <li>• magnetická vodivost (permeance)</li> <li>• pohyb osamocené vodiče v magnetickém poli</li> <li>• dynamické účinky elektrického</li> <li>• vzájemné působení dvou vodičů</li> </ul>	<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů</li> </ul>	<p><b>6. Elektromagnetická indukce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• indukční zákon, Lencovo pravidlo</li> <li>• indukčnost cívky, vzájemná indukčnost, činitel vazby</li> <li>• spojování cívek</li> <li>• vířivé proudy, účinky, ztráty v železe</li> </ul>	<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší v oblasti střídavého proudu běžné elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky</li> <li>• sestrojí vektorový diagram obvodu s R, L a C prvky a stanoví pro daný kmitočet impedanci obvodu</li> <li>• řeší výpočtem výsledný proud v obvodu, jeho fázový posun a celkovou impedanci obvodu a její složky</li> <li>• stanoví činný, jalový a zdánlivý výkon známého elektrického obvodu</li> </ul>	<p><b>7. Střídavý proud</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní pojmy</li> <li>• časový průběh sinusových veličin</li> <li>• efektivní hodnota střídavého napětí a proudu</li> <li>• střední hodnota střídavého napětí a proudu</li> <li>• vztah mezi efektivními a středními hodnotami</li> <li>• získávání střídavého sinusového napětí</li> <li>• znázornění sinusových veličin fázory</li> </ul>	<b>47</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zásady pro kreslení fázorových diagramů</li> <li>• jednoduché obvody se sinusovým střídavým proudem</li> <li>• ideální rezistor v obvodu střídavého proudu</li> <li>• ideální cívka v obvodu střídavého proudu</li> <li>• ideální kondenzátor v obvodu střídavého proudu</li> <li>• složené obvody R, L, C</li> <li>• postup řešení složených obvodů R, L, C</li> <li>• všeobecná pravidla</li> <li>• postup řešení při sériovém zapojení RL, RC, RLC</li> <li>• postup řešení při paralelním spojení RL, RC, RLC</li> <li>• rezonanční obvody</li> <li>• výkon střídavého proudu, práce, účinník</li> </ul>	
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí podstatu výroby a distribuce elektrické energie</li> <li>• uvede příklad druhů zapojení třífázového vinutí</li> </ul>	<b>1. Trojfázový proud</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• trojfázová proudová soustava</li> <li>• druhy zapojení trojfázové soustavy</li> <li>• točivé magnetické pole</li> </ul>	<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozdělí přístroje podle kritérií (spojovací, odpojovací a uzemňovací, spínací, jistící, ochranné, omezovací, spouštěcí, řídicí, regulační, měřicí)</li> <li>• rozdělí spínací přístroje podle napětí, druhu napětí, krytí</li> <li>• popíše princip činnosti a využití elektromagnetů v praxi</li> </ul>	<b>2. Elektrické přístroje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozdělení el. přístrojů, základní pojmy a názvosloví</li> <li>• spínací přístroje</li> <li>• elektrické přístroje nízkého napětí</li> <li>• (spínače NN, pojistky, jističe a chrániče)</li> <li>• ochrany elektrických strojů</li> <li>• elektromagnety (rozdělení, použití)</li> </ul>	<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje druhy elektrických strojů</li> <li>• vysvětlí princip transformátoru</li> <li>• uvede podmínky pro paralelní chod transformátoru</li> <li>• popíše způsoby regulace napětí</li> </ul>	<b>3. Elektrické stroje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozdělení el. strojů, základní pojmy a názvosloví</li> <li>• transformátory, náhradní schéma</li> <li>• trojfázový transformátor</li> </ul>	<b>5</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše funkce autotransformátoru a funkci měřicích transformátorů proudu a napětí, jejich využití v praxi</li> <li>• popíše konstrukci tlumivky a uvede příklady užití v praxi</li> <li>• popíše konstrukci reaktoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• řízení napětí, zvláštní druhy transformátorů</li> <li>• tlumivky a reaktory</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí charakteristiku a vlastnosti synchronních strojů</li> <li>• popíše konstrukci turboalternátorů a hydroalternátorů, vyjmenuje podmínky pro paralelní chod alternátorů</li> <li>• vyjmenuje výhody a nevýhody synchronních motorů a využití v praxi</li> </ul>	<b>4. Synchronní stroje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• princip, provedení, rozdělení</li> <li>• alternátory</li> <li>• motory</li> </ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše rozdělení podle počtu fází a konstrukce</li> <li>• nakreslí zapojení, vysvětlí princip činnosti a uvede jejich uplatnění v praxi</li> </ul>	<b>5. Asynchronní stroje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• točivé magnetické pole, skluz a princip činnosti asynchronních motorů</li> <li>• rozdělení asynchronních motorů</li> <li>• spouštění, řízení otáček, reverzace</li> <li>• jednofázové asynchronní motory</li> <li>• třífázové asynchronní motory</li> </ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nakreslí zapojení, vysvětlí princip činnosti a charakterizuje jejich uplatnění v praxi</li> </ul>	<b>6. Stejnoseměrné stroje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popis a podstata generátorů a motorů na stejnosměrný proud</li> <li>• komutace a reakce kotvy</li> <li>• dynamo (rozdělení, charakteristika a použití)</li> <li>• motory (rozdělení, charakteristika a použití)</li> </ul>	<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nakreslí zapojení, vysvětlí princip činnosti a uvede jejich uplatnění v praxi</li> </ul>	<b>7. Komutátorové motory na střídavý proud</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jednofázové (význam, rozdělení a použití)</li> <li>• trojfázové napájení do statoru a rotoru (vlastnosti a použití)</li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše druhy měničů a jejich zapojení, rozliší druhy elektrické dopravy, napájení</li> </ul>	<b>8. Měniče a elektrická trakce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• polovodičové měniče elektrické dráhy, tramvajová, trolejbusová doprava, metro</li> </ul>	<b>7</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše různé druhy výroby energie,</li> </ul>	<b>9. Výroba elektrické energie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• parní elektrárny a teplárny</li> </ul>	<b>7</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• nakreslí blokové schéma elektráren, určí jejich využití v praxi</li> <li>• uvede výhody obnovitelných zdrojů energie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vodní elektrárny akumulární, průtočné, přečerpávací</li> <li>• jaderné elektrárny</li> <li>• náhradní zdroje</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• definuje světelné spektrum i jeho světelné veličiny a jednotky</li> <li>• popíše svítidla žárovková, zářivková a sodíková, princip a použití</li> </ul>	<b>10. Elektrické světlo a osvětlení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrické světlo – světelné veličiny, jednotky</li> <li>• zdroje el. světla</li> <li>• elektrické osvětlení</li> </ul>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• definuje el. teplo a popíše jeho vznik</li> <li>• popíše el. pece a způsoby elektrického svařování</li> <li>• vysvětlí princip chlazení</li> </ul>	<b>11. Elektrické teplo a chlazení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• průmyslové tepelné spotřebiče</li> <li>• elektrická chlazení</li> </ul>	<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede základní el. vybavení motorových vozidel</li> <li>• vysvětlí význam akumulátoru pro motorové vozidlo</li> </ul>	<b>12. Elektrická výzbroj některých vozidel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapalovací soustava</li> <li>• zdroj el. energie</li> <li>• spouštěč s elektromagnetickým vysouváním pastorku</li> <li>• osvětlení a pomocná elektrická soustava</li> </ul>	<b>4</b>

## Materiály a technologie

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Materiály a technologie

**Hodinová dotace:** 2 hodiny týdně v 1. ročníku (celkem 64 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

## **Pojetí vyučovacího předmětu**

### **Obecný cíl**

Předmět materiály a technologie poskytuje žákům oboru mechanik elektrotechnik potřebné vědomosti a znalosti o materiálech, součástkách a výrobních postupech užívaných v elektrotechnice a elektronice. V rámci předmětu jsou žáci seznamováni s označováním základních materiálů a prvků, jejich fyzikálními, elektrickými a technologickými vlastnostmi. Cílem výuky je pak i následná aplikace těchto znalostí v odborné praxi.

### **Charakteristika učiva**

Učivo navazuje na studium předmětu fyzika, chemie a základy elektrotechniky. Připravuje současně žáky ke studiu odborných předmětů ve vyšších ročnících. Znalosti a dovednosti získané v předmětu materiály a technologie vytváří teoretický základ pro praktické činnosti v odborném výcviku. Učivo je členěno do deseti tematických celků k naplnění profilu absolventa.

Žáci se v prvním tematickém celku seznamují se základními vlastnostmi a strukturou materiálů. Druhý tematický blok je zaměřen na železo a oceli užívané v elektrotechnice. Třetí a čtvrtý okruh pojednávají o vodivých materiálech a izolantech. Pátý blok je věnován magnetickým materiálům. Šestý, nejrozsáhlejší tematický okruh je zaměřen na problematiku polovodičů a technologii jejich výroby. Sedmý a osmý celek pojednávají o galvanických člancích a součástkách pro optoelektroniku. Závěrečné tematické celky jsou věnovány technologickým operacím pájení a výrobě plošných spojů. Žáci jsou současně vedeni k osvojení si terminologie jak z oblasti materiálů, tak z oblasti elektronických součástek a technologických postupů.

### **Cíle vzdělávání**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- získali obecné znalosti v předmětu materiály a technologie
- aplikovali získané znalosti v odborné praxi
- jednali zodpovědně a cílevědomě
- získávali důvěru ve vlastní schopnosti
- zaujíмали pozitivní postoj k člověku i k přírodě
- byli motivováni k celoživotnímu vzdělávání

### **Pojetí výuky**

Při výuce předmětu materiály a technologie se využívá jak klasických metod výkladu a demonstrace, tak autodidaktické metody využívající samostatné i skupinové práce žáků. Metody budou vyhodnocovány z hlediska efektivity a následně modifikovány. Bude využíváno video a pro vyhledávání informací též moderních prostředků ICT. Problémová témata z odborné praxe budou řešena formou řízeného dialogu a týmové práce žáků.

## Hodnocení žáků

Dosažení výsledků vzdělávání bude zajišťováno a hodnoceno:

- ústním zkoušením dle klasifikačního řádu, který je součástí školního řádu
- didaktickými testy s výběrovou a tvořenou odpovědí
- hodnocením samostatných prací žáka
- hodnocením celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu
- hodnocením aktivity žáka při hodině
- sebehodnocením žáků

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

Ve výuce předmětu materiály a technologie jsou rozvíjeny kompetence: komunikativní, personální, sociální, řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi, aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů, pracovat zodpovědně, kompetence k pracovnímu uplatnění.

### Průřezová témata

#### *Člověk v demokratické společnosti*

Učitel vytváří demokratické prostředí, je příkladem ve zdvořilosti, slušnosti, vzájemném respektování, ve spravedlivém hodnocení. Žák by měl pochopit, že vytvoření demokratického prostředí je podmínkou úspěšného plnění úkolů jak výuky, tak problémových situací v praktickém životě.

#### *Člověk a svět práce*

Učitel vede žáky k tomu, aby si uvědomili dynamiku ekonomických a technologických změn a z toho plynoucí potřebu sebevzdělávání a celoživotního vzdělávání. Výuka předmětu materiály a technologie posiluje důvěru žáka ve vlastní schopnosti. Žák je veden k osobní odpovědnosti a rozvíjení pracovní morálky.

#### *Člověk a životní prostředí*

Učitel se zaměří u jednotlivých tematických celků na krátké dialogy o tom, jak zavádění a aplikace vhodných materiálů, součástek a technologií šetří životní prostředí. Upozorní na důsledky lhostejnosti člověka k životnímu prostředí. Žák by měl dokázat, že vhodnou volbou prvků, materiálů a jejich hospodárným využitím akceptuje zásady ochrany životního prostředí a získává současně pocit odpovědnosti za toto prostředí.

#### *Informační a komunikační technologie*

Při výuce je zařazována práce, kde žáci vyhledávají na internetu elektrotechnické materiály, součástky a jejich parametry. Tyto informace jsou schopni porovnat, zpracovat a efektivně prezentovat. Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali

pomocí ICT získávat také informace o nových technologiích a rozvoji součástkové základny.

### Rozpracování učiva

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše základní rozdělení materiálů v elektrotechnice</li> <li>vysvětlí pojem struktura materiálu</li> <li>uvede způsoby ovlivňování vlastností materiálů</li> </ul>	<b>I. Základní vlastnosti materiálů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozdělení materiálů v elektrotechnice</li> <li>struktura materiálů</li> <li>změny vlastností materiálů</li> </ul>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše vlastnosti železa a ocelí</li> <li>uvede vliv přísad na vlastnosti ocelí</li> <li>porovná třídy ocelí</li> <li>zdůvodní aplikace ocelí v elektrotechnice</li> </ul>	<b>II. Technické železo, oceli</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vlastnosti železa</li> <li>rozdělení ocelí</li> <li>vliv přísad na vlastnosti ocelí</li> </ul>	<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše princip elektrické vodivosti</li> <li>vyhodnotí vliv teploty na el. odpor</li> <li>volí vhodné materiály pro vodiče, rezistory, kontakty a další aplikace</li> <li>vysvětlí pojem rezistivita a konduktivita, doplní jednotky</li> </ul>	<b>III. Vodivé materiály</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>elektrická vodivost</li> <li>vodiče, druhy, vlastnosti</li> <li>odporové materiály</li> <li>speciální vodivé materiály</li> </ul>	<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje základní vlastnosti izolantů</li> <li>rozlišuje elektroizolační materiály</li> <li>volí vhodné materiály pro izolace vodičů, kabelů a zařízení</li> <li>porovná a volí vhodné materiály pro dielektrika kondenzátorů</li> <li>definuje permitivitu</li> </ul>	<b>IV. Izolanty</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>elektrická vodivost izolantů</li> <li>vlastnosti izolantů</li> <li>elektroizolační materiály</li> <li>dielektrické materiály</li> </ul>	<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>uvede rozdělení materiálů z hlediska magnetických vlastností</li> <li>definuje permeabilitu</li> <li>vysvětlí rozdíly mezi materiály magneticky měkkými a tvrdými</li> <li>popíše ztráty v magnetických materiálech</li> </ul>	<b>V. Magnetické materiály</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozdělení a vlastnosti</li> <li>materiály magneticky měkké</li> <li>materiály magneticky tvrdé</li> <li>materiály pro záznam dat</li> </ul>	<b>7</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše vlastnosti polovodičových materiálů</li> <li>posoudí vliv teploty na el. vodivost</li> <li>rozlišuje polovodiče vlastní a nevlastní, přiřadí součástky</li> </ul>	<b>VI. Polovodiče</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozdělení a vlastnosti</li> <li>ovlivnění vodivosti</li> </ul>	<b>12</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede způsoby ovlivnění vodivosti pomocí fyzikálních veličin</li> <li>• vysvětlí funkci přechodu PN a popíše vlastnosti</li> <li>• orientuje se v technologiích výroby polovodičů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tvorba přechodu PN</li> <li>• technologie výroby polovodičových součástek</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše princip elektrické vodivosti v elektrolytu</li> <li>• uvede složení galvanického článku</li> <li>• vyjmenuje druhy článků, porovná vlastnosti</li> <li>• definuje kapacitu akumulátoru</li> </ul>	<b>VII. Elektrolyty, galvanické články, akumulátory</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrická vodivost v elektrolytu</li> <li>• druhy galvanických článků</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje druhy optoelektronických prvků, vysvětlí princip, popíše vlastnosti, rozliší možnosti využití</li> <li>• uvede materiály pro optická vlákna, porovná vlastnosti</li> <li>• naznačí technologii výroby</li> </ul>	<b>VIII. Optoelektronické prvky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• optoelektronické prvky, princip, druhy, vlastnosti</li> <li>• optická vlákna a kabely</li> <li>• materiály pro výrobu</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí podstatu pájeného spoje</li> <li>• porovná způsoby pájení a druhy pájek, rozlišuje využití</li> <li>• uvede a zdůvodní zásady při pájení</li> </ul>	<b>IX. Pájení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podstata pájení</li> <li>• druhy a vlastnosti pájek</li> <li>• zásady při pájení</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje materiály, porovná vlastnosti</li> <li>• naznačí zásady návrhu</li> <li>• popíše postup výroby a osazování plošného spoje</li> <li>• charakterizuje ožiování desek</li> </ul>	<b>X. Plošné spoje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiály</li> <li>• zásady návrhu</li> <li>• postup výroby</li> <li>• osazování plošných spojů</li> <li>• ožiování desek</li> </ul>	8

## Elektronika

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Elektronika

**Hodinová dotace:** 2 hodiny týdně ve 2. - 4. ročníku (celkem 192 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

## **Pojetí vyučovacího předmětu**

### **Obecný cíl**

Předmět elektronika poskytuje žákům oboru mechanik elektrotechnik potřebné znalosti o základních součástkách používaných v elektronických obvodech. To pak umožňuje následně pochopit principy a vlastnosti jednotlivých elektronických obvodů a jejich praktické použití.

### **Charakteristika učiva**

Učivo navazuje především na základy elektrotechniky, dále pak na předměty fyzika, technická dokumentace, elektrotechnologie, matematika a odbornou praxi.

V prvním tematickém celku se žáci seznamují se základními elektronickými součástkami a jejich vlastnostmi. Druhý až pátý tematický celek je zaměřen na elektronické obvody s obecným použitím. Šestý tematický celek se týká impulsových obvodů a výpočtů. Část logiky a číslicových obvodů se vyučuje samostatně v předmětu číslicová technika. Sedmý tematický celek seznamuje s audiotechnikou a možnostmi záznamu zvuku. Osmý a devátý tematický celek pojednávají o teorii elektromagnetického pole a šíření elektromagnetických vln. V desátém až dvanáctém celku je zařazena přenosová technika. V průběhu výuky těchto témat by měl být kladen důraz na digitalizaci přenosu.

### **Cíle vzdělávání**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- získali obecné principy, zásady a znalosti v předmětu elektronika
- jednali zodpovědně a cílevědomě
- získávali důvěru ve vlastní schopnosti
- zaujímali pozitivní postoj k přírodě
- byli motivováni k celoživotnímu vzdělávání

### **Pojetí výuky**

Kromě klasických metod výkladu a demonstrace budou používány i autodidaktické metody jako jsou problémové učení a samostatná práce žáků. Metody budou vyhodnocovány z hlediska efektivity a následně modifikovány. Bude využíváno také učebny pro výuku odborných předmětů, interaktivní tabule, videa a moderních ICT.

### **Hodnocení žáků**

Dosažení výsledků vzdělávání bude zajišťováno a hodnoceno:

- ústním zkoušením dle klasifikačního řádu, který je součástí školního řádu
- didaktickými testy s výběrovou a tvořenou odpovědí
- hodnocením samostatných prací žáků
- hodnocením celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu
- hodnocením aktivity žáka při hodině
- sebehodnocením žáků

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

Ve výuce elektroniky jsou rozvíjeny kompetence komunikativní, personální, sociální, řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi, aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů, kompetence k pracovnímu uplatnění.

### Průřezová témata

#### *Člověk v demokratické společnosti*

Učitel vytváří demokratické prostředí, je příkladem ve zdvořilosti, slušnosti, vzájemném respektování a spravedlivém hodnocení a vede žáky k témuž. Žák by měl pochopit, že vytvoření demokratického prostředí je podmínkou úspěšného plnění úkolů jak výuky, tak problémových situací v praktickém životě.

#### *Člověk a svět práce*

Učitel vede žáky k tomu, aby si uvědomili dynamiku ekonomických a technologických změn a z toho plynoucí potřebu sebevzdělávání a celoživotního učení. Výuka elektroniky posiluje důvěru žáka ve vlastní schopnosti. Žák je veden k osobní odpovědnosti a rozvíjení pracovní morálky.

#### *Člověk a životní prostředí*

Učitel se zaměří u jednotlivých tematických celků na krátké dialogy o tom, jak zavádění elektroniky šetří životní prostředí. Upozorní na důsledky lhostejnosti člověka k životnímu prostředí. Žák by měl dokázat, že vhodnou volbou prvků, materiálů a jejich hospodárným využitím akceptuje zásady ochrany životního prostředí.

#### *Informační a komunikační technologie*

Při výuce bude zařazována práce, kde žáci vyhledávají na internetu elektronické součástky a jejich parametry. Tyto informace jsou schopni zpracovat a efektivně prezentovat.

## Rozpracování učiva

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník		
Výsledky vzdělávání	Obsah vzdělávání - učivo	Počet hodin
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• čte a používá schematické značky a charakteristiky</li> <li>• rozlišuje základní vlastnosti a použití elektronických součástek</li> <li>• počítá základní příklady a provádí výpočty, kreslí fázorové diagramy</li> <li>• popíše chování přechodu PN</li> </ul>	<b>I. Prvky elektronických obvodů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lineární prvky: rezistory, kondenzátory, cívky</li> <li>• nelineární prvky - elektronky</li> <li>• nelineární polovodičové prvky s vlastní i nevlastní vodivostí, termistory, varistory, fotorezistory, fotočlánek, Hallův</li> </ul>	30

<p>v propustném i závěrném směru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zjistí z polovodičové součástky její typ</li> <li>• vybere diodu dle požadované funkce a použití</li> <li>• určí chování bipolárního tranzistoru</li> <li>• účelně aplikuje unipolární tranzistory</li> <li>• využije diak, tyristor či triak nebo transil s ohledem na jejich funkci</li> <li>• vybere vhodnou polovodičovou součástku reagující na světlo, na teplo, nebo na magnetické pole vzhledem k očekávanému využití</li> <li>• uvede aplikaci integrovaného obvodu na základě jeho funkce a parametrů</li> </ul>	<p>článek, diody, LED, tranzistory bipolární a unipolární</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tranzistor jako spínač, tranzistor jako zesilovač</li> <li>• vícevrstvé polovodičové prvky: tyristor, triak, diak, transil, trisil</li> <li>• optoelektronické součástky</li> <li>• integrované obvody</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kreslí zapojení, popisuje činnost, rozlišuje vlastnosti, volí vhodné součástky a zapojení obvodů</li> <li>• provádí výpočty impedance, dělicí a rezonanční frekvence, časové konstanty</li> <li>• kreslí frekvenční charakteristiky, rozeznává různou strmost</li> </ul>	<p><b>II. Elektronické obvody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odporové děliče napětí</li> <li>• kmitočtové závislé děliče</li> <li>• derivační a integrační článek</li> <li>• kmitočtové filtry</li> <li>• rezonanční obvody</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozliší různé typy zdrojů usměřovačů filtrů a stabilizátorů</li> <li>• zpracuje návrh transformátoru</li> <li>• kreslí zapojení lineárního zdroje včetně filtru a stabilizátoru napětí</li> <li>• vysvětlí účel zapojení a součástek</li> <li>• rozpozná činnost pulzního zdroje</li> </ul>	<p><b>III. Napájecí zdroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• transformátory</li> <li>• jednofázové a trojfázové usměřovače</li> <li>• filtrace napětí, filtry</li> <li>• stabilizace napětí, stabilizátory</li> <li>• pulsní zdroje</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozliší vlastnosti a použití zesilovačů, jednotlivých tříd (A, B, AB, C, aj.) a jednotlivých vazeb mezi stupni</li> <li>• kreslí schémata, vysvětluje účel součástek a funkci zapojení</li> <li>• rozezná zpětné vazby a stabilizační prvky v zesilovači</li> <li>• vysvětlí nastavení stejnosměrného pracovního bodu tranzistoru v zesilovači</li> <li>• nakreslí zatěžovací přímkou a odčítá potřebné el.hodnoty</li> <li>• používá vzorce pro zpětnou vazbu</li> <li>• rozezná zapojení různých typů OZ</li> <li>• vypočítá napěťová zesílení v různých zapojeních OZ</li> <li>• vysvětlí principy zapojení výkonových zesilovačů (KS)</li> </ul>	<p><b>IV. Zesilovače</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozdělení, základní pojmy, vlastnosti, třídy, vazby</li> <li>• nízkofrekvenční zesilovače</li> <li>• stabilizace pracovního bodu</li> <li>• výkonové zesilovače, emitorový sledovač</li> <li>• zpětná vazba zesilovače</li> <li>• vysokofrekvenční zesilovače</li> <li>• integrované zesilovače – OZ</li> <li>• komparátor</li> </ul>	12

<ul style="list-style-type: none"> <li>• definuje oscilátor, vysvětlí princip a jeho činnost</li> <li>• uvede podmínky vzniku oscilací</li> <li>• určí kmitočet</li> <li>• rozezná přesnost, stabilitu</li> </ul>	<b>V. Oscilátory</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• princip oscilací, oscilátory LC</li> <li>• oscilátory RC</li> <li>• řízené krystalem</li> </ul>	6
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definuje impuls a spínání</li> <li>• popíše přechodové děje při nabíjení a vybíjení kondenzátoru</li> <li>• navrhuje hodnoty součástí R a C</li> <li>• vysvětlí základní vlastnosti klopných obvodů</li> <li>• kreslí zapojení klopného obvodu, určí frekvenci kmitání</li> </ul>	<b>VI. Impulsové obvody</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní pojmy impulsní techniky, druhy impulsů</li> <li>• tvarovací obvody - derivační a integrační obvod v impulsní technice, výpočet t, návrh R,C</li> <li>• omezovací obvody</li> <li>• klopný obvod s tranzistorem astabilní, monostabilní, bistabilní</li> <li>• generátor pilovitých průběhů</li> </ul>	18
<ul style="list-style-type: none"> <li>• definuje základní veličiny a vztahy užívané v elektroakustice</li> <li>• vysvětlí základní principy fungování mikrofonů a reproduktorů</li> <li>• orientuje se v parametrech mikrofonů a reproduktorů</li> <li>• posoudí vliv ozvučnice</li> <li>• kreslí zapojení dvoupásmové reproduktorové výhybky, určí strmost</li> <li>• vysvětlí princip záznamu zvuku na pohyblivé nosiče : film, gramofonovou desku, magnetofonový pásek a CD nebo DVD nosiče</li> <li>• porovná parametry nosičů zvuku</li> </ul>	<b>VII. Elektroakustika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• snímání zvuku</li> <li>• princip mikrofonů</li> <li>• druhy mikrofonů</li> <li>• reproduktory a jejich druhy</li> <li>• ozvučnice, basreflex, dělená reprodukce</li> <li>• reproduktorové soustavy</li> <li>• optický záznam zvuku</li> <li>• mechanický záznam zvuku</li> <li>• magnetický záznam zvuku</li> <li>• digitální záznam zvuku</li> </ul>	18
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v základních veličinách elektromagnetického pole</li> <li>• vypočítá vlnovou délku, kmitočet a rozměry dipólu</li> <li>• určí způsoby šíření elmag. vln prostorem a rozezná různé poruchové jevy</li> <li>• orientuje se v katalogových hodnotách koaxiálních kabelů</li> <li>• počítá s útlumy a zisky v decibelech</li> <li>• rozlišuje technické parametry antén (zisk, impedanci, úhel příjmu,</li> </ul>	<b>VIII. Teorie elektromagnetického pole</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• historie v teorii elmag. pole</li> <li>• rychlost, kmitočet, vlnová délka</li> <li>• rozdělení vlnových délek</li> <li>• vektory "E", "H", "p" Poytingův vektor</li> <li>• šíření elektromagnetického vlnění prostorem a vedením</li> <li>• konstanty vedení</li> <li>• podélná a příčná impedance</li> </ul>	18

<ul style="list-style-type: none"> <li>polarizaci)</li> <li>popíše přenos pomocí optického signálu</li> <li>rozdělí světlovody podle způsobu přenosu světelného paprsku</li> <li>charakterizuje materiály světlovodů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>druhy vf vedení</li> <li>antény a anténní systémy</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozezná různé druhy modulací</li> <li>nakreslí a vysvětlí princip modulátorů a demodulátorů</li> <li>určí hloubku a index modulace</li> <li>vysvětlí vznik vedlejších kmitočtů a postranních pásem</li> </ul>	<b>IX. Modulace</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>spojitá modulace - amplitudová, kmitočtová, fázová</li> <li>nespojité modulace impulsová</li> <li>modulátory</li> <li>demulace a demodulátory</li> </ul>	10
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 4. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí účel jednotlivých bloků vysílačů, přijímačů a jejich činnost</li> <li>rozlišuje parametry vysílačů a přijímačů</li> <li>vysvětlí principy stereofonního vysílání</li> </ul>	<b>X. Rozhlasový přenosový řetězec</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysílač, přijímač, a jejich parametry</li> <li>princip směšovače</li> <li>blokové schéma superhetu - princip ladění</li> <li>stereofonie - kódování</li> <li>stereofonie - dekódování</li> </ul>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí tvorbu obrazu na TVP a zpracování zvukového signálu</li> <li>rozezná odlišnosti jednotlivých soustav barevné televize</li> <li>vyjmenuje, co obsahuje úplný TV videosignál</li> <li>rozlišuje modulaci obrazu a zvuku</li> <li>zdůvodní přednosti i zápory digitální televize</li> </ul>	<b>XI. Televizní přenosový řetězec</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>princip snímání obrazu, kamera</li> <li>princip zobrazení obrazu v ČTV</li> <li>modulace obrazu, synchronizační a zatemňovací impulsy, úplný televizní videosignál, modulace zvuku</li> <li>princip zobrazení obrazu v BTv</li> <li>TV zobrazovače</li> <li>televizní normy, systémy NTSC, PAL, SECAM, HDTV</li> <li>blokové schéma zapojení televizoru</li> <li>digitalizace přenosového řetězce v pozemním vysílání (DVB-T)</li> </ul>	24
<ul style="list-style-type: none"> <li>vyjmenuje zařízení potřebné pro příjem satelitní TV</li> <li>rozeznává místa rozmístění družic</li> <li>vysvětlí potřebu použití konvertoru</li> </ul>	<b>XII. Satelitní přenosový řetězec</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>satelitní televize, umístění družic</li> <li>polarizace, frekvenční pásma,</li> </ul>	20

<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše druhy antén</li> <li>• vysvětlí propojení receiveru s TV přijímačem</li> <li>• zdůvodní přednosti digitálního satelitu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>antény, konvertory, receivery, analogové a digitální satelity</li> <li>• montáž a seřízení antén, polární závěs</li> </ul>	
---	---	--

## Elektrická měření

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Elektrická měření

**Hodinová dotace:** 2 hodiny týdně ve 2. , 3. a 4. ročníku (celkem 192 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl

Předmět přispívá k výchově absolventa oboru mechanik elektrotechnik ve znalostech elektrotechnických měření zejména s ohledem na bezpečnost vlastní i ostatních účastníků měření. Student by si měřením měl umět prakticky ověřit různé elektrotechnické zákonitosti, o kterých se učí v základech elektrotechniky, ale i ověřit různé parametry elektrotechnických výrobků, spotřebičů a součástek. Dále by měl poznat principy měřicích přístrojů, zvolit si vhodný přístroj pro určité měření a měření také správně vyhodnotit.

#### Charakteristika učiva

Učivem je porovnání funkce a principů různých typů měřicích přístrojů, dále je to poznávání měřicích metod pro měření elektrických i neelektrických veličin. Student se rovněž bude učit zpracovávání naměřených hodnot v podobě vypracování protokolu o měření, jehož součástí je i vyhodnocení chyb, které při měření mohou vzniknout; zpracování výsledků do tabulek a grafů.

#### Cíle vzdělávání

Výuka tohoto předmětu by měla vést k hlubšímu poznání elektrických zařízení, přístrojů a součástek, především v praktickém poznání jejich principů a vlastností. Současně si žák osvojuje návyky potřebné pro svou pozdější praxi, neboť i zde je nezbytně nutné dodržovat bezpečnostní předpisy platné pro práci na elektrických zařízeních. Tento předmět má úzké

vztahy na další předměty, a to především na odborný výcvik, elektrotechniku, elektroniku, automatizaci a další.

### **Pojetí výuky**

Výuka bude probíhat v úzké návaznosti teorie a praxe, tzn., že žáci při společných hodinách celé třídy probírají teorii elektrotechnických měření a na to navazují praktická měření ve školních laboratořích, kde je třída rozdělena z bezpečnostních důvodů na menší skupiny. Praktická měření probíhají pod dozorem vyučujícího s přísným dodržováním bezpečnostních předpisů. Na počátku školního roku žáci prodělají bezpečnostní instruktáž týkající se práce ve školní laboratoři a poskytování první pomoci při úrazech elektrickým proudem.

### **Hodnocení výsledků**

Hodnocení se řídí klasifikačním řádem a především se soustředí na úroveň získaných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost při praktických měřeních. Hodnocení bude především získáváno z písemného zpracování praktických měření, ústního přezkoušení z připravenosti na praktická měření a při společných hodinách teorie to bude především písemné přezkoušení vzhledem k velmi nízké hodinové dotaci tohoto předmětu.

### **Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

#### Klíčové kompetence

Úkolem je, aby studenti byli schopni řešit běžné problémy při testování parametrů elektrotechnických zařízení, aby uměli provádět běžné opravy a vyhledávat závady el. zařízení právě na základě měření. Žáci by měli získat všeobecný přehled o měřicích přístrojích, jejich použití a o měření základních elektrických i neelektrických veličin. Toto vše by měli umět aplikovat na průmyslových zařízeních i na zařízeních v běžné domácnosti.

#### Průřezová témata

##### *Člověk a životní prostředí*

Využívání moderních elektrických zařízení a spotřebičů, eventuelně přestavba stávajících zařízení s využitím moderní součástkové základny a získaných vědomostí a dovedností tak, aby byla snižována spotřeba těchto zařízení, a tak šetřeny přírodní zdroje energií.

##### *Občan v demokratické společnosti*

Vedení k odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku při vyhodnocování naměřených parametrů tak, aby nevyhovující zařízení bylo vyřazeno, eventuelně s využitím získaných vědomostí a dovedností bylo přestavěno, upraveno tak, aby se snížila spotřeba a zároveň zvýšila bezpečnost tohoto zařízení. Žák by si měl umět vážit materiálních i duchovních hodnot, které mu zanechaly předcházející generace.

*Člověk a svět práce*

Žák by měl být vybaven takovými znalostmi, aby se uměl prosadit na trhu práce i v oborech příbuzných.

*Informační a komunikační technologie*

Žák by měl využívat odborné literatury, norem i elektronických zdrojů informací pro další profesní růst.

**Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání - 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvolí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých typů měřicích přístrojů a způsobu jejich funkce</li> </ul>	<p><b>Měřicí přístroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektromechanické</li> <li>• měř. soustavy</li> <li>• vlastnosti, princip, využití různých typů měřicích soustav</li> </ul>	<b>25</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji</li> <li>• orientuje se ve vhodných metodách dle měřeného obvodu a přístrojů, které jsou k dispozici</li> <li>• volí vhodné metody, zejména s ohledem na spotřebu přístrojů</li> <li>• měří parametry elektronických prvků a obvodů</li> </ul>	<p><b>Metody elektrických měření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• měření elektrických veličin</li> <li>• měření napětí, proudu, odporu, kapacity, indukčnosti, impedance, elektrického výkonu, práce, fázového posuvu, frekvence, magnetických polí, parametrů některých pasivních a aktivních součástek s pomocí metod přímých i nepřímých, a to za pomoci elektromechanických přístrojů</li> <li>• měření na elektrických přístrojích a strojích</li> </ul>	<b>25</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše principy jednotlivých typů měřicích přístrojů a metod</li> <li>• rozpozná a odstraní případné chyby při měření, zejména pak ty, co jsou způsobeny nepřesností přístrojů a metod a spotřebou přístrojů</li> <li>• eliminuje chyby dodržováním zásad správného měření</li> </ul>	<p><b>Chyby měření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chyby měřicích přístrojů</li> <li>• chyby měřicích metod</li> <li>• zásady správného měření</li> </ul>	<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• správným způsobem vyhodnotí měření v podobě technické zprávy</li> <li>• uspořádá naměřené výsledky do</li> </ul>	<p><b>Zpracování naměřených hodnot</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zpracování a vyhodnocení</li> </ul>	<b>4</b>

<p>přehledných tabulek a graficky je zpracuje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vypracuje tzv. protokol o měření v podobě technické zprávy, dbá při tom na grafickou úpravu a estetickou úroveň</li> </ul>	výsledků měření	
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání - 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše vlastnosti elektronických měřicích přístrojů a porovná je s elektromechanickými přístroji</li> <li>• změří parametry tranzistorů v různých zapojeních a vzájemně je porovná a zároveň rozpozná jejich umístění v obvodech pro dosažení patřičných parametrů</li> <li>• ověří vlastnosti základních zapojení operačních zesilovačů a správně je zařadí do celkového obvodu elektronického měřicího přístroje pro dosažení patřičných parametrů</li> <li>• ověří vlastnosti kombinačních i sekvenčních číslicových obvodů, změří některé jejich parametry a prakticky aplikuje tyto obvody v měřicích přístrojích</li> </ul>	<p><b>Elektronické měřicí přístroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• úvod, porovnání vlastností s elektromechanickými přístroji</li> <li>• realizace elektronických obvodů pro měřicí přístroje</li> <li>• obvody s tranzistory</li> <li>• obvody s operačními zesilovači</li> <li>• obvody s číslicovými obvody</li> </ul>	<b>30</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše princip měření napětí a problémy, které se vyskytují při jeho měření, a to zejména u přístrojů s nepatrnou spotřebou, i způsoby, jak lze tyto vlivy eliminovat</li> <li>• aplikuje konstrukce různých typů přístrojových usměrňovačů a pozná jejich vlastnosti</li> <li>• vytvoří obvody pro úpravu rozsahu voltmetrů a umí je frekvenčně kompenzovat</li> <li>• realizuje obvody, které převedou elektrický proud na napětí</li> <li>• realizuje obvody, které převedou elektrický odpor na napětí</li> <li>• realizuje obvody, které převedou kapacitu kondenzátoru nebo indukčnost cívky na napětí</li> </ul>	<p><b>Měření elektrických veličin elektronickými měřicími přístroji</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• měření stejnosměrných napětí, rušivé vlivy a jejich eliminace</li> <li>• měření střídavých napětí, způsoby usměrnění, hodnoty usměrněného napětí (maximální, efektivní, střední), činitel tvaru, pravdivá hodnota změřeného napětí</li> <li>• úprava rozsahu voltmetrů</li> <li>• měření proudů, malých a velkých</li> <li>• měření elektrického odporu</li> <li>• měření kapacity a indukčnosti</li> <li>• měření frekvence nebo časového intervalu</li> </ul>	<b>30</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>měření vlastností a parametrů pasivních i aktivních elektronických součástek elektronickými přístroji</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpozná a odstraní případné chyby</li> <li>zpracuje údaje uvedené v manuálu měřicího přístroje tak, aby získal nejpřesnější výsledek</li> <li>eliminuje chybu měření vlivem rušivých napětí vhodnou úpravou zapojení vstupních obvodů</li> </ul>	<b>Chyby elektronických měřicích přístrojů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>chyby přístrojů, jejich označení a vyhodnocení</li> </ul>	4
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání - 4. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí principy různých typů čidel a jejich spojení s různými vyhodnocovacími přístroji</li> <li>zvolí vhodný typ čidla podle druhu a velikosti měřené veličiny podle prostředí</li> <li>propojí čidlo s vyhodnocovacím přístrojem tak, aby spojovací vedení ani teplota okolí neovlivňovaly přesnost měření</li> <li>popíše princip kompenzačních přístrojů pro eliminaci vnějších vlivů na měřený signál</li> </ul>	<b>Měření neelektrických veličin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>měření teploty</li> <li>měření tlaku</li> <li>měření stavu hladiny</li> <li>měření průtoku</li> <li>měření otáček</li> </ul>	32
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše význam osciloskopu pro měření vlastností elektronických obvodů, zejména při seřizování a opravách</li> <li>charakterizuje princip těchto přístrojů a význam jednotlivých bloků</li> <li>vysvětlí funkci nejpoužívanějších typů A/D převodníků používaných nejen v osciloskopech, ale i v ukazovacích přístrojích</li> <li>ovládá osciloskop při měřeních a chápe funkci jednotlivých ovládacích prvků</li> <li>ovládá základní měření s pomocí osciloskopu a generátoru jako zdroje signálu pro ověřovaný elektronický obvod, zejména pak měření napětí, frekvence, fázového posuvu</li> </ul>	<b>Elektronické měřicí přístroje zobrazující sledovaný průběh (osciloskopy) a přístroje podpůrné (generátory měřicích signálů a síťové stejnosměrné napájecí zdroje)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>osciloskop analogový a digitální</li> <li>principy činnosti, způsoby zobrazení u analogového a digitálního, způsoby digitalizace...</li> <li>zdroje signálů – sinus, obdélník...</li> <li>generátory signálové a tónové</li> <li>napájecí ss. zdroje – se</li> </ul>	32

<ul style="list-style-type: none"> <li>• využívá naměřených hodnot ke zhodnocení stavu měřeného zařízení nebo ke konstrukčním návrhům zařízení nových</li> <li>• realizuje návrh oscilátorů, zesilovačů, filtrů s pomocí parametrů naměřených na dílčích obvodech</li> <li>• popíše funkci napájecích obvodů, a to počínaje transformátorem, usměrňovačem, stabilizátorem (parametrickým, zpětnovazebním), filtrem, regulací napětí, proudu...</li> </ul>	<p>síťovým transformátorem a spínané (vlastnosti a porovnání)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• využití všech těchto přístrojů při získávání informací o měřeném obvodu</li> </ul>	
---	---	--

## Projektování CAD

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Projektování CAD

**Hodinová dotace:** 2 hodiny týdně ve 3. ročníku (celkem 64 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecný cíl

Cílem předmětu Projektování CAD je poskytnout žákovi základní technické informace, které mu umožní efektivně pracovat s počítačem, využívat základních programů pro kreslení základních výkresů v CADu. Žák se orientuje v práci s programem a nastavuje základní parametry programu.

### Charakteristika učiva

Učivo je zařazeno pro svoji náročnost do třetího ročníku a je rozčleněno do tematických celků. První celek podává přehled o používané výpočetní technice a nejčastěji používaných programech. Dále se navazuje na znalosti z technického kreslení z 1. ročníku. Opakují se zásady promítání a zobrazování. Žáci se učí ovládat

nastavení programu, použití implicitních hodnot, tvorbu 2D i 3D výkresu, využití knihoven a tisk výkresů.

### **Cíle vzdělávání**

Výuka směřuje především k tomu, aby si žák:

- osvojil obecné principy a strategie řešení problémů
- porozuměl potřebným technickým a teoretickým metodám, pracovním postupům a rozvíjel dovednosti k jejich aplikaci
- osvojil poznatky, pracovní postupy a nástroje potřebné pro kvalifikovaný výkon povolání a pro uplatnění se na trhu práce
- přistupoval cílevědomě a vytrvale k týmové i samostatné práci
- vytvořil odpovědný přístup k plnění povinností a k respektování stanovených pravidel
- naučené dovednosti uplatnil při závěrečných zkouškách

### **Pojetí výuky**

Při výuce práce s počítačem jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou a normami, videoprojekce apod.). Zvláštní důraz je kladen na dobrou orientaci žáka v probírané látce, propojení teoretických informací s příklady z praxe. Žák je veden k samostatnosti při řešení jednotlivých příkladů z oblasti výpočetní techniky. Výsledky své práce dokáže objasnit a obhájit před kolektivem.

### **Hodnocení žáků**

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Zvládnutí požadavků je ověřováno prostřednictvím opakovacích písemných prací a testů. Žák je minimálně jednou za klasifikační období zkoušen též ústně, přičemž je hodnoceno nejen osvojení si probraného učiva, ale i schopnost technicky správně se vyjadřovat. Do hodnocení je zahrnuta i jeho aktivita v hodinách a postoj při řešení kolektivních i individuálních zadání. Učitel usiluje o rozvoj jeho schopnosti vlastního sebehodnocení.

### **Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

#### Klíčové kompetence

Kompetence k učení – žák je schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání.

Kompetence k řešení problémů – absolvent samostatně řeší běžné pracovní a mimopracovní problémy.

Komunikativní kompetence – žák se písemně i ústně vyjadřuje v různých učebních, životních i pracovních situacích.

Personální a sociální kompetence – žák je připraven stanovit si na základě poznání své přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti pracovní i zájmové, pečovat o své

zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů.

Odborné kompetence – žák je schopen pracovat s číslicovou technikou z oblasti strojírenství a elektrotechniky podle platných norem. Zvládnutí učiva vytváří vědomostní a dovednostní základ, zejména pro práci technika a konstruktéra v nových a náročnějších provozech vybavených poslední technikou.

### Průřezová témata

#### *Občan v demokratické společnosti*

Přínos předmětu je realizován tím, že je žák veden k aktivitě, odpovědnosti při řešení úkolů, k diskuzím a kritickému hodnocení své práce.

#### *Člověk a životní prostředí*

Při řešení úkolů musí žák vždy uplatňovat takové metody a technologické postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

#### *Člověk a svět práce*

Žák je vychováván tak, aby své vědomosti a dovednosti dovedl uplatnit na trhu práce, je veden k samostatnosti a odpovědnosti k jeho pracovnímu uplatnění, k vědomí si vlastní hodnoty na trhu práce. Je třeba rozvíjet především komunikativní kompetence a kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám.

#### *Informační a komunikační technologie*

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

## Rozpracování učiva

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• spustí a přihlásí počítač do sítě a provede zvolení a spuštění CADu a jednotlivých nastavení potřebných pro úspěšné kreslení</li> </ul>	<b>Úvod</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• úvod do CAD/CAM kreslení, projektování</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nastaví parametry pro tvorbu v programu</li> <li>• kreslí základní entity</li> <li>• pracuje s typem čar, barvou a silou</li> <li>• používá s výhodou kreslení v hladinách</li> </ul>	<b>Program AutoCAD 2002</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní nastavení programu</li> <li>• přesnost, formát, hladiny</li> </ul>	10

<ul style="list-style-type: none"> <li>• pracuje se souřadným systémem GSS a USS a zadává rozměry entit v různých souřadnicích, alespoň kartézsky a polárně</li> <li>• urychluje svoje kreslení pomocí kopírování a pole</li> <li>• volí správně výběr pro editace</li> </ul>	<b>Kreslení a editace entit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• souřadnice a souřadný systém, pole</li> <li>• kruhové, obdélníkové</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>• správně volí druh šrafů, vzory a měřítko</li> <li>• kótuje podle zásad</li> <li>• vkládá a edituje texty</li> <li>• používá bloky a pracuje s atributy</li> </ul>	<b>Tvorba výkresů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• šablony</li> <li>• tabulky, soupiska a popisové pole</li> </ul>	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozloží podle zásad výkres a připraví pro tisk</li> <li>• tiskne pomocí tiskáren a plotrů</li> <li>• ukládá bloky a výkresy ve správných formátech</li> </ul>	<b>Výstupní parametry výkresu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• modelový výkres a výkresy rozvržení</li> <li>• formáty výkresu dle dalšího použití</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kreslí ve 3D prostoru základní i složené objemy</li> <li>• zvýrazní model barvou, rendrem a případně pohybem pro prezentaci</li> </ul>	<b>3D kreslení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• volba kreslicích a editačních nástrojů</li> <li>• prostorová orientace</li> <li>• stínování a rendrování</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně tvoří výkresy a praktická cvičení</li> <li>• popíše základy převodu a kreslení v CAM programu</li> <li>• používá program pro CNC stroje</li> </ul>	<b>Výstupy z CAD programu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tvorba programu pro číslicové obrábění</li> </ul>	8

## Číslicová technika

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Číslicová technika

**Hodinová dotace:** 1 hodina ve 2. ročníku, 2 hodiny ve 3. ročníku, 1 hodina ve 4. ročníku (celkem 128 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl

Cílem vzdělávání předmětu číslicová technika je naučit žáky orientovat se v problematice číslicové techniky, poskytnout základ pro řešení jednoduchých úloh a návrhů obvodů. Uvedený předmět připravuje žáky k tomu, aby byli schopni účelně a účinně využívat jednoduché číslicové integrované obvody, znali jejich funkci a vnitřní strukturu a možnosti použití samostatně i ve složitějších celcích a dokázali se orientovat v dané problematice.

Předmět poskytuje základní vědomostní výbavu žáka pro uplatnění se v oborech automatizace a výpočetní techniky i pro poskytování servisních a poradenských služeb v oblasti informačních technologií.

### **Charakteristika učiva**

Ve druhém ročníku studia se žák seznámí s používanými číselnými soustavami a kódy, pak se prostřednictvím výrokové logiky naučí pracovat se základními logickými funkcemi. Učivo třetího ročníku je zaměřené na realizaci logických funkcí pomocí různých typů hradel v technologiích TTL a CMOS a na návrhy kombinačních logických obvodů, například multiplexorů, dekodérů a obvodů pro aritmetické operace. Následují sekvenční logické obvody a jejich návrh. Žáci budou schopni vysvětlit funkci klopných obvodů a navrhnout posuvné registry, čítače a děliče frekvence. Funkčnost návrhů je ověřována na počítačích pomocí simulačních programů (např. MultiSIM). Důraz bude kladen hlavně na schopnost využít získané poznatky při návrhu prakticky použitelných funkčních celků. Ve čtvrtém ročníku, po seznámení s paměťovými obvody, proniknou žáci k základům programování jednočipových mikropočítačů.

### **Cíle vzdělávání**

Výuka směřuje především k tomu, aby žáci:

- získali důvěru ve vlastní schopnosti
- dosáhli vytrvalosti při řešení problémů
- osvědčili pozitivní postoj k přírodě prosazováním šetrných technologií
- nabyli motivace k celoživotnímu vzdělávání

### **Pojetí výuky**

V daném předmětu je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu, využívající pro obrazové informace technologií ICT. Žák je veden i k práci s odbornou literaturou a internetem. Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat znalosti a dovednosti při řešení zadaného problému. Doplnkem výuky jsou prezentační ukázky i ověřování získaných poznatků ve specializované učebně odborných předmětů prostřednictvím výpočetní techniky, jmenovitě pomocí programů simulujících chování elektrických součástek a obvodů (např. program MultiSIM). Jsou používány i metody skupinové práce kombinované s klasickými výukovými postupy.

### **Hodnocení žáků**

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Nejčastější jsou práce písemné, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, naučili se správným logickým postupům, které je vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Další složku testování žáků tvoří zkoušení ústní, které navíc prověří korektní a přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Důležitou součástí ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů.

## **Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

### Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence – žák srozumitelně a souvisle formuluje myšlenky, v písemné podobě přehledně a jazykově správně zpracovává řešení zadaných úloh. Aktivně se zúčastní diskuzí, formuluje a obhajuje své názory a řešení, respektuje názory druhých.

Personální kompetence – žák se učí efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky s využitím zkušeností jiných lidí, přijímat radu i kritiku.

Sociální kompetence – žák přijímá a odpovědně řeší zadané úkoly, podněcuje práci v týmu vlastními návrhy, nezaujatě zvažuje návrhy druhých.

Kompetence k řešení problémů – žák rozvíjí schopnost určit jádro problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout postup řešení a vyhodnotit dosažené výsledky.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – žák se učí pracovat s běžným základním i s novým aplikačním programovým vybavením, učí se získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z internetu.

Aplikace matematických postupů – žák se učí zvolit při řešení praktických úloh odpovídající matematické postupy, použít vhodné algoritmy, různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata a převody jednotek). Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

### Průřezová témata

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

#### *Člověk a životní prostředí*

Žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

#### *Člověk a svět práce*

Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky.

*Informační a komunikační technologie*

Žák efektivně využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení úkolů.

**Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>objasní význam číslicové techniky</li> </ul>	<b>Úvod</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>obsah a význam předmětu, souvislost s ostatními předměty</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>provádí převody čísel mezi soustavami</li> <li>porovná číselné soustavy dle praktické použitelnosti a hospodárnosti</li> </ul>	<b>Číselné soustavy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>číselné soustavy o různých základech, převody čísel mezi nimi</li> <li>kapacita soustavy</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>objasní význam kódování informace</li> <li>vyjádří číselné hodnoty různými kódy</li> <li>vysvětlí zabezpečení dat při přenosu</li> </ul>	<b>Kódy a kódování</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>binární kódy</li> <li>bezpečnostní kódy</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>převede příklad výrokové logiky na algebraický výraz</li> <li>vytvoří pravdivostní tabulku</li> <li>logickou funkci vyjádří čtyřmi různými způsoby</li> <li>pomocí zákonů Booleovy algebry zjednoduší logickou funkci</li> <li>minimalizuje logickou funkci pomocí Karnaughovy mapy a Vennova diagramu</li> </ul>	<b>Logické funkce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>jejich typy</li> <li>výroková logika</li> <li>způsoby vyjádření funkcí</li> <li>Booleova algebra</li> <li>způsoby minimalizace funkcí</li> </ul>	15
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí funkci logických obvodů</li> <li>porovná základní elektrické parametry logických obvodů TTL a CMOS</li> <li>realizuje jednoduché logické funkce obvody TTL i CMOS</li> </ul>	<b>Logické členy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pozitivní a negativní logika</li> <li>diodové a tranzistorové logické členy</li> <li>logická hradla</li> <li>logické obvody TTL</li> <li>logické obvody CMOS</li> <li>realizace logických funkcí</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše vlastnosti kombinačních logických obvodů a vysvětlí jejich</li> </ul>	<b>Kombinační logické obvody</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>dekodéry</li> </ul>	18

<p>činnost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>navrhne kombinační logické obvody pro řešení zadaného problému</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>multiplexory</li> <li>demultiplexory</li> <li>komparátory</li> <li>obvody pro aritmetické operace</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše činnost synchronních a asynchronních sekvenčních obvodů</li> <li>vlastnosti důležitých klopných obvodů vyjádří pomocí tabulky stavů a tabulky přechodů</li> <li>pro sestavení sekvenčního obvodu navrhne a najde v katalogu vhodné typy logických obvodů a nakreslí schéma zapojení</li> </ul>	<p><b>Sekvenční logické obvody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>klopné obvody</li> <li>synchronní a asynchronní režim</li> <li>registry a posuvné registry</li> <li>čítače impulsů a děliče kmitočtu</li> <li>programovatelná logická pole</li> </ul>	32
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 4. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí funkci multivibrátoru a objasní vznik pravoúhlého pulzu</li> <li>navrhne jednoduchý generátor pulzů včetně nastavení kmitočtu</li> <li>vysvětlí činnost monostabilního klopného obvodu a jeho využití</li> </ul>	<p><b>Generátory pravoúhlých pulzů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>multivibrátory s hradly TTL</li> <li>multivibrátory s hradly CMOS</li> <li>monostabilní klopný obvod</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>vyjmenuje druhy pamětí a jednotlivé typy porovná dle možnosti zápisu a čtení dat</li> <li>vysvětlí činnost pamětí a jejich použití v logických a počítačových obvodech</li> </ul>	<p><b>Paměti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozdělení podle funkce a technologie</li> <li>základní parametry</li> <li>paměti ROM, PROM, EPROM, EEPROM</li> <li>paměti RAM statické a dynamické</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše činnost bloků mikroprocesoru a jejich komunikaci s programovou pamětí</li> <li>objasní zpracování instrukce řadičem mikroprocesoru</li> <li>dle základních instrukcí procesoru sestaví jednoduchý program</li> </ul>	<p><b>Jednočipové mikropočítače</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>třístavová logika</li> <li>schéma mikroprocesoru, jeho bloky</li> <li>instrukční sada</li> <li>sestavení programu</li> <li>samostatné řešení jednoduchých úloh</li> </ul>	18

### Automatizace – pro zaměření elektronické počítače, optoelektronika

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Automatizace

**Hodinová dotace:** 1 hodina v 2. ročníku, 2 hodiny ve 3. ročníku (celkem 96 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

## **Pojetí vyučovacího předmětu**

### **Obecný cíl**

Předmět automatizace poskytuje žákům oboru mechanik elektrotechnik znalosti a dovednosti z ovládací techniky, automatického řízení, z vyšších forem řízení, ze stavebnicových automatizačních systémů, z aplikací automatického řízení, z montáže a údržby automatizačních zařízení. Důraz je kladen na matematický aparát, umožňující žákům pochopit dynamické vlastnosti regulačních členů a praktické návyky.

### **Charakteristika učiva**

Učivo navazuje především na základy elektrotechniky, dále pak na předměty fyzika, technická dokumentace, elektrotechnologie, elektronika, matematika a odborný výcvik. Žák se seznamuje se základní terminologií a pojmy, statickými a dynamickými vlastnostmi regulovaných soustav, frekvenčními a přechodovými charakteristikami. Následuje podrobná část regulátorů a jejich vlastností. Učivo je ukončeno akčními členy.

### **Cíle vzdělávání**

Výuka směřuje k tomu, aby žák získal:

- ucelené znalosti, zásady a návyky v automatizační technice
- logické myšlení při programování automatů
- důvěru ve vlastní schopnosti
- cílevědomost, vytrvalost a kritičnost
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- pozitivní postoj k přírodě a potřebu žít čestně

### **Pojetí výuky**

Kromě klasických metod výkladu a demonstrace bude používány i autodidaktické metody jako jsou problémové učení a samostatná práce žáků. Metody budou vyhodnocovány z hlediska efektivity a následně modifikovány. Bude využíváno nové učebny pro výuku odborných předmětů, interaktivní tabule, vizualizace, videa a moderních ICT.

### **Hodnocení žáků**

Dosažení výsledků vzdělávání bude zajišťováno a hodnoceno:

- ústním zkoušením dle klasifikačního řádu
- didaktickými testy s výběrovou a tvořenou odpovědí
- hodnocením samostatných prací žáků
- sebehodnocením žáků
- aktivitou při hodině

## **Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

### Klíčové kompetence

Ve výuce automatizace jsou rozvíjeny kompetence komunikativní, personální, sociální, řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi, aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů, kompetence k pracovnímu uplatnění.

### Průřezová témata

#### *Člověk v demokratické společnosti*

Učitel vytváří demokratické prostředí, je příkladem ve zdvořilosti, slušnosti, vzájemném respektování a spravedlivém hodnocení a vede žáky k témuž.

#### *Člověk a svět práce*

Učitel vede žáky k tomu, aby si uvědomili dynamiku ekonomických a technologických změn a z toho plynoucí potřebu sebevzdělávání a celoživotního učení.

#### *Člověk a životní prostředí*

Učitel se zaměří u jednotlivých tematických celků na krátké rozhovory o tom, jak zavádění elektroniky šetří životní prostředí.

#### *Informační a komunikační technologie*

Při výuce bude zařazována práce s interaktivní tabulí, žáci vyhledávají na internetu elektronické součástky a jejich parametry.

## **Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nakreslí blokové schéma řídicího obvodu</li> </ul>	<b>I. Základní pojmy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• úloha regulace, regulovaná soustava, blokové schéma</li> </ul>	6

<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše a vysvětlí všechny veličiny</li> <li>• uvede příklady v praxi</li> <li>• vyjmenuje unifikované signály</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• realizace řídicího obvodu</li> <li>• unifikované signály</li> <li>• druhy regulací</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí fyzikální principy a konstrukční řešení základních typů snímačů</li> <li>• vybere vhodný snímač pro další použití nebo aplikaci</li> <li>• rozliší přednosti i nedostatky u jednotlivých typů snímačů</li> </ul>	<b>II. Základní snímače</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odporové snímače polohy</li> <li>▪ snímače tlaku a síly</li> <li>▪ snímače tlakové difference</li> <li>▪ dilatační a tlakové snímače teploty</li> <li>▪ elektrické snímače teploty</li> <li>▪ měření teploty odporovými snímači teploty</li> <li>▪ měření teploty termočlánky</li> </ul>	26
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí a popíše statickou charakteristiku a linearizaci</li> <li>• vyjmenuje typické druhy nelinearity a jejich užití</li> <li>• vysvětlí podstatu komplexního čísla, derivace, integrálu, diferenciální rovnice a užití v praxi</li> <li>• popíše užití Laplaceovy transformace</li> <li>• aplikuje příklady výpočtu přenosu v blokových schématech</li> <li>• konstruuje a rozeznává mezi sebou frekvenční a přechodové charakteristiky a odečítá z nich potřebné údaje a hodnoty</li> </ul>	<b>I. Vlastnosti členů regulačních</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>statické</b> vlastnosti regulačních členů, statická charakteristika, zesílení a linearizace</li> <li>• typické nelinearity</li> <li>• matematika pro řešení regulačních obvodů</li> <li>• Laplaceova transformace</li> <li>• <b>dynamické</b> vlastnosti regulačních členů</li> <li>• přenos členu, algebra blokových schémat</li> <li>• frekvenční a přechodová charakteristika</li> <li>• setrvačný, proporcionální, kmitavý, derivační a integrační člen, dopravní zpoždění</li> </ul>	18
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje vlastnosti jednotlivých regulátorů a jejich použití</li> <li>• popíše jejich přenos</li> <li>• nakreslí a vysvětlí jejich frekvenční a přechodové charakteristiky</li> <li>• popíše chování regulátorů</li> </ul>	<b>II. Regulované soustavy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• statické a astatické regulované soustavy</li> <li>• rozdělení regulátorů</li> <li>• proporcionální, integrační a derivační regulátor -vlastnosti a použití</li> <li>• PI, PD, PID regulátor -vlastnosti a použití</li> </ul>	16

<ul style="list-style-type: none"> <li>• určí a řeší stabilitu regulované soustavy z frekvenční charakteristiky v komplexní rovině i z frekvenční charakteristiky v log. souřadnicích</li> <li>• popíše řešení zvýšení stability regulované soustavy</li> <li>• popíše způsoby posuzování kvality regulačního pochodu</li> <li>• vysvětlí problematiku nespojitě regulace</li> <li>• navrhne zvýšení kvality regulace</li> </ul>	<p><b>III. Stabilita a kvalita regulačního pochodu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kritéria stability</li> <li>• Nyquistovo kritérium stability</li> <li>• kvalita regulačního pochodu</li> <li>• optimální nastavení regulátoru</li> <li>• nespojitá regulace a její problematika</li> <li>• způsoby zvyšování kvality regulace</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje druhy ss motorů</li> <li>• vysvětlí a popíše principy ss motorů</li> <li>• vyjmenuje a popíše obvody pro řízení ss motorů</li> <li>• aplikuje reverzaci a regulaci otáček ss motorů</li> <li>• vysvětlí a popíše principy st motorů</li> <li>• vyjmenuje a popíše obvody pro řízení st motorů</li> <li>• aplikuje reverzaci a regulaci otáček st motorů</li> <li>• vysvětlí princip krokového motoru</li> </ul>	<p><b>IV. Akční prvky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrické pohony - ss motory</li> <li>• obvody pro řízení ss motorů</li> <li>• elektrické pohony - indukční motory</li> <li>• střídače a frekvenční měniče</li> <li>• komutátorové a krokové motory</li> </ul>	16

## Automatizace – pro zaměření automatizace

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Automatizace

**Hodinová dotace:** 1 hodina v 2. ročníku, 2 hodiny ve 3. ročníku a 3 hodiny ve 4. ročníku (celkem 192 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

**Obecný cíl**

Předmět automatizace poskytuje žákům oboru mechanik elektrotechnik znalosti a dovednosti z ovládací techniky, automatického řízení, z vyšších forem řízení, ze stavebnicových automatizačních systémů, z aplikací automatického řízení, z montáže a údržby automatizačních zařízení. Důraz je kladen na matematický aparát umožňující žákům pochopit dynamické vlastnosti regulačních členů a praktické návyky.

### **Charakteristika učiva**

Učivo navazuje především na základy elektrotechniky, dále pak na předměty fyzika, technická dokumentace, elektrotechnologie, elektronika, matematika a odborný výcvik. Žák se seznamuje se základní terminologií a pojmy, statickými a dynamickými vlastnostmi regulovaných soustav, frekvenčními a přechodovými charakteristikami. Následuje podrobná část regulátorů a jejich vlastností. Ve čtvrtém ročníku učivo pokračuje převodníky. Dále se žák učí zacházet s el. prvky, regulačními schémata a řeší možné aplikace. Ve II. pololetí čtvrtého ročníku se žák učí o jednotlivých snímačích a senzorech, jejich fyzikálních principech a aplikacích. V závěru výuky programuje PLC automaty a řeší praktické příklady.

### **Cíle vzdělávání**

Výuka směřuje k tomu, aby žák získal:

- ucelené znalosti, zásady a návyky v automatizační technice
- logické myšlení při programování automatů
- důvěru ve vlastní schopnosti
- cílevědomost, vytrvalost a kritičnost
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- pozitivní postoj k přírodě a potřebu žít čestně

### **Pojetí výuky**

Kromě klasických metod výkladu a demonstrace bude používáno i autodidaktické metody jako jsou problémové učení a samostatná práce žáků. Metody budou vyhodnocovány z hlediska efektivity a následně modifikovány. Bude využíváno nové učebny pro výuku odborných předmětů, interaktivní tabule, vizualizace, videa a moderních ICT. V posledním ročníku žáci programují PLC automaty.

### **Hodnocení žáků**

Dosažení výsledků vzdělávání bude zajišťováno a hodnoceno:

- ústním zkoušením dle klasifikačního řádu
- didaktickými testy s výběrovou a tvořenou odpovědí
- hodnocením samostatných prací žáků
- sebehodnocením žáků
- aktivitou při hodině

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

Ve výuce automatizace jsou rozvíjeny kompetence komunikativní, personální, sociální, řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi, aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů, kompetence k pracovnímu uplatnění.

### Průřezová témata

#### *Člověk v demokratické společnosti*

Učitel vytváří demokratické prostředí, je příkladem ve zdvořilosti, slušnosti, vzájemném respektování a spravedlivém hodnocení a vede žáky k těmto.

#### *Člověk a svět práce*

Učitel vede žáky k tomu, aby si uvědomili dynamiku ekonomických a technologických změn a z toho plynoucí potřebu sebevzdělávání a celoživotního učení.

#### *Člověk a životní prostředí*

Učitel se zaměří u jednotlivých tematických celků na krátké rozhovory o tom, jak zavádění elektroniky šetří životní prostředí.

#### *Informační a komunikační technologie*

Při výuce bude zařazována práce s interaktivní tabulí, žáci vyhledávají na internetu elektronické součástky a jejich parametry.

## Rozpracování učiva

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník		
Výsledky vzdělávání	Obsah vzdělávání - učivo	Počet hodin
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nakreslí blokové schéma řídicího obvodu</li> <li>• popíše a vysvětlí všechny veličiny</li> <li>• uvede příklady v praxi</li> <li>• vyjmenuje unifikované signály</li> </ul>	<b>I. Základní pojmy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• úloha regulace, regulovaná soustava, blokové schéma</li> <li>• realizace řídicího obvodu</li> <li>• unifikované signály</li> <li>• druhy regulací</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí fyzikální principy a konstrukční řešení základních typů snímačů</li> </ul>	<b>II. Základní snímače</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odporové snímače polohy</li> <li>▪ snímače tlaku a síly</li> </ul>	26

<ul style="list-style-type: none"> <li>• vybere vhodný snímač pro další použití nebo aplikaci</li> <li>• rozliší přednosti i nedostatky u jednotlivých typů snímačů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ snímače tlakové difference</li> <li>▪ dilatační a tlakové snímače teploty</li> <li>▪ elektrické snímače teploty</li> <li>▪ měření teploty odporovými snímači teploty</li> <li>▪ měření teploty termočlánky</li> </ul>	
--	--	--

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí a popíše statickou charakteristiku a linearizaci</li> <li>• vyjmenuje typické druhy nelinearit a jejich užití</li> <li>• vysvětlí podstatu komplexního čísla, derivace, integrálu, diferenciální rovnice a užití v praxi</li> <li>• popíše užití Laplaceovy transformace</li> <li>• aplikuje příklady výpočtu přenosu v blokových schématech</li> <li>• konstruuje a rozeznává mezi sebou frekvenční a přechodové charakteristiky a odečítá z nich potřebné údaje a hodnoty</li> </ul>	<p><b>I. Vlastnosti členů regulačních</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>statické</b> vlastnosti regulačních členů, statická charakteristika, zesílení a linearizace</li> <li>• typické nelinearity</li> <li>• matematika pro řešení regulačních obvodů</li> <li>• Laplaceova transformace</li> <li>• <b>dynamické</b> vlastnosti regulačních členů</li> <li>• přenos členu, algebra blokových schémat</li> <li>• frekvenční a přechodová charakteristika</li> <li>• setrvačný, proporcionální, kmitavý, derivační a integrační člen, dopravní zpoždění</li> </ul>	18
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje vlastnosti jednotlivých regulátorů a jejich použití</li> <li>• popíše jejich přenos</li> <li>• nakreslí a vysvětlí jejich frekvenční a přechodové charakteristiky</li> <li>• popíše chování regulátorů</li> </ul>	<p><b>II. Regulované soustavy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• statické a astatické regulované soustavy</li> <li>• rozdělení regulátorů</li> <li>• proporcionální, integrační a derivační regulátor -vlastnosti a použití</li> <li>• PI, PD, PID regulátor -vlastnosti a použití</li> </ul>	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>• určí a řeší stabilitu regulované soustavy z frekvenční charakteristiky v komplexní rovině i z frekvenční charakteristiky</li> </ul>	<p><b>III. Stabilita a kvalita regulačního pochodu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kritéria stability</li> <li>• Nyquistovo kritérium stability</li> <li>• kvalita regulačního pochodu</li> </ul>	14

<ul style="list-style-type: none"> <li>v log. souřadnicích</li> <li>• popíše řešení zvýšení stability regulované soustavy</li> <li>• popíše způsoby posuzování kvality regulačního pochodu</li> <li>• vysvětlí problematiku nespojité regulace</li> <li>• navrhne zvýšení kvality regulace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• optimální nastavení regulátoru</li> <li>• nespojitá regulace a její problematika</li> <li>• způsoby zvyšování kvality regulace</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje druhy ss motorů</li> <li>• vysvětlí a popíše principy ss motorů</li> <li>• vyjmenuje a popíše obvody pro řízení ss motorů</li> <li>• aplikuje reverzaci a regulaci otáček ss motorů</li> <li>• vysvětlí a popíše principy st motorů</li> <li>• vyjmenuje a popíše obvody pro řízení st motorů</li> <li>• aplikuje reverzaci a regulaci otáček st motorů</li> <li>• vysvětlí princip krokového motoru</li> </ul>	<b>IV. Akční prvky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrické pohony - ss motory</li> <li>• obvody pro řízení ss motorů</li> <li>• elektrické pohony - indukční motory</li> <li>• střídače a frekvenční měniče</li> <li>• komutátorové a krokové motory</li> </ul>	16
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 4. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše konstrukční části relé a stykače</li> <li>• popíše druhy TTL obvodů a jejich parametry</li> <li>• vysvětlí hlavní zásady zapojování vstupů TTL obvodů</li> <li>• čte, nakreslí a navrhuje liniová regulační schémata</li> </ul>	<b>V. Prvky pro zpracování infor.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrické prvky pro logické operace - stykače, relé</li> <li>• zásady kreslení regulačních schémat</li> <li>• řešení aplikačních příkladů</li> <li>• elektronické prvky pro logické operace</li> <li>• zásady používání logických obvodů TTL</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí principy mezisystémových převodníků</li> <li>• vysvětlí principy A/Č převodníků</li> <li>• vysvětlí principy Č/A převodníků</li> </ul>	<b>VI. Převodníky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• převodníky mezisystémové</li> <li>• převodníky A/Č</li> <li>• převodníky Č/A</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v základních fyzikálních</li> </ul>	<b>VII. Prvky pro získávání informací</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• blokové schéma snímače,</li> </ul>	28

<p>principech snímačů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí fyzikální princip a konstrukční řešení snímačů</li> <li>vybere vhodný snímač pro další použití nebo aplikaci</li> <li>rozliší přednosti i nedostatky u jednotlivých typů</li> </ul>	<p>snímače SMART, požadavky na snímače, rozdělení snímačů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>odporové snímače polohy</li> <li>indukční a kapacitní snímače</li> <li>snímače síly, tlaku a tlakové diference</li> <li>snímače průtoku kapalin</li> <li>snímače hladiny</li> <li>elektrické snímače teploty</li> <li>dilatační a tlakové snímače teploty</li> <li>snímače pro analýzu plynů a měření vlhkosti, vodivosti a pH</li> <li>snímače optických veličin</li> <li>snímače otáček</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše problematiku měření teploty, chyby při měření a přenosu el. veličin</li> <li>nakreslí schéma zapojení a vysvětlí vhodnost použití daného zapojení</li> <li>vysvětlí způsoby a principy měření tepla</li> </ul>	<p><b>VIII. Měření veličin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>měření teploty odporovými snímači teploty - problematika měření</li> <li>měření teploty termoelektrickými snímači</li> <li>měření tepla, principy měření, entalpie</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše hlavní zásady při montáži snímačů</li> </ul>	<p><b>IX. Montážní zásady</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>hlavní zásady pro montáž snímačů teploty</li> <li>hlavní zásady pro montáž snímačů tlaku a vlhkosti</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>připojí PLC automat k počítači</li> <li>obsluhuje software DirectSoft a Siemens Logo</li> <li>vysvětlí funkci SCANu v automatu</li> <li>programuje základní logické funkce, funkci časovače a čítače</li> <li>programuje základní matematické úkony a převody analogových veličin</li> <li>aplikuje samostatné jednoduché příklady</li> </ul>	<p><b>X. Programování PLC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>instalace a připojování PLC k PC</li> <li>o programu DirectSoft</li> <li>SCAN, programování</li> <li>aplikační příklady a samostatné práce</li> <li>programovatelný regulátor Siemens LOGO</li> <li>aplikační příklady a samostatné práce</li> </ul>	44

## **Elektronické počítače – pro zaměření elektronické počítače**

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Elektronické počítače

**Hodinová dotace:** 3 hodiny ve 4. ročníku (celkem 96 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Obecný cíl**

Cílem vzdělávání předmětu elektronické počítače je naučit žáky orientovat se v problematice informační a výpočetní techniky, poskytnout základ pro řešení problémů v oblasti technického i programového vybavení osobních počítačů. Uvedený předmět připravuje žáky k tomu, aby byli schopni účelně a účinně využívat prostředky výpočetní techniky, znali jejich funkci, vnitřní strukturu a možnosti použití. Předmět poskytuje základní vědomostní výbavu žáka pro uplatnění v oborech zabývajících se navrhováním, realizací a oživováním informačních a komunikačních systémů i pro poskytování servisních a poradenských služeb v oblasti výpočetní techniky.

#### **Charakteristika učiva**

V úvodu učiva se žák seznámí s architekturou osobních počítačů, pozná hlavní bloky jejich technického vybavení a zásady komunikace mezi nimi. Dozví se o práci mikroprocesoru a o jeho spolupráci s operační pamětí. Pak následuje téma zaměřené na periferní zařízení počítačů umožňující vstup a výstup zpracovávaných dat. Další kapitoly se zabývají možnostmi připojení periférií k osobnímu počítači a rozebírají komunikační signály v jednotlivých standardních rozhraních počítačů, řeší specifika českého jazyka v počítačové technice a přibližují možnosti síťového propojení počítačů. Důraz je kladen hlavně na schopnost využít získané poznatky při návrhu prakticky použitelných sestav osobních počítačů a počítačových sítí.

#### **Cíle vzdělávání**

Výuka směřuje především k tomu, aby žáci:

- získali důvěru ve vlastní schopnosti
- vypěstovali si cílevědomost a vytrvalost při řešení problémů
- osvědčili pozitivní postoj k přírodě prosazováním šetrných technologií
- nabyli motivace k celoživotnímu vzdělávání

## Pojetí výuky

Předmět je zařazen do 4. ročníku studia. Při výuce je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu, obrazové informace jsou poskytovány prostřednictvím technologií ICT. Žák je veden k práci s odbornou literaturou a internetem. Výuka předmětu je koncipována tak, aby žáci samostatně uplatňovali znalosti a dovednosti při řešení zadaného problému. Doplnkem výuky jsou prezentační ukázky i praktické ověřování získaných poznatků v odborné učebně výpočetní techniky. Jsou používány i metody skupinové práce kombinované s klasickými výukovými postupy.

## Hodnocení žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Nejčastější jsou práce písemné, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, naučili se správným logickým postupům, které je vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Další složku testování žáků tvoří zkoušení ústní, které navíc prověří korektní a přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů.

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence – žák srozumitelně a souvisle formuluje myšlenky, v písemné podobě přehledně a jazykově správně zpracovává řešení zadaných úloh. Aktivně se zúčastní diskuzí, formuluje a obhajuje své názory a řešení, respektuje názory druhých.

Personální kompetence – žák se učí efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky s využitím zkušeností jiných lidí, přijímat radu i kritiku.

Sociální kompetence – žák přijímá a odpovědně řeší zadané úkoly, podněcuje práci v týmu vlastními návrhy, nezaujatě zvažuje návrhy druhých.

Kompetence k řešení problémů – žák rozvíjí schopnost určit jádro problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout postup řešení a vyhodnotit dosažené výsledky.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – žák se učí pracovat s běžným základním i s novým aplikačním programovým vybavením, učí se získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z internetu.

Aplikace matematických postupů – žák se učí zvolit při řešení praktických úloh odpovídající matematické postupy, použít vhodné algoritmy, různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata).

### Průřezová témata

*Občan v demokratické společnosti*

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

#### *Člověk a životní prostředí*

Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

#### *Člověk a svět práce*

Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti informačních technologií.

#### *Informační a komunikační technologie*

Žák efektivně využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení úkolů.

### **Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 4. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>objasní význam počítačové techniky</li> <li>uvede oblasti využití PC (osobní počítače)</li> </ul>	<b>Úvod</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>obsah a význam předmětu, souvislost s ostatními předměty</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>nakreslí a popíše blokové schéma PC</li> <li>vyjmenuje hlavní prvky základní desky PC a popíše jejich činnost</li> <li>vysvětlí spolupráci technického a programového vybavení počítače</li> <li>uvede sled činností při startu PC</li> </ul>	<b>Architektura PC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>historie počítačů</li> <li>blokové schéma PC</li> <li>komponenty základní desky</li> <li>spolupráce HW a SW, BIOS počítače</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí význam CPU a popíše činnost jeho jednotlivých částí</li> <li>uvede rozdíly ve vlastnostech různých typů mikroprocesorů</li> </ul>	<b>Centrální mikroprocesor. jednotka (CPU)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>funkce CPU</li> <li>rozdělení, blokové schéma a základní parametry CPU</li> <li>historie mikroprocesorů</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše paměťový systém počítače, vysvětlí jeho činnost</li> <li>vyjmenuje a charakterizuje druhy pamětí</li> </ul>	<b>Paměťový systém PC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>druhy pamětí, užití v PC</li> <li>spolupráce operační paměti RAM s mikroprocesorem</li> <li>logické rozdělení pamětí</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí vznik obrazových informací v počítači</li> <li>popíše způsoby jejich zobrazení na</li> </ul>	<b>Grafický systém počítače</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>monitory a LCD displeje</li> <li>druhy videoadaptérů a jejich</li> </ul>	5

monitoru a na displeji	činnost	
<ul style="list-style-type: none"> <li>vyjmenuje možná periferní zařízení a jejich účel</li> <li>porovná činnosti myši a klávesnice</li> <li>vysvětlí činnost pevného disku</li> <li>porovná vlastnosti optických disků</li> <li>popíše význam a práci skeneru</li> <li>vysvětlí činnost 2D a 3D digitizéru</li> <li>vyjmenuje druhy tiskáren, objasní jejich princip a popíše vznik tištěného dokumentu</li> <li>porovná vlastnosti stolního a stojanového plotteru</li> <li>uvede význam modemů a popíše cestu zprávy mezi dvěma PC</li> <li>objasní možnost zpracování a uložení zvuku a videa v PC</li> </ul>	<b>Periferní zařízení PC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vstupní a výstupní periférie</li> <li>magnetická ukládací média - harddisky a floppydisky</li> <li>optická ukládací média - CD a DVD</li> <li>skenery, rozpoznání textu</li> <li>2D a 3D digitizéry</li> <li>tiskárny</li> <li>plottery</li> <li>modemy</li> <li>zpracování zvuku a obrazu</li> <li>virtuální realita na PC</li> </ul>	52
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí problémy s kódováním češtiny v PC</li> <li>popíše české stránky ASCII tabulky</li> <li>objasní národní zobrazovací formáty</li> </ul>	<b>Čeština na PC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kódování znaků, ASCII</li> <li>implementace češtiny do PC a tiskáren</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>vyjmenuje typy rozhraní PC a rozdělí je na sériová a paralelní</li> <li>popíše komunikační signály u jednotlivých rozhraní a nakreslí a vysvětlí blokové schéma rozhraní</li> </ul>	<b>Standardní rozhraní PC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>sériová rozhraní</li> <li>paralelní rozhraní</li> <li>technické provedení</li> <li>komunikační signály</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>definuje základní pojem sítě</li> <li>vyjmenuje typy sítí a jejich základní stavební prvky</li> <li>vysvětlí principy komunikace počítačů prostřednictvím sítě</li> </ul>	<b>Síťová komunikace PC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>typy sítí</li> <li>sdílení HW a SW</li> <li>topologie</li> <li>přístupová práva</li> </ul>	6

## Optoelektronika – pro zaměření optoelektronika

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Optoelektronika

**Hodinová dotace:** 3 hodiny ve 4. ročníku (celkem 96 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

## **Pojetí vyučovacího předmětu**

### **Obecný cíl**

Předmět optoelektronika poskytuje žákům oboru mechanik elektrotechnik potřebné znalosti a dovednosti o základních optoelektronických součástkách používaných v elektronických obvodech a o vláknové technice. To pak umožňuje následně pochopit vlastnosti jednotlivých obvodů a jejich praktické použití.

### **Charakteristika učiva**

Učivo navazuje především na základy elektrotechniky, elektroniku, dále pak na předměty fyzika, technická dokumentace, elektrotechnologie, matematika a na odborný výcvik.

V prvním tematickém celku se žáci seznamují se základními informacemi o světle a o povaze optického záření. Druhý až sedmý tematický celek je zaměřen na optoelektronické součástky s obecným použitím. Osmý tematický celek se týká vláken a vláknové techniky, spojování vláken a výpočtů v dB.

### **Cíle vzdělávání**

Výuka směřuje k tomu, aby žák získal:

- obecné principy, zásady a znalosti v předmětu optoelektronika
- důvěru ve vlastní schopnosti
- cílevědomost, vytrvalost a kritičnost
- pozitivní postoj k přírodě
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- potřebu žít čestně

### **Pojetí výuky**

Kromě klasických metod výkladu a demonstrace budou používány i autodidaktické metody, jako jsou problémové učení a samostatná práce žáků. Metody budou vyhodnocovány z hlediska efektivity a následně modifikovány. Bude využíváno nové učebny pro výuku odborných předmětů, interaktivní tabule, vizualizace, videa a moderních ICT. Elektronické aplikace budou simulovány v programu Multisim. Pro složitější výpočty bude užito programu Mathcad.

### **Hodnocení žáků**

Dosažení výsledků vzdělávání bude zajišťováno a hodnoceno:

- ústním zkoušením dle klasifikačního řádu
- didaktickými testy s výběrovou a tvořenou odpovědí
- hodnocením samostatných prací žáků
- sebehodnocením žáků

- aktivitou při hodině

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

Ve výuce optoelektroniky jsou rozvíjeny kompetence komunikativní, personální, sociální, kompetence řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi, aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů, kompetence k pracovnímu uplatnění.

### Průřezová témata

#### *Člověk v demokratické společnosti*

Učitel vytváří demokratické prostředí, je příkladem ve zdvořilosti, slušnosti, vzájemném respektování a spravedlivém hodnocení a vede žáky k těmto.

#### *Člověk a svět práce*

Učitel vede žáky k tomu, aby si uvědomili dynamiku ekonomických a technologických změn a z toho plynoucí potřebu sebevzdělávání a celoživotního učení.

#### *Člověk a životní prostředí*

Učitel se zaměří u jednotlivých tematických celků na krátké rozhovory o tom, jak zavádění elektroniky šetří životní prostředí.

#### *Informační a komunikační technologie*

Při výuce bude zařazována práce s interaktivní tabulí, žáci vyhledávají na internetu elektronické součástky a jejich parametry.

## **Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 4. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí různé povahy optického záření</li> <li>• rozeznává několik typů luminiscence</li> </ul>	<b>I. O světle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dvojí povaha optického záření</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí princip LED diody</li> <li>• vyhledá důležité parametry</li> <li>• navrhne a vypočítá předřadný odpor</li> </ul>	<b>II. Diody LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• princip diody LED</li> <li>• parametry LED</li> <li>• příklady použití</li> </ul>	6

<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí princip laserové diody</li> <li>• vyhledá důležité parametry</li> <li>• vybere vhodný druh pro praktický příklad použití</li> </ul>	<b>III. Laserové diody</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• princip laserové diody</li> <li>• laserové diody VCSEL</li> <li>• napájení laserových diod</li> <li>• pouzdření laserových diod</li> <li>• praktické použití</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí principy fotoelektronických součástek</li> <li>• popíše fotovoltaiický jev</li> <li>• vyhledává důležité parametry</li> <li>• navrhuje praktická použití</li> </ul>	<b>IV. Detektory světelného záření</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fotodiody</li> <li>• fototranzistor</li> <li>• fototryistor a fototriak</li> <li>• fotorezistory</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyhledává důležité parametry optronů</li> <li>• popíše a vysvětlí uspořádání optronů</li> <li>• používá optrony v různých aplikacích</li> </ul>	<b>V. Optrony a optočleny</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteristika optronu</li> <li>• analogové optrony</li> <li>• aplikace v log. obvodech</li> <li>• optrony s fotorezistorem</li> <li>• důležité parametry optronů</li> <li>• optrony v senzorech</li> <li>• optrony v prostředí st. signálu</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí, co jsou to zobrazovací jednotky</li> <li>• zařadí zobrazovací jednotky do skupin</li> <li>• charakterizuje, jakým základním požadavkům musí vyhovovat</li> <li>• popíše jejich principy</li> </ul>	<b>VI. Displeje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• úvod a rozdělení</li> <li>• zobrazovací jednotky s malou hustotou zobrazované informace</li> <li>• displeje s velkou hustotou zobrazované informace</li> </ul>	21
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí principy CCD a CMOS</li> <li>• charakterizuje hlavní výhody a nevýhody technologií CCD a CMOS</li> </ul>	<b>VII. Obrazové senzory</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• senzory CCD</li> <li>• obrazové senzory CMOS</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí pojem optický spoj a popíše jeho základní prvky</li> <li>• popíše uspořádání optických vláken</li> <li>• vysvětlí a popíše pojmy:</li> </ul>	<b>VIII. Optická vlákna</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• optický spoj</li> <li>• princip uspořádání optického vlákna</li> </ul>	33

<ul style="list-style-type: none"> <li>• šířka pásma</li> <li>• numerická apertura</li> <li>• útlum</li> <li>• disperse</li> <li>• simplex a duplex</li> <li>• pigtail</li> <li>• vyjmenuje ochrany vláken</li> <li>• popíše hlavní způsoby spojování</li> <li>• popíše hlavní principy konstrukce konektorů</li> <li>• popíše optické spojky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hlavní parametry optických vláken</li> <li>• jednobodová a mnohobodová vlákna, hlavní typy</li> <li>• optické kabely</li> <li>• optické spojovací a vazební prvky</li> <li>• praktické příklady a použití</li> <li>• příklady a výpočty s dB</li> </ul>	
--	--	--

### **Odborný výcvik – pro zaměření elektronické počítače**

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Odborný výcvik

**Hodinová dotace:** 9 hodin v 1. ročníku, 7 hodin ve 2. ročníku ,  
7 hodin ve 3. ročníku, 7 hodin ve 4. ročníku (celkem 960 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Obecný cíl**

Úkolem předmětu odborný výcvik je naučit žáky orientovat se v praktické problematice, získat pracovní návyky a přiměřenou manuální zručnost nutnou pro vykonávání budoucí profese. Dále dodržovat technologické postupy a pravidla bezpečnosti práce.

#### **Charakteristika učiva**

Učivo je sestaveno z celků tak, aby po jejich zvládnutí měli žáci široký základ elektrotechnických znalostí a dovedností. Odborný výcvik čerpá ze všech odborných předmětů, které žáci během studia absolvují a umožňují mu tak komplexní pohled na danou problematiku. V každém odborném celku praxe jsou žáci seznamováni s bezpečnostními normami, předpisy a požadavky na ochranu života, zdraví a majetku.

## **Cíle vzdělávání**

V odborném výcviku jsou žáci také vedeni k získání správného vztahu k výkonu budoucího povolání, k odpovědnosti za vykonanou práci, k pocitu sounáležitosti s pracovním kolektivem, k respektování jiných názorů než svých vlastních a k dodržování obecných pravidel slušného chování. Žáci jsou připravováni k vykonání maturitní praktické zkoušky.

## **Pojetí výuky**

Výuka je vedena tak, aby žáci byli schopni uplatnit vědomosti z různých odborných předmětů na konkrétní problém. Snahou je učit žáky tak, aby jednoduché úkoly řešili samostatně a složitě týmovou prací. Dále jsou žáci vedeni ke komplexnímu pohledu na problematiku a k hledání souvislostí s příbuznými obory.

## **Hodnocení žáků**

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Kritériem hodnocení žáků je jejich dovednost při praktické činnosti, schopnost samostatného přístupu k zadanému úkolu, dodržování technologií a bezpečnosti práce. Hodnotí se také aktivita během výuky i při samostatném řešení zadaných příkladů.

## **Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

### Klíčové kompetence

Klíčovou kompetencí odborného výcviku je řešení odborných problémů buď samostatně, nebo při složitých úkolech spoluprací v týmu. Odborný výcvik se váže ke všem teoretickým odborným předmětům, k matematice a k fyzice.

### Průřezová témata

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měli vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti, aby se naučili komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

#### *Člověk a životní prostředí*

Žáci si osvojují a třebí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

#### *Člověk a svět práce*

Žáci řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti mechanik elektronik se zaměřením na automatizaci.

*Informační a komunikační technologie*

Žáci jsou vedeni k používání výpočetní techniky v tvorbě technické dokumentace, ke komunikaci pomocí internetu, vyhledávání informací a prezentaci své práce.

**Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1 . ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>• při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>• řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních</li> <li>• uvede příklady bezpečnostních rizik, event.nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li> <li>• poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti (včetně úrazu elektrickým proudem)</li> <li>• uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li> <li>• dodržuje bezpečnost práce dle pokynu č.10/03</li> </ul>	<p><b>1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních</li> <li>• pracovníprávní problematika BOZP</li> <li>• bezpečnost technických zařízení</li> <li>• pokyn č.10/03</li> </ul>	18
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí měření měřidly</li> <li>• provádí orýsování plošné a prostorové</li> <li>• řeže ruční pilou</li> <li>• stříhá plechy ruč.nůžkami</li> <li>• piluje rovinné plochy, úkosy, radiusy</li> <li>• vrtá stolní vrtačkou</li> <li>• zahlubuje a vystružuje</li> <li>• řeze vnitřní a vnější závity</li> <li>• rovná a ohýbá plechy a kulatiny</li> <li>• brousí a upravuje nářadí</li> <li>• provádí nýtování, šroubové a kolíkové spoje</li> <li>• lepí pryskyřicí</li> <li>• vykonává soubornou práci</li> <li>• při práci používá ochranné pomůcky</li> </ul>	<p><b>2. Ruční obrábění kovů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• měření a orýsování</li> <li>• řezání ruční pilou</li> <li>• stříhání a pilování</li> <li>• vrtání</li> <li>• řezání závitů</li> <li>• zahlubování a vystružování</li> <li>• rovnání a ohýbání</li> <li>• úprava nářadí</li> <li>• spojování součástí</li> <li>• lepení</li> </ul>	90
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí cvičné pájení na měkko</li> <li>• pájí na plošné spoje, svorkovnice,</li> </ul>	<p><b>3. Elektromontážní práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pájení na měkko</li> </ul>	72

<ul style="list-style-type: none"> <li>• kovové součástky a vodiče</li> <li>• vytváří kabelové formy a svazky</li> <li>• provádí montáž a demontáž el. součástek na plošné spoje</li> <li>• upraví konce vodičů podle způsobu jejich spojování</li> <li>• vybere koncovku pro mechanické spojení vodičů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• druhy ohřevu</li> <li>• úprava vodičů</li> <li>• zapojování kabelů</li> <li>• tvarování, lisování, krimpování</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozná schematické značky základních elektrotechnických součástek</li> <li>• hledá v katalogu součástek</li> <li>• zapojuje jednoduché elektronické obvody s R+C</li> <li>• měří a vypočítává R+I+U v obvodech</li> </ul>	<b>4. Základy elektrotechniky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pasivní součástky</li> <li>• děliče napětí</li> </ul>	72
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vybere vodič nebo kabel dle potřeby</li> <li>• pracuje s barvami a značením vodičů</li> <li>• provádí základní zapojení vypínačů a zásuvek</li> </ul>	<b>5. Elektroinstalace</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vodiče a kabely</li> <li>• základní elektroinstalační práce</li> </ul>	36
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2 . ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje bezpečnost práce dle pokynu č.10/03</li> <li>• provede první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• dodržuje požární poplachovou směrnici</li> </ul>	<b>1. Periodická instruktáž bezpečnosti práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pokyn 10/03</li> <li>• první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• požární poplachová směrnice</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>• opravuje a vyrábí různé zařízení s použitím ručního náradí</li> <li>• sestavuje, vyrábí a opravuje jednoduchá el. zařízení</li> <li>• provádí výměnu a opravu součástek, jejich montáž i demontáž</li> </ul>	<b>2. Mechanické práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• montáže a demontáže</li> </ul>	35
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v technologických metodách výroby desek na plošné spoje</li> <li>• dodržuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů</li> <li>• navrhne plošné spoje i s využitím výpočetní techniky</li> <li>• zpracuje technickou dokumentaci daného zapojení</li> <li>• zhotoví plošné spoje a využívá příslušné materiály</li> <li>• osadí plošné spoje, provede</li> </ul>	<b>3. Technologie plošných spojů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiály</li> <li>• technologické metody výroby plošných spojů</li> <li>• zásady návrhu a konstrukce plošných spojů</li> <li>• počítačové programy na návrhy tištěných spojů</li> </ul>	35

povrchovou montáž, zapájí součástky a oživí desky		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v katalogu součástek</li> <li>• vybere vhodnou součástku</li> <li>• rozumí systému značení pasivních součástek</li> <li>• použije, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami a změří jejich parametry</li> </ul>	<b>4. Pasivní obvodové součástky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rezistory</li> <li>• kondenzátory</li> <li>• cívky</li> <li>• transformátory</li> </ul>	35
<ul style="list-style-type: none"> <li>• použije schematické značky polovodičových součástek</li> <li>• měřením ověří vlastnosti polovodičových součástek</li> <li>• zjistí z katalogu nebo aplikačního listu parametry polovodičové součástky</li> <li>• vybere polovodičovou součástku dle požadované funkce a použití</li> <li>• sestaví obvod s bipolárním nebo unipolárním tranzistorem a změří jeho vlastnosti</li> <li>• využije spínací součástky v obvodech s ohledem na jejich funkci</li> <li>• vybere vhodnou polovodičovou součástku reagující na fyzikální veličiny vzhledem k očekávanému využití</li> <li>• orientuje se v základní nabídce analogových a číslicových integrovaných obvodů</li> <li>• vybere vhodný integrovaný obvod z katalogu a určí jeho pouzdro a vývody</li> <li>• sestaví obvod s polovodičovými součástkami na základě elektrotechnického schématu</li> <li>• bezpečně manipuluje s elektrostaticky citlivými součástkami</li> </ul>	<b>5. Polovodičové součástky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přechod PN a polovodičové diody</li> <li>• bipolární a unipolární tranzistory</li> <li>• spínací prvky</li> <li>• součástky řízené neelektrickou veličinou</li> <li>• integrované obvody</li> <li>• technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů</li> </ul>	35
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zvolí elektrochemický zdroj podle parametrů a s ohledem na ekologii</li> <li>• použije elektrochemické zdroje a zná jejich vlastnosti</li> <li>• provede údržbu a nabíjení elektrochemických zdrojů</li> <li>• vybere a použije síťový zdroj potřebných vlastností na základě znalosti funkce lineárních a spínaných zdrojů</li> </ul>	<b>6. Zdroje elektrického proudu a napětí</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• baterie</li> <li>• lineární a spínané zdroje</li> </ul>	35

<ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhne, vypočítá a změří jednoduchý síťový zdroj</li> <li>• diagnostikuje závady na síťových zdrojích a provádí jejich opravy</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyhodnotí absolutní a relativní chyby měření</li> <li>• používá různé druhy měř. přístrojů</li> <li>• měří aktivní i pasivní součástky</li> <li>• provádí zákl.měření jednoduchých el. obvodů</li> <li>• provádí základní silnoproudá měření</li> <li>• vypracovává protokoly o měření</li> </ul>	<b>7. Měření základních elektrických veličin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ručičkové vícerozsahové měřicí přístroje, ampérmetry, voltmetry, digitální multimetry, wattmetry</li> <li>• měření zatěžovací charakteristiky zdroje</li> <li>• měření odporů, kapacity, indukčnosti</li> <li>• měření impedance, fázového posuvu, frekvence, magnetických polí</li> </ul>	35
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje bezpečnost práce dle pokynu č.10/03</li> <li>• provede první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• dodržuje požární poplachovou směrnici</li> </ul>	<b>1. Periodická instruktáž bezpečnosti práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pokyn 10/03</li> <li>• první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• požární poplachová směrnice</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sestaví zesilovač s diskrétními součástkami a změří jeho vlastnosti</li> <li>• navrhne, sestaví a změří obvod s operačním zesilovačem</li> <li>• navrhne, sestaví a změří obvod oscilátoru</li> <li>• nakreslí schémata, vysvětlí účel součástek a funkci zapojení</li> <li>• vypočítá a nastaví stejnosměrný pracovní bod tranzistoru v zesilovači</li> <li>• rozezná zapojení různých typů OZ</li> <li>• navrhuje a vyrábí tištěné spoje na PC</li> </ul>	<b>2. Zesilovače a oscilátory</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zesilovače - nízkofrekvenční, výkonové, vysokofrekvenční, integrované, výkonové integrované</li> <li>• oscilátory</li> <li>• elektroakustika - snímání zvuku, reproduktory, mikrofony a záznam zvuku</li> </ul>	35
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpozná základní rozdíly mezi číslicovou a analogovou technikou</li> <li>• použije číselné soustavy a provede převody mezi nimi</li> <li>• vyjádří logickou funkci vzorcem i tabulkou a minimalizuje ji</li> </ul>	<b>3. Číslicová technika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• číselné soustavy</li> <li>• logické funkce jedné a více proměnných</li> <li>• dekodéry</li> <li>• kombinační a sekvenční</li> </ul>	35

<ul style="list-style-type: none"> <li>• realizuje logickou funkci vhodným typem integrovaného obvodu</li> <li>• diagnostikuje logické funkce v obvodech</li> <li>• sestaví sekvenční obvod a ověří jeho funkci</li> <li>• realizuje elektronické zařízení za pomoci kombinačních a sekvenčních obvodů a ověří jeho činnost</li> <li>• vysvětlí funkci mikropočítače</li> <li>• aplikuje a diagnostikuje zařízení s programovým řízením</li> </ul>	<p>obvody</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• klopné obvody, čítače</li> <li>• mikroprocesory</li> <li>• paměti</li> <li>• vstupní a výstupní obvody</li> <li>• zapojování el. obvodů dle schémat a ověřování jejich činnosti – sekvenční obvody, posuvné registry, převodníky A/D a D/A, dekodéry pro číslicové zobrazení, paměti a další funkční obvody</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí podstatu fotoelektrického jevu a jeho využití pro výrobu světloemitujících a zobrazovacích součástek</li> <li>• popíše chování tekutých krystalů v indikačních a zobrazovacích součástkách</li> <li>• využije optických kabelů k přenosu informace</li> </ul>	<p><b>4. Optoelektronika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fotoelektrický jev</li> <li>• LED diody a lasery</li> <li>• přeměna elektrického signálu na optický a naopak</li> <li>• druhy optických vláken a kabelů</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí cvičnou domovní a průmyslovou instalaci</li> <li>• zapojuje rozvaděče a stykové kombinace</li> <li>• uvádí do provozu elektrické přístroje</li> <li>• orientuje se v domovní instalaci</li> <li>• upravuje a tvaruje vodiče</li> <li>• zapojuje základní světelné a zásuvkové obvody v domovní instalaci</li> </ul>	<p><b>5. Elektroinstalace, domovní instalace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektroinstalační práce</li> <li>• rozvod elektrické energie</li> <li>• úprava a tvarování vodičů</li> <li>• základní zapojení světelných a zásuvkových obvodů</li> </ul>	21
<ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhne a uvede do provozu sestavu elektrických nebo elektronických zařízení podle požadované funkce</li> <li>• provede servis, opravy a provozní měření sestav elektrických zařízení</li> </ul>	<p><b>6. Údržba elektrických zařízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• propojování elektrických zařízení, tvorba složitějších sestav</li> <li>• vyhledávání a odstraňování závad na elektrických zařízeních</li> <li>• provozní měření a diagnostika</li> </ul>	28
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pracuje s výpočetní technikou - software</li> </ul>	<p><b>7. Výpočetní technika - software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaváděcí soubory (BAT, VBS)</li> <li>• softwarová údržba PC</li> <li>• MS Office</li> </ul>	21

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Front Page – WEB stránka</li> <li>• VB6- základy programování</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pracuje s hardware počítače</li> <li>• sestavuje PC</li> <li>• instaluje systémy a periferie PC</li> <li>• diagnostikuje a odstraní závady</li> </ul>	<b>8. HW PC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jednotlivé komponenty PC</li> <li>• montáž PC a systémy</li> <li>• měření, kontrola, nastavování a testování PC</li> <li>• diagnostika a odstraňování závad</li> <li>• instalace periferií PC</li> </ul>	35
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spravuje počítačovou síť</li> <li>• navrhuje a spravuje WWW stránky</li> <li>• zabývá se problematikou zabezpečení sítí a www stránek</li> </ul>	<b>9. Správa sítí</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• topologie sítí – druhy, výhody, použití</li> <li>• navrhuje a spravuje stránky www, sítě IT</li> <li>• problematika zabezpečení sítí</li> <li>• problematika zabezpečení stránek</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ověřuje funkční činnosti IO</li> <li>• zapojuje elektronické obvody dle schémat a ověřuje jejich činnost</li> <li>• kontroluje obvody, měří veličiny a odstraňuje závady</li> <li>• navrhuje a vyrábí tištěné spoje</li> </ul>	<b>10. Ověřování funkční činnosti IO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapojování elektr. obvodů dle schémat a ověřování jejich činnosti – sekvenční obvody, posuvné registry, převodníky A/D a D/A, dekodéry pro číslicové zobrazení, paměti a další funkční obvody</li> <li>• kontrola obvodů, měření veličin a odstraňování závad</li> <li>• návrh a výroba tištěných spojů</li> </ul>	14
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 4 . ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje bezpečnost práce dle pokynu č.10/03</li> <li>• provede první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• dodržuje požární poplachovou směrnici</li> </ul>	<b>1. Periodická instruktáž bezpečnosti práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pokyn 10/03</li> <li>• první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• požární poplachová směrnice</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nakreslí schéma zapojení a přenosu el. veličin</li> <li>• vysvětlí způsoby a principy měření</li> </ul>	<b>2. Měření veličin a montážní zásady</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• měření teploty odporovými</li> </ul>	14

tepla <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše možné chyby při měření a přenosu el. veličin</li> <li>• zapojuje a sestavuje obvody</li> <li>• dodržuje hlavní zásady při montáži snímačů</li> </ul>	snímači teploty <ul style="list-style-type: none"> <li>• měření teploty termoelektrickými snímači</li> <li>• měření tepla, principy měření, entalpie</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí základní pojmy</li> <li>• propojí počítač s programátorem</li> <li>• naprogramuje procesor pomocí počítače a programátoru</li> <li>• využívá naprogramovaný procesor v zapojení</li> </ul>	<b>3. Programování mikroprocesorů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mikrokontroléry</li> <li>• sériová komunikace</li> <li>• programování</li> <li>• řešení jednoduchých programů</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí funkci složitých digitálních celků s IO</li> <li>• vyrobí, zkontroluje a změří obvody</li> <li>• nastavuje a ověřuje funkce</li> <li>• navrhuje a vyrobí tištěné spoje</li> </ul>	<b>4. Složité digitální celky s IO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• výroba, kontrola a měření obvodů</li> <li>• nastavení a ověření funkce</li> <li>• diagnostika</li> <li>• návrh a výroba tištěných spojů</li> </ul>	91
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí samostatnou práci ze zadaného tematického celku</li> </ul>	<b>5. Souborná práce na složitých elektronických zařízeních zaměřených na servisní a profesní působení studenta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hardware</li> <li>• software</li> <li>• sítě</li> <li>• internet</li> <li>• příslušenství PC</li> </ul>	91

## Odborný výcvik – pro zaměření automatizace

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Odborný výcvik

**Hodinová dotace:** 9 hodin týdně v 1. ročníku, 7 hodin týdně ve 2. ročníku, 7 hodin týdně ve 3. ročníku, 7 hodin týdně ve 4. ročníku (celkem 960 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

## **Obecný cíl**

Úkolem předmětu odborný výcvik je naučit žáky orientovat se v praktické problematice, získat pracovní návyky a přiměřenou manuální zručnost nutnou pro vykonávání budoucí profese. Dále dodržovat technologické postupy a pravidla bezpečnosti práce.

## **Charakteristika učiva**

Učivo je sestaveno z celků tak, aby po jejich zvládnutí měli žáci široký základ elektrotechnických znalostí a dovedností. Odborný výcvik čerpá ze všech odborných předmětů, které žáci během studia absolvují a umožňují mu tak komplexní pohled na danou problematiku. V každém odborném celku praxe jsou žáci seznamováni s bezpečnostními normami, předpisy a požadavky na ochranu života, zdraví a majetku.

## **Cíle vzdělávání**

V odborném výcviku jsou žáci také vedeni k získání správného vztahu k výkonu budoucího povolání, k odpovědnosti za vykonanou práci, k pocitu sounáležitosti s pracovním kolektivem, k respektování jiných názorů než svých vlastních a k dodržování obecných pravidel slušného chování. Žáci jsou připravováni k vykonání maturitní závěrečné praktické zkoušky.

## **Pojetí výuky**

Výuka je vedena tak, aby žáci byli schopni uplatnit vědomosti z různých odborných předmětů na konkrétní problém. Snahou je učit žáky tak, aby jednoduché úkoly řešili samostatně a složitě týmovou prací. Dále jsou žáci vedeni ke komplexnímu pohledu na problematiku a k hledání souvislostí s příbuznými obory.

## **Hodnocení žáků**

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Kritériem hodnocení žáků je jejich dovednost při praktické činnosti, schopnost samostatného přístupu k zadanému úkolu, dodržování technologií a bezpečnosti práce. Hodnotí se také aktivita během výuky i při samostatném řešení zadaných příkladů.

## **Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

### Klíčové kompetence

Klíčovou kompetencí odborného výcviku je řešení odborných problémů buď samostatně a při složitých úkolech spoluprací v týmu. Odborný výcvik se váže ke všem teoretickým odborným předmětům, k matematice a k fyzice.

### Průřezová témata

*Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měli vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti, aby se naučili komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

*Člověk a životní prostředí*

Žáci si osvojují a třebí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

*Člověk a svět práce*

Žáci řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti mechanik elektronik se zaměřením na automatizaci.

*Informační a komunikační technologie*

Žáci jsou vedeni k používání výpočetní techniky v tvorbě technické dokumentace, komunikaci pomocí internetu, vyhledávání informací a prezentaci své práce.

**Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1 . ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>• při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>• řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních</li> <li>• uvede příklady bezpečnostních rizik, event.nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li> <li>• poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti (včetně úrazu elektrickým proudem)</li> <li>• uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li> <li>• dodržuje bezpečnost práce dle pokynu č.10/03</li> </ul>	<b>1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních</li> <li>• pracovněprávní problematika BOZP</li> <li>• bezpečnost technických zařízení</li> <li>• pokyn č.10/03</li> </ul>	18
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí měření měřidly</li> <li>• provádí orýsování plošné a prostorové</li> <li>• řeže ruční pilou</li> <li>• stříhá plechy ruč.nůžkami</li> </ul>	<b>2. Ruční obrábění kovů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• měření a orýsování</li> <li>• řezání ruční pilou</li> <li>• stříhání a pilování</li> </ul>	90

<ul style="list-style-type: none"> <li>• piluje rovinné plochy, úkosy, radiusy</li> <li>• vrtá stolní vrtačkou</li> <li>• zahlubuje a vystružuje</li> <li>• řeze vnitřní a vnější závity</li> <li>• rovná a ohýbá plechy a kulatiny</li> <li>• brousí a upravuje nářadí</li> <li>• provádí nýtování, šroubové a kolíkové spoje</li> <li>• lepí pryskyřicí</li> <li>• vykonává soubornou práci</li> <li>• při práci používá ochranné pomůcky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vrtání</li> <li>• řezání závitů</li> <li>• zahlubování a vystružování</li> <li>• rovnání a ohýbání</li> <li>• úprava nářadí</li> <li>• spojování součástí</li> <li>• lepení</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí cvičné pájení na měkko</li> <li>• pájí na plošné spoje, svorkovnice, kovové součástky a vodiče</li> <li>• vytváří kabelové formy a svazky</li> <li>• provádí montáž a demontáž el.součástek na plošné spoje</li> <li>• upraví konce vodičů podle způsobu jejich spojování</li> <li>• vybere koncovku pro mechanické spojení vodičů</li> </ul>	<b>3. Elektromontážní práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pájení na měkko</li> <li>• druhy ohřevu</li> <li>• úprava vodičů</li> <li>• zapojování kabelů</li> <li>• tvarování, lisování, krimpování</li> </ul>	72
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozná schematické značky základních elektrotechnických součástek</li> <li>• hledá v katalogu součástek</li> <li>• zapojuje jednoduché elektronické obvody s R+C</li> <li>• měří a vypočítává R+I+U v obvodech</li> </ul>	<b>5. Základy elektrotechniky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pasivní součástky</li> <li>• děliče napětí</li> </ul>	72
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vybere vodič nebo kabel dle potřeby</li> <li>• pracuje s barvami a značením vodičů</li> <li>• provádí základní zapojení vypínačů a zásuvek</li> </ul>	<b>6. Elektroinstalace</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vodiče a kabely</li> <li>• základní elektroinstalační práce</li> </ul>	36
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2 . ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje bezpečnost práce dle pokynu č.10/03</li> <li>• provede první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• dodržuje požární poplachovou směrnici</li> </ul>	<b>1. Periodická instruktáž bezpečnosti práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pokyn 10/03</li> <li>• první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• požární poplachová směrnice</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>• opravuje a vyrábí různé zařízení s použitím ručního nářadí</li> <li>• sestavuje, vyrábí a opravuje jednoduchá el. zařízení</li> </ul>	<b>2. Mechanické práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• montáže a demontáže</li> </ul>	35

<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí výměnu a opravu součástek, jejich montáž i demontáž</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v technologických metodách výroby desek na plošné spoje</li> <li>• dodržuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů</li> <li>• navrhne plošné spoje i s využitím výpočetní techniky</li> <li>• zpracuje technickou dokumentaci daného zapojení</li> <li>• zhotoví plošné spoje a využívá příslušné materiály</li> <li>• osadí plošné spoje, provede povrchovou montáž, zapájí součástky a oživí desky</li> </ul>	<b>3. Technologie plošných spojů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiály</li> <li>• technologické metody výroby plošných spojů</li> <li>• zásady návrhu a konstrukce plošných spojů</li> <li>• počítačové programy na návrhy tištěných spojů</li> </ul>	35
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v katalogu součástek</li> <li>• vybere vhodnou součástku</li> <li>• rozumí systému značení pasivních součástek</li> <li>• použije, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami a změní jejich parametry</li> </ul>	<b>4. Pasivní obvodové součástky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rezistory</li> <li>• kondenzátory</li> <li>• cívky</li> <li>• transformátory</li> </ul>	35
<ul style="list-style-type: none"> <li>• použije schematické značky polovodičových součástek</li> <li>• měřením ověří vlastnosti polovodičových součástek</li> <li>• zjistí z katalogu nebo aplikačního listu parametry polovodičové součástky</li> <li>• vybere polovodičovou součástku dle požadované funkce a použití</li> <li>• sestaví obvod s bipolárním nebo unipolárním tranzistorem a změní jeho vlastnosti</li> <li>• využije spínací součástky v obvodech s ohledem na jejich funkci</li> <li>• vybere vhodnou polovodičovou součástku reagující na fyzikální veličiny vzhledem k očekávanému využití</li> <li>• orientuje se v základní nabídce analogových a číslicových integrovaných obvodů</li> <li>• vybere vhodný integrovaný obvod z katalogu a určí jeho pouzdro a vývody</li> <li>• sestaví obvod s polovodičovými součástkami na základě</li> </ul>	<b>5. Polovodičové součástky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přechod PN a polovodičové diody</li> <li>• bipolární a unipolární tranzistory</li> <li>• spínací prvky</li> <li>• součástky řízené neelektrickou veličinou</li> <li>• integrované obvody</li> <li>• technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů</li> </ul>	35

<ul style="list-style-type: none"> <li>elektrotechnického schématu</li> <li>bezpečně manipuluje s elektrostaticky citlivými součástkami</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>zvolí elektrochemický zdroj podle parametrů a s ohledem na ekologii</li> <li>použije elektrochemické zdroje a zná jejich vlastnosti</li> <li>provede údržbu a nabíjení elektrochemických zdrojů</li> <li>vybere a použije síťový zdroj potřebných vlastností na základě znalosti funkce lineárních a spínaných zdrojů</li> <li>navrhne, vypočítá a změří jednoduchý síťový zdroj</li> <li>diagnostikuje závady na síťových zdrojích a provádí jejich opravy</li> </ul>	<b>6. Zdroje elektrického proudu a napětí</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>baterie</li> <li>lineární a spínané zdroje</li> </ul>	35
<ul style="list-style-type: none"> <li>vyhodnotí absolutní a relativní chyby měření</li> <li>používá různé druhy měř. přístrojů</li> <li>měří aktivní i pasivní součástky</li> <li>provádí zákl.měření jednoduchých el. obvodů</li> <li>provádí základní silnoproudá měření</li> <li>vypracovává protokoly o měření</li> </ul>	<b>7. Měření základních elektrických veličin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ručičkové vícerozsahové měřicí přístroje, ampérmetry, voltmetry, digitální multimetry, wattmetry</li> <li>měření zatěžovací charakteristiky zdroje</li> <li>měření odporů, kapacity, indukčnosti</li> <li>měření impedance, fázového posuvu, frekvence, magnetických polí</li> </ul>	35
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3 . ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>dodržuje bezpečnost práce dle pokynu č.10/03</li> <li>provede první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>dodržuje požární poplachovou směrnici</li> </ul>	<b>1. Periodická instruktáž bezpečnosti práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pokyn 10/03</li> <li>první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>požární poplachová směrnice</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>sestaví zesilovač s diskrétními součástkami a změří jeho vlastnosti</li> <li>navrhne, sestaví a změří obvod s operačním zesilovačem</li> </ul>	<b>2. Zesilovače a oscilátory</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zesilovače- nízkofrekvenční, výkonové, vysokofrekvenční, integrova-</li> </ul>	35

<ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhne, sestaví a změří obvod oscilátoru</li> <li>• nakreslí schémata, vysvětlí účel součástí a funkci zapojení</li> <li>• vypočítá a nastaví stejnosměrný pracovní bod tranzistoru v zesilovači</li> <li>• rozezná zapojení různých typů OZ</li> <li>• navrhuje a vyrábí tištěné spoje na PC</li> </ul>	<p>né, výkonové integrované</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oscilátory</li> <li>• elektroakustika- snímání zvuku, reproduktory, mikrofony a záznam zvuku</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpozná základní rozdíly mezi číslicovou a analogovou technikou</li> <li>• použije číselné soustavy a provede převody mezi nimi</li> <li>• vyjádří logickou funkci vzorcem i tabulkou a minimalizuje ji</li> <li>• realizuje logickou funkci vhodným typem integrovaného obvodu</li> <li>• diagnostikuje logické funkce v obvodech</li> <li>• sestaví sekvenční obvod a ověří jeho funkci</li> <li>• realizuje elektronické zařízení za pomoci kombinačních a sekvenčních obvodů a ověří jeho činnost</li> <li>• chápe funkci mikropočítače</li> <li>• aplikuje a diagnostikuje zařízení s programovým řízením</li> </ul>	<p><b>3. Číslicová technika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• číselné soustavy</li> <li>• logické funkce jedné a více proměnných</li> <li>• dekodéry</li> <li>• kombinační a sekvenční obvody</li> <li>• klopné obvody, čítače</li> <li>• mikroprocesory</li> <li>• paměti</li> <li>• vstupní a výstupní obvody</li> <li>• zapojování el. obvodů dle schémat a ověřování jejich činnosti – sekvenční obvody, posuvné registry , převodníky A/D a D/A, dekodéry pro číslicové zobrazení, paměti a další funkční obvody</li> </ul>	35
<ul style="list-style-type: none"> <li>• chápe podstatu fotoelektrického jevu a jeho využití pro výrobu světloemitujících a zobrazovacích součástí</li> <li>• zná chování tekutých krystalů v indikačních a zobrazovacích součástkách</li> <li>• využije optických kabelů k přenosu informace</li> </ul>	<p><b>4. Optoelektronika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fotoelektrický jev</li> <li>• LED diody a lasery</li> <li>• přeměna elektrického signálu na optický a naopak</li> <li>• druhy optických vláken a kabelů</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí cvičnou domovní a průmyslovou instalaci</li> <li>• zapojuje rozvaděče a stykové kombinace</li> <li>• uvádí do provozu elektrické přístroje</li> </ul>	<p><b>5. Elektroinstalace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektroinstalační práce</li> <li>• rozvod elektrické energie</li> </ul>	28
<ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhne a uvede do provozu sestavu elektrických nebo elektronických zařízení podle požadované funkce</li> <li>• provede servis, opravy a provozní měření sestav elektrických zařízení</li> </ul>	<p><b>6. Údržba elektrických zařízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• propojování elektrických zařízení, tvorba složitějších sestav</li> <li>• vyhledávání a odstraňování</li> </ul>	28

	<ul style="list-style-type: none"> <li>závad na elektrických zařízeních</li> <li>• provozní měření a diagnostika</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nakreslí blokové schéma snímače</li> <li>• vybere vhodný snímač pro další použití nebo aplikaci</li> <li>• rozliší přednosti i nedostatky u jednotlivých typů</li> </ul>	<b>7. Automatizace</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prvky pro získávání informací – snímače</li> </ul>	35
<ul style="list-style-type: none"> <li>• seznámí se s hardware počítače</li> <li>• sestavuje PC</li> <li>• instaluje systémy a periferie PC</li> <li>• diagnostikuje a odstraní závady</li> </ul>	<b>8. HW PC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jednotlivé komponenty PC</li> <li>• montáž PC a systémy</li> <li>• měření, kontrola, nastavování a testování PC</li> <li>• diagnostika a odstraňování závad</li> <li>• instalace periferií PC</li> </ul>	35
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 4 . ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje bezpečnost práce dle pokynu č.10/03</li> <li>• provede první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• dodržuje požární poplachovou směrnici;</li> </ul>	<b>1. Periodická instruktáž bezpečnosti práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pokyn 10/03</li> <li>• první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• požární poplachová směrnice</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhuje a vyrábí elektronické obvody na PC</li> </ul>	<b>2. Elektronické obvody v měřící a regulační technice</b>	21
<ul style="list-style-type: none"> <li>• jmenuje druhy ss motorů</li> <li>• vysvětlí a popíše princip ss a st motorů</li> <li>• vyjmenuje a popíše obvody pro řízení ss a st motorů</li> <li>• aplikuje reverzaci a regulaci otáček ss a st motorů</li> <li>• vysvětlí princip krokového motoru</li> </ul>	<b>3. Akční prvky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrické pohony-ss motory</li> <li>• obvody pro řízení ss motorů</li> <li>• elektrické pohony- indukční motory</li> <li>• střídače a frekvenční měniče</li> <li>• komutátorové a krokové motory</li> </ul>	35
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše konstrukční části relé a stykače</li> <li>• popíše druhy TTL obvodů a jejich parametry</li> <li>• vysvětlí hlavní zásady zapojování vstupů TTL obvodů</li> <li>• čte, nakreslí a navrhuje liniová regulační schémata</li> </ul>	<b>4. Prvky pro zpracování informací</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrické prvky pro logické operace – stykače, relé</li> <li>• zásady používání logických obvodů TTL</li> </ul>	35
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumí principům mezisystémových převodníků</li> </ul>	<b>5. Převodníky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• převodníky mezisystémové</li> </ul>	21

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• převodníky A/Č</li> <li>• převodníky Č/A</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nakreslí schéma zapojení a přenosu el. veličin</li> <li>• vysvětlí způsoby a principy měření tepla</li> <li>• popíše možné chyby při měření a přenosu el. veličin</li> <li>• zapojuje a sestavuje obvody</li> <li>• dodržuje hlavní zásady při montáži snímačů</li> </ul>	<b>6. Měření veličin a montážní zásady</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• měření teploty odporovými snímači teploty</li> <li>• měření teploty termoelektrickými snímači</li> <li>• měření tepla, principy měření, entalpie</li> </ul>	42
<ul style="list-style-type: none"> <li>• připojí PLC automat k počítači</li> <li>• aplikuje samostatné jednoduché příklady</li> </ul>	<b>7. Programování PLC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• instalace a připojování PLC k PC</li> <li>• aplikační příklady a samostatné práce</li> </ul>	28
<ul style="list-style-type: none"> <li>• osvojí si základní pojmy</li> <li>• propojí počítač s programátorem</li> <li>• naprogramuje procesor pomocí počítače a programátoru</li> <li>• využívá naprogramovaný procesor v zapojení</li> </ul>	<b>8. Programování mikroprocesorů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mikrokontroléry</li> <li>• sériová komunikace</li> <li>• programování</li> <li>• řešení jednoduchých programů</li> </ul>	28

## Odborný výcvik – pro zaměření optoelektronika

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Mechanik elektrotechnik

**Vyučovací předmět:** Odborný výcvik

**Hodinová dotace:** 9 hodin týdně v 1. ročníku, 7 hodin týdně ve 2. ročníku, 7 hodin týdně ve 3. ročníku, 7 hodin týdně ve 4. ročníku (celkem 960 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

## **Obecný cíl**

Úkolem předmětu odborný výcvik je naučit žáky orientovat se v praktické problematice, získat pracovní návyky a přiměřenou manuální zručnost nutnou pro vykonávání budoucí profese. Dále dodržovat technologické postupy a pravidla bezpečnosti práce.

## **Charakteristika učiva**

Učivo je sestaveno z celků tak, aby po jejich zvládnutí měli žáci široký základ elektrotechnických znalostí a dovedností. Odborný výcvik čerpá ze všech odborných předmětů, které žáci během studia absolvují a umožňují mu tak komplexní pohled na danou problematiku. V každém odborném celku praxe jsou žáci seznamováni s bezpečnostními normami, předpisy a požadavky na ochranu života, zdraví a majetku.

## **Cíle vzdělávání**

V odborném výcviku jsou žáci také vedeni k získání správného vztahu k výkonu budoucího povolání, k odpovědnosti za vykonanou práci, k pocitu sounáležitosti s pracovním kolektivem, k respektování jiných názorů než svých vlastních a k dodržování obecných pravidel slušného chování. Žáci jsou připravováni k vykonání maturitní závěrečné praktické zkoušky.

## **Pojetí výuky**

Výuka je vedena tak, aby žáci byli schopni uplatnit vědomosti z různých odborných předmětů na konkrétní problém. Snahou je učit žáky tak, aby jednoduché úkoly řešili samostatně a složitě týmovou prací. Dále jsou žáci vedeni ke komplexnímu pohledu na problematiku a k hledání souvislostí s příbuznými obory.

## **Hodnocení žáků**

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Kritériem hodnocení žáků je jejich dovednost při praktické činnosti, schopnost samostatného přístupu k zadanému úkolu, dodržování technologií a bezpečnosti práce. Hodnotí se také aktivita během výuky i při samostatném řešení zadaných příkladů. Žáci jsou vedeni k sebehodnocení.

## **Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

### Klíčové kompetence

Klíčovou kompetencí odborného výcviku je řešení odborných problémů buď samostatně a při složitých úkolech spoluprací v týmu. Odborný výcvik se váže ke všem teoretickým odborným předmětům, k matematice a k fyzice.

### Průřezová témata

*Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měli vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti, aby se naučili komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

*Člověk a životní prostředí*

Žáci si osvojují a třebí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

*Člověk a svět práce*

Žáci řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti mechanik optoelektronik.

*Informační a komunikační technologie*

Žáci jsou vedeni k používání výpočetní techniky v tvorbě technické dokumentace, ke komunikaci pomocí internetu, vyhledávání informací a prezentaci své práce.

**Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1 . ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>• při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>• řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních</li> <li>• uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li> <li>• poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti (včetně úrazu elektrickým proudem)</li> <li>• uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li> <li>• dodržuje bezpečnost práce dle pokynu č.10/03</li> </ul>	<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních</li> <li>• pracovněprávní problematika BOZP</li> <li>• bezpečnost technických zařízení</li> <li>• pokyn č.10/03</li> </ul>	18
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí měření měřidly</li> <li>• provádí orýsování plošné a prostorové</li> <li>• řeže ruční pilou</li> </ul>	<b>Ruční obrábění kovů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• měření a orýsování</li> <li>• řezání ruční pilou</li> </ul>	90

<ul style="list-style-type: none"> <li>• stříhá plechy ruč. nůžkami</li> <li>• piluje rovinné plochy, úkosy, radiusy</li> <li>• vrtá stolní vrtačkou</li> <li>• zahlubuje a vystružuje</li> <li>• řeze vnitřní a vnější závity</li> <li>• rovná a ohýbá plechy a kulatiny</li> <li>• brousí a upravuje nářadí</li> <li>• provádí nýtování, šroubové a kolíkové spoje</li> <li>• lepí pryskyřicí</li> <li>• při práci používá ochranné pomůcky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stříhání a pilování</li> <li>• vrtání</li> <li>• řezání závitů</li> <li>• zahlubování a vystružování</li> <li>• rovnání a ohýbání</li> <li>• úprava nářadí</li> <li>• spojování součástí</li> <li>• lepení</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí cvičné pájení na měkko</li> <li>• pájí na plošné spoje, svorkovnice, kovové součástky a vodiče</li> <li>• vytváří kabelové formy a svazky</li> <li>• provádí montáž a demontáž el. součástek na plošné spoje</li> <li>• upraví konce vodičů podle způsobu jejich spojování</li> <li>• vybere koncovku pro mechanické spojení vodičů</li> </ul>	<b>Elektromontážní práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pájení na měkko</li> <li>• druhy ohřevu</li> <li>• úprava vodičů</li> <li>• zapojování kabelů</li> <li>• tvarování, lisování, krimplování</li> </ul>	72
<ul style="list-style-type: none"> <li>• přečte schematické značky základních elektrotechnických součástek</li> <li>• hledá v katalogu součástek</li> <li>• zapojuje jednoduché elektronické obvody s R+C</li> <li>• měří a vypočítává R+I+U v obvodech</li> </ul>	<b>Základy elektrotechniky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pasivní součástky</li> <li>• děliče napětí</li> </ul>	72
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vybere vodič nebo kabel dle potřeby</li> <li>• pracuje s barvami a značením vodičů</li> <li>• provádí základní zapojení vypínačů a zásuvek</li> </ul>	<b>Elektroinstalace</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vodiče a kabely</li> <li>• základní elektroinstalační práce</li> </ul>	36
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2 . ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje bezpečnost práce dle pokynu č.10/03</li> <li>• provede první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• dodržuje požární poplachovou směrnici</li> </ul>	<b>Periodická instruktáž bezpečnosti práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pokyn 10/03</li> <li>• první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• požární poplachová směrnice</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>• opravuje a vyrábí různé zařízení s použitím ručního nářadí</li> <li>• sestavuje, vyrábí a opravuje jednoduchá el. zařízení</li> </ul>	<b>Mechanické práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• montáže a demontáže</li> </ul>	35

<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí výměnu a opravu součástek, jejich montáž i demontáž</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v technologických metodách výroby desek na plošné spoje</li> <li>• dodržuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů</li> <li>• navrhne plošné spoje i s využitím výpočetní techniky</li> <li>• zpracuje technickou dokumentaci daného zapojení</li> <li>• zhotoví plošné spoje a využívá příslušné materiály</li> <li>• osadí plošné spoje, provede povrchovou montáž, zapájí součástky a ožíví desky</li> </ul>	<b>Technologie plošných spojů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiály</li> <li>• technologické metody výroby plošných spojů</li> <li>• zásady návrhu a konstrukce plošných spojů</li> <li>• počítačové programy na návrhy tištěných spojů</li> </ul>	35
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v katalogu součástek</li> <li>• vybere vhodnou součástku</li> <li>• popíše systém značení pasivních součástek</li> <li>• použije, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami a změří jejich parametry</li> </ul>	<b>Pasivní obvodové součástky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rezistory</li> <li>• kondenzátory</li> <li>• cívky</li> <li>• transformátory</li> </ul>	35
<ul style="list-style-type: none"> <li>• použije schematické značky polovodičových součástek</li> <li>• měřením ověří vlastnosti polovodičových součástek</li> <li>• zjistí z katalogu nebo aplikačního listu parametry polovodičové součástky</li> <li>• vybere polovodičovou součástku dle požadované funkce a použití</li> <li>• sestaví obvod s bipolárním nebo unipolárním tranzistorem a změří jeho vlastnosti</li> <li>• využije spínací součástky v obvodech s ohledem na jejich funkci</li> <li>• vybere vhodnou polovodičovou součástku reagující na fyzikální veličiny vzhledem k očekávanému využití</li> <li>• orientuje se v základní nabídce analogových a číslicových integrovaných obvodů</li> <li>• vybere vhodný integrovaný obvod z katalogu a určí jeho pouzdro a vývody</li> <li>• sestaví obvod s polovodičovými</li> </ul>	<b>Polovodičové součástky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přechod PN a polovodičové diody</li> <li>• bipolární a unipolární tranzistory</li> <li>• spínací prvky</li> <li>• součástky řízené neelektrickou veličinou</li> <li>• integrované obvody</li> <li>• technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů</li> </ul>	35

<p>součástkami na základě elektrotechnického schéma</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bezpečně manipuluje s elektrostaticky citlivými součástkami</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zvolí elektrochemický zdroj podle parametrů a s ohledem na ekologii</li> <li>• použije elektrochemické zdroje a popíše jejich vlastnosti</li> <li>• provede údržbu a nabíjení elektrochemických zdrojů</li> <li>• vybere a použije síťový zdroj potřebných vlastností na základě znalosti funkce lineárních a spínaných zdrojů</li> <li>• navrhne, vypočítá a změří jednoduchý síťový zdroj</li> <li>• diagnostikuje závady na síťových zdrojích a provádí jejich opravy</li> </ul>	<p><b>Zdroje elektrického proudu a napětí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• baterie</li> <li>• lineární a spínané zdroje</li> </ul>	35
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyhodnotí absolutní a relativní chyby měření</li> <li>• používá různé druhy měř. přístrojů</li> <li>• měří aktivní i pasivní součástky</li> <li>• provádí základní měření jednoduchých el. obvodů</li> <li>• provádí základní silnoproudá měření</li> <li>• vypracovává protokoly o měření</li> </ul>	<p><b>Měření základních elektrických veličin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ručičkové vícerozsahové měřicí přístroje, ampérmetry, voltmetry, digitální multimetry, wattmetry</li> <li>• měření zatěžovací charakteristiky zdroje</li> <li>• měření odporů, kapacity, indukčnosti</li> <li>• měření impedance, fázového posuvu, frekvence, magnetických polí</li> </ul>	35
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3 . ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje bezpečnost práce dle pokynu č.10/03</li> <li>• provede první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• dodržuje požární poplachovou směrnici</li> </ul>	<p><b>Periodická instruktáž bezpečnosti práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pokyn 10/03</li> <li>• první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• požární poplachová směrnice</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sestaví zesilovač s diskrétními součástkami a změří jeho vlastnosti</li> <li>• navrhne, sestaví a změří obvod s operačním zesilovačem</li> <li>• navrhne, sestaví a změří obvod</li> </ul>	<p><b>Zesilovače a oscilátory</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zesilovače- nízkofrekvenční, výkonové, vysokofrekvenční, integrované, výkonové integrované</li> </ul>	35

<p>oscilátoru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nakreslí schémata, vysvětlí účel součástek a funkci zapojení</li> <li>• vypočítá a nastaví stejnosměrný pracovní bod tranzistoru v zesilovači</li> <li>• rozezná zapojení různých typů OZ</li> <li>• navrhuje a vyrábí tištěné spoje na PC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oscilátory</li> <li>• elektroakustika- snímání zvuku, reproduktory, mikrofony a záznam zvuku</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpozná a charakterizuje základní rozdíly mezi číslicovou a analogovou technikou</li> <li>• použije číselné soustavy a provede převody mezi nimi</li> <li>• vyjádří logickou funkci vzorcem i tabulkou a minimalizuje ji</li> <li>• realizuje logickou funkci vhodným typem integrovaného obvodu</li> <li>• diagnostikuje logické funkce v obvodech</li> <li>• sestaví sekvenční obvod a ověří jeho funkci</li> <li>• realizuje elektronické zařízení za pomoci kombinačních a sekvenčních obvodů a ověří jeho činnost</li> <li>• vysvětlí funkci mikropočítače</li> <li>• aplikuje a diagnostikuje zařízení s programovým řízením</li> </ul>	<p><b>Číslicová technika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• číselné soustavy</li> <li>• logické funkce jedné a více proměnných</li> <li>• dekodéry</li> <li>• kombinační a sekvenční obvody</li> <li>• klopné obvody, čítače</li> <li>• mikroprocesory</li> <li>• paměti</li> <li>• vstupní a výstupní obvody</li> <li>• zapojování el. obvodů dle schémat a ověřování jejich činnosti – sekvenční obvody, posuvné registry, převodníky A/D a D/A, dekodéry pro číslicové zobrazení, paměti a další funkční obvody</li> </ul>	35
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše podstatu fotoelektrického jevu a jeho využití pro výrobu světloemitujících a zobrazovacích součástek</li> <li>• charakterizuje chování tekutých krystalů v indikačních a zobrazovacích součástkách</li> <li>• využije optických kabelů k přenosu informace</li> </ul>	<p><b>Optoelektronika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fotoelektrický jev</li> <li>• LED diody a lasery</li> <li>• přeměna elektrického signálu na optický a naopak</li> <li>• druhy optických vláken a kabelů</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí cvičnou domovní a průmyslovou instalaci</li> <li>• zapojuje rozvaděče a stykové kombinace</li> <li>• uvádí do provozu elektrické přístroje</li> <li>• seznámí se s domovní instalací</li> <li>• upravuje a tvaruje vodiče</li> <li>• zapojuje základní světelné a zásuvkové obvody v domovní</li> </ul>	<p><b>Elektroinstalace, domovní instalace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektroinstalační práce</li> <li>• rozvod elektrické energie</li> <li>• úprava a tvarování vodičů</li> <li>• základní zapojení světelných a zásuvkových obvodů</li> </ul>	21

instalaci		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhne a uvede do provozu sestavu elektrických nebo elektronických zařízení podle požadované funkce</li> <li>• provede servis, opravy a provozní měření sestav elektrických zařízení</li> </ul>	<b>Údržba elektrických zařízení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• propojování elektrických zařízení, tvorba složitějších sestav</li> <li>• vyhledávání a odstraňování závad na elektrických zařízeních</li> <li>• provozní měření a diagnostika</li> </ul>	28
<ul style="list-style-type: none"> <li>• instaluje základní software</li> <li>• pracuje se základním software</li> <li>• programuje</li> </ul>	<b>Výpočetní technika - Software</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaváděcí soubory (BAT, VBS)</li> <li>• softwarová údržba PC</li> <li>• MS Office</li> <li>• Front Page – WEB stránka</li> <li>• VB6- základy programování</li> </ul>	21
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše a pracuje s hardware počítače</li> <li>• sestavuje PC</li> <li>• instaluje systémy a periferie PC</li> <li>• diagnostikuje a odstraní závady</li> </ul>	<b>HW PC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jednotlivé komponenty PC</li> <li>• montáž PC a systémy</li> <li>• měření, kontrola, nastavování a testování PC</li> <li>• diagnostika a odstraňování závad</li> <li>• instalace periferií PC</li> </ul>	35
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spravuje počítačovou síť</li> <li>• navrhuje a spravuje www stránky</li> <li>• zabývá se problematikou zabezpečení sítí a www stránek</li> </ul>	<b>Správa sítí</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• topologie sítí – druhy, výhody použití</li> <li>• navrhuje a spravuje stránky www, síť IT</li> <li>• problematika zabezpečení sítí</li> <li>• problematika zabezpečení stránek</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ověřuje funkční činnosti IO</li> <li>• zapojuje elektronické obvody dle schémat a ověřuje jejich činnost</li> <li>• kontroluje obvody, měří veličiny a odstraňuje závady</li> <li>• navrhuje a vyrábí tištěné spoje</li> </ul>	<b>Ověřování funkční činnosti IO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapojování elektr. obvodů dle schémat a ověřování jejich činnosti – sekvenční obvody, posuvné registry, převodníky A/D a D/A, dekodéry pro číslicové zobrazení, paměti a další funkční obvody</li> <li>• kontrola obvodů, měření veličin a odstraňování závad</li> <li>• návrh a výroba tištěných</li> </ul>	14

	spojů	
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 4 . ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje bezpečnost práce dle pokynu č.10/03</li> <li>• provede první pomocí při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• dodržuje požární poplachovou směrnici</li> <li>• dodržuje zásady bezpečnosti práce specifické pro zacházení s optickým vláknem a optickými vláknovými prvky a se zařízeními s laserovým zářením</li> </ul>	<b>Periodická instruktáž bezpečnosti práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pokyn 10/03</li> <li>• první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• požární poplachová směrnice</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>• stříhá vlákna a kabely</li> <li>• balí hotové optické vláknové výrobky</li> <li>• navíjí cívky optických vláken</li> <li>• montuje kryty předřadných vláken</li> <li>• ukládá optická vlákna do optických rozvaděčů ODF</li> <li>• sváří vlákna při vstupních přejímkách</li> <li>• sváří vlákna při výstupních kontrolách</li> </ul>	<b>Optické vlákno - OF</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• manipulace s optickým vláknem</li> <li>• vinutí předřadných optických vláken</li> <li>• svařování optických vláken</li> </ul>	42
<ul style="list-style-type: none"> <li>• měří optický útlum OF a optických vláknových prvků a zařízení</li> <li>• měří spektrální útlum optických vláknových prvků a zařízení</li> <li>• měří optický útlum, homogenitu útlumu a vzdálenost</li> <li>• měří odraz pasivních prvků a zařízení</li> <li>• měří geometrii optického konektoru</li> </ul>	<b>Měření</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přímá metoda – optický útlum</li> <li>• přímá metoda – spektrální útlum</li> <li>• OTDR metoda – optický útlum trasy, homogenita útlumu a vzdálenosti</li> <li>• OTDR metoda – odraz pasivních prvků a zařízení</li> <li>• geometrie optického konektoru - intrferometrie</li> </ul>	42

<ul style="list-style-type: none"> <li>• připravuje vlákno/kabel <ul style="list-style-type: none"> <li>• délka vlákna</li> <li>• odstranění sekundární ochrany</li> <li>• odstranění primární ochrany</li> <li>• dělení vlákna</li> </ul> </li> <li>• sestavuje součásti konektoru <ul style="list-style-type: none"> <li>• ferule</li> <li>• tělo konektoru</li> <li>• součásti na optický kabel</li> </ul> </li> <li>• ručně brousí konektory pomocí technologického postupu</li> <li>• vizuálně kontroluje jakost broušení OC a provádí výstupní kontrolu mechanických a optických vlastností OC</li> </ul>	<p><b>Optické konektory - OC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• příprava vlákna/kabelu ke konektorování</li> <li>• montáž konektoru</li> <li>• broušení konektoru</li> <li>• vizuální kontrola a čištění konektoru</li> <li>• výstupní kontrola a čištění konektoru</li> </ul>	42
<ul style="list-style-type: none"> <li>• připravuje vlákna</li> <li>• ručně brousí části prvků pomocí technologického postupu (V-drážky, vláknová pole, čipy a podpůrné části)</li> <li>• měří spektrální charakteristiky</li> <li>• přebrušuje vláknová pole</li> </ul>	<p><b>Optické odbočnice a pasivní optické prvky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• příprava vlákna/kabelu k <ul style="list-style-type: none"> <li>• broušení a montáž</li> <li>• výstupní kontrola</li> </ul> </li> </ul>	42
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sestavuje prototypové jednotky (optické zdroje, přijímače, optické přepínače, komunikátory, speciální prvky)</li> <li>• ovládá SW obsluhu zařízení</li> </ul>	<p><b>Optoelektronické systémy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• monitorovací systémy v optických trasách - servis</li> <li>• měřicí systémy pro aplikaci při výrobě - servis</li> <li>• konstrukce HW</li> </ul>	42

## **8. Popis materiálního a personálního zajištění výuky**

### Materiální podmínky

Výuka teoretických předmětů probíhá na dvou budovách školy, kde je k dispozici celkem 24 učeben.

V budově školy na Masarykově náměstí je 12 učeben, z nichž jsou 3 učebny odborné, konkrétně se jedná o učebnu anglického jazyka, učebnu německého jazyka, učebnu odborných předmětů (elektronika, fyzika, automatizace, elektrické měření,

číslicová technika, materiály a technologie, základy elektrotechniky). Jazykové učebny nabízejí 16 míst a jsou vybaveny zpětnými projektory, televizí, videorekordérem, audiovizuální technikou, nástěnnými mapami a nástěnnými přehledy gramatiky. V učebně odborných předmětů se nachází 16 stanic s počítači celkem pro 32 žáků, diaprojektor a multimediální tabule. Počítače jsou vybaveny specializovaným softwarem pro výuku odborných předmětů. Zbýlých 9 učeben slouží jako kmenové třídy s kapacitou od 16 do 32 žáků. Všechny učebny jsou vybaveny zpětným projektorem, televizí a videorekordérem nebo DVD přehrávačem. Vyučující mají pro využití ve výuce na této budově k dispozici dataprojektory a několik notebooků.

Ve správní budově školy v Kumburské ulici probíhá nejen teoretická výuka, ale také odborný výcvik. V celé budově je celkem 12 učeben, z toho 6 odborných. Jde o učebnu německého jazyka, učebnu výpočetní techniky, 2 učebny elektrického měření a 2 specializované učebny odborného výcviku. Učebna výpočetní techniky nabízí celkem 32 stanic s počítači, které obsahují specializovaný software pro výuku odborných předmětů, dataprojektor, scanner, mikrofon, dvě televize a videorekordér.

Výuka tělesné výchovy je realizována v místní sokolovně, neboť škola nedisponuje vlastní tělocvičnou. Zároveň jsou při výuce využívána venkovní sportoviště – na zimním a letním stadionu.

Odborný výcvik a předmět praxe jsou vyučovány na třetí budově školy v Kumburské ulici. Budova odborného výcviku má k dispozici 14 specializovaných dílen vybavených moderními stroji a přístroji, které odpovídají požadavkům učebních osnov v rámci ŠVP.

Škola plánuje postupné dovybavení jednotlivých učeben o diaprojektory, DVD přehrávače a další moderní vyučovací pomůcky.

#### Personální podmínky

Výuka je v obou složkách (teoretická příprava i odborný výcvik) zajišťována odborně kvalifikovanými učiteli teoretické výuky a učiteli odborného výcviku. Většina pedagogického sboru je tvořena plně kvalifikovanými vyučujícími s dlouhodobější pedagogickou praxí.

Odborný výcvik je zajišťován plně kvalifikovanými učiteli odborného výcviku s dlouholetou odbornou a pedagogickou praxí.

Učitelé jsou zapojeni do systému dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků, kde si průběžně rozšiřují pedagogické a odborné vědomosti a dovednosti. Na škole působí plně kvalifikovaný výchovný poradce a proškolený metodik prevence.

### **9. Charakteristika spolupráce se sociálními partnery školy**

V našem regionu spolupracuje škola s několika firmami v oblastech, např. při konání odborného výcviku žáků ve 2. – 4. ročníku. Žáci tak mají možnost vyzkoušet si reálné pracovní podmínky při výkonu svého budoucího povolání a získat tak lepší představu o své profesi. Dále je spolupráce mezi naší školou a sociálními partnery využívána při uskutečňování dalších aktivit školy – exkurzí, soutěží, společenských a poznávacích akcí apod., a také při dalším vzdělávání pedagogických pracovníků

## **10. Autorský kolektiv**

Ředitel školy: Mgr. Zbyněk Hruška

Zástupce ředitele pro teoretickou výuku: Mgr. Milena Mužíčková

Zástupce ředitele pro praktickou výuku: Pavel Jodas

Koordinátor ŠVP: Mgr. Kateřina Jarošová

Vedoucí týmu: Ing. Petr Kynčl

Jazykové korektury: Mgr. Renata Němcová

Učební osnovy:

Český jazyk - Mgr. Renata Němcová

Anglický jazyk (B1) – Mgr. Jana Kriegelová

Německý jazyk (B1) - Mgr. Kateřina Jarošová

Konverzace v anglickém jazyce - Mgr. Jana Kriegelová

Konverzace v německém jazyce - Mgr. Kateřina Jarošová

Dějepis - Mgr. Kateřina Jarošová

Občanská nauka - Mgr. Ladislav Janata

Fyzika – Mgr. Lenka Florianová

Chemie a základy ekologie – Mgr. Michal Blažek

Matematika – Mgr. Lenka Florianová

Literární výchova - Mgr. Renata Němcová

Tělesná výchova - Mgr. Ladislav Janata

Výpočetní technika - RNDr. Ludvík Horalík

Programování – Ing. Petr Kynčl

Ekonomika - Ing. Jiří Havelka

Matematika v elektrotechnice – Ing. Jan Podlipný

Technická dokumentace – Ing. Jiří Vojtíšek

Základy elektrotechniky – Jindřich Arnold

Elektronika - Ing. Pavel Stránský

Materiály a technologie – Ing. Pavel Stránský

Elektrická měření – Josef Vízner

Projektování CAD – Luděk Černík

Číslicová technika – Ing. Petr Kynčl

Automatizace – el. počítače, optoelektronika – Ing. Luboš Malý

Automatizace – automatizace - Ing. Luboš Malý

Elektronické počítače – Ing. Petr Kynčl

Optoelektronika – Ing. Luboš Malý

Odborný výcvik – elektronické počítače – Radomír Mikyska

Odborný výcvik – automatizace – Zdeněk Krejčí

Odborný výcvik – optoelektronika – Jiří Zahradník

## **11. Garance**

Uvedený garant jednotlivých částí ŠVP Nástrojař stvrzuje svým podpisem kompletnost učebních osnov a jejich soulad s RVP oboru Nástrojař.

<b>Vyučovaný předmět</b>	<b>Jméno a příjmení autora učební osnovy</b>	<b>Podpis</b>
Český jazyk Literární výchova	Mgr. Renata Němcová	

Anglický jazyk (A2) Konverzace v anglickém jazyce	Mgr. Jana Kriegelová	
Německý jazyk (A2) Konverzace v německém jazyce Dějepis	Mgr. Kateřina Jarošová	
Občanská nauka Tělesná výchova	Mgr. Ladislav Janata	
Fyzika Matematika	Mgr. Lenka Florianová	
Chemie a základy ekologie	Mgr. Michal Blažek	
Výpočetní technika	RNDr. Ludvík Horalík	
Programování Číslicová technika Elektronické počítače	Ing. Petr Kynčl	
Ekonomika	Ing. Jiří Havelka	
Matematika v elektrotechnice	Ing. Jan Podlipný	
Technická dokumentace	Ing. Jiří Vojtíšek	
Základy elektrotechniky	Jindřich Arnold	
Elektronika Materiály a technologie	Ing. Pavel Stránský	
Elektrická měření	Josef Vízner	
Projektování CAD	Luděk Černík	
Automatizace – el. počítače, optoelektronika Automatizace – automatizace Optoelektronika	Ing. Luboš Malý	
Odborný výcvik – el. počítače	Radomír Mikyska	
Odborný výcvik – automatizace	Zdeněk Krejčí	
Odborný výcvik - optoelektronika	Jiří Zahradník	

### **Příloha ŠVP – Mechanik elektronik č. 1 – Seznam sociálních partnerů školy**

1. OEZ s.r.o. Letohrad – komponenty pro silnoproud
2. ZPA Nová Paka - měřící a regulační přístroje
3. KABLO ELEKTRO, a.s. Vrchlabí – výroba kabelů pro elektrotechniku
4. Elit plus CZ s.r.o. Nová Paka - elektroinstalační práce

5. Elektroterm s.r.o. Lázně Bělohrad - elektroinstalační práce
6. KOPOS KOLÍN a.s. – výroba komponentů pro elektrické instalace
7. Rachot Nová Paka – montáž audiosystémů a zabezpečovacích zařízení do automobilů
8. SQS VLÁKNOVÁ OPTIKA a.s. Nová Paka – výroba optických prvků a zařízení
9. Elektroinstalace Mihl s.r.o., Nová Paka – elektroinstalační práce
10. Elmont spol. s.r.o. Hořice v Podkrkonoší – bezdrátové komunikační sítě a rozvody v budovách
11. Fastlink s.r.o. Hořice v Podkrkonoší – počítačové komponenty, internet
12. SC control s.r.o. Vrchlabí – výroba rozvaděčů pro měření a regulaci
13. Jablotron, Jablonec nad Nisou – zabezpečovací technika
14. APEL s.r.o. Jičín – výroba komponentů pro informační systémy
15. RegulTech servis, Býšř - projekční, montážní a servisní práce v oboru Měření a regulace
16. SQNet.cz s.r.o. Semily - prodej počítačových komponentů, HW, SW a digitální techniky
17. Fabricom Praha 4 Jičín (Aris) – rozvaděče pro energetiku
18. ADYTON hydraulik Lánov – výroba zařízení pro automatizaci, elektroniku, hydrauliku a pneumatiku
18. D@D Elektromont s.r.o. Vrchlabí – kompletní realizace elektromontážních prací
19. CUTISIN, s.r.o. Jilemnice – výroba obalů na masné, drůbeží a mlékárenské výrobky

## **Příloha ŠVP č. 2**

**Integrovaná střední škola Nová Paka, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka**

## **Školní řád**

**Obsah:****Školní řád****Všeobecná ustanovení****1. Práva a povinnosti žáků a zákonných zástupců nezletilých žáků, vztahy žáků a zákonných zástupců žáků s pedagogickými pracovníky školy**

1.1 Práva žáků a zákonných zástupců žáků

1.2 Povinnosti žáků a zákonných zástupců žáků

1.3 Vztahy žáků a zákonných zástupců s pedagogickými pracovníky školy

**2. Provoz a vnitřní režim školy**

2.1 Provozní řád teoretického vyučování

2.2 Chování žáků v teoretickém vyučování

2.3 Provozní řád praktického vyučování

2.4 Docházka do školy, uvolňování žáků

2.5 Organizace stravování

2.6 Režim na akcích mimo školu

**3. Podmínky zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví žáků****4. Ochrana žáků před sociálně patologickými jevy a před projevy diskriminace, nepřátelství nebo násilí****5. Podmínky zacházení s majetkem školy a s osobním majetkem žáků**

5.1 Podmínky zacházení s majetkem školy

5.2 Podmínky zacházení s osobním majetkem

**6. Výchovná opatření (§ 31 zákona č. 561/2004 Sb.)**

6.1 Pochvaly a jiná ocenění

6.2 Kázeňská opatření

**Závěrečná ustanovení****Pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků (klasifikační řád)****1. Zásady průběžného hodnocení****2. Hodnocení výsledků vzdělávání na vysvědčení****3. Hodnocení žáka v náhradním termínu****4. Opravné zkoušky****5. Komisionální zkoušky****6. Průběh a způsob hodnocení ve vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu****7. Průběh a hodnocení vzdělávání v nástavbovém studiu****Všeobecná ustanovení**

- a) Tento dokument je vydáván na základě ustanovení § 30, odst. 1 zákona č. 561/2004 Sb. (školského zákona).

- b) Školní řád je závazný pro všechny žáky školy, jejich zákonné zástupce a všechny pracovníky školy.
- c) Všem osobám účastným na vyučování je v rámci školního vyučování a v rámci činností, které spadají do působení školy, poskytnuta veškerá možná ochrana před všemi formami rasismu, národnostní, náboženské a veškeré další netolerance ve smyslu Listiny základních práv a svobod, Úmluvy o právech dítěte a dalších právních norem ČR.
- d) Škola respektuje všechna práva dětí, které stanoví Úmluva o právech dítěte a dbá na jejich dodržování (ochrana před diskriminací, respektování práva na svobodu myšlení, svědomí a náboženství, ochrana před vměšováním do soukromí dítěte, do jeho korespondence, na ochranu před nezákonnými útoky na jeho pověst).

## **1. Práva a povinnosti žáků a zákonných zástupců nezletilých žáků, vztahy žáků a zákonných zástupců žáků s pedagogickými pracovníky školy**

### **1.1 Práva žáků a zákonných zástupců žáků**

Žáci mají právo:

- a) na vzdělávání a školské služby podle zákona č. 561/2004 Sb. (§21 odst. 1 školského zákona),
- b) na vzdělávání, jehož obsah, formy a metody odpovídají jejich vzdělávacím potřebám a možnostem, na vytvoření nezbytných podmínek, které toto vzdělání umožní, a na poradenskou pomoc školy, jsou-li žáky se speciálními vzdělávacími potřebami (§16 odst. 6 školského zákona),
- c) na informace o průběhu a výsledcích svého vzdělávání (§21 odst. 1 školského zákona),
- d) volit a být voleni do školské rady, jsou-li zletilí (§21 odst. 1 školského zákona),
- e) zakládat v rámci školy samosprávné orgány žáků, volit a být do nich voleni, pracovat v nich a jejich prostřednictvím se obracet na ředitele školy s tím, že ředitel školy je povinen se stanovisky a vyjádřeními těchto samosprávných orgánů zabývat (§21 odst. 1 školského zákona),
- f) vyjadřovat se ke všem rozhodnutím týkajícím se podstatných záležitostí jejich vzdělávání, přičemž jejich vyjádřením musí být věnována pozornost odpovídající jejich věku a stupni vývoje (§21 odst. 1 školského zákona),
- g) na informace a poradenskou pomoc školy v záležitostech týkajících se vzdělávání podle školského zákona (§21 odst. 1 školského zákona).
- h) Tato práva s výjimkou písmen a), b), e) mají také zákonní zástupci nezletilých žáků (§21 odst. 2 školského zákona).
- i) Na informace podle písmene c) mají v případě zletilých žáků právo také jejich rodiče, popřípadě osoby, které vůči žákům plní vyživovací povinnost (§21 odst. 3 školského zákona). Informace škola poskytuje prostřednictvím studijních průkazů žáků, třídních schůzek a individuálních konzultací.

### **1.2 Povinnosti žáků a zákonných zástupců žáků**

Žáci jsou povinni:

- a) řádně docházet do školy a řádně se vzdělávat (§22 odst. 1 školského zákona),
- b) dodržovat školní řád, předpisy a pokyny školy k ochraně zdraví a bezpečnosti, s nimiž byli seznámeni (§22 odst. 1 školského zákona),

- c) plnit pokyny pedagogických pracovníků školy vydané v souladu s právními předpisy a školním řádem (§22 odst. 1 školského zákona).  
Zletilí žáci jsou dále povinni
- e) informovat školu o změně zdravotní způsobilosti, zdravotních obtížích nebo jiných závažných skutečnostech, které by mohly mít vliv na průběh vzdělávání (§ 22 odst. 2 školského zákona),
- f) dokládat důvody své nepřítomnosti ve vyučování v souladu s podmínkami stanovenými školním řádem (§ 22 odst. 2 školského zákona),
- g) oznamovat škole údaje podle § 28 odst. 2 a 3 a další údaje, které jsou podstatné pro průběh vzdělávání nebo bezpečnost žáka, a změny v těchto údajích (§ 22 odst. 2 školského zákona).

Zákonní zástupci nezletilých žáků jsou povinni:

- a) zajistit, aby žák docházel řádně do školy (§22 odst. 3 školského zákona),
- b) na vyzvání ředitele školy se osobně zúčastnit projednání závažných otázek týkajících se vzdělávání žáka (§22 odst. 3 školského zákona),
- c) informovat školu o změně zdravotní způsobilosti, zdravotních obtížích žáka nebo jiných závažných skutečnostech, které by mohly mít vliv na průběh vzdělávání (§22 odst. 3 školského zákona),
- d) dokládat důvody nepřítomnosti žáka ve vyučování v souladu s podmínkami stanovenými školním řádem (§22 odst. 3 školského zákona),
- e) oznamovat škole údaje podle § 28 odst. 2 a 3 a další údaje, které jsou podstatné pro průběh vzdělávání nebo bezpečnost žáka, a změny v těchto údajích (§22 odst. 3 školského zákona).

### **1.3 Vztahy žáků a zákonných zástupců s pedagogickými pracovníky školy**

- a) Všichni pracovníci školy a žáci školy se vzájemně respektují, dbají o vytváření partnerských vztahů se vzájemnou úctou a důvěrou.
- b) Všichni pracovníci školy a žáci školy dbají na dodržování základních společenských pravidel a pravidel slušné a zdvořilé komunikace.
- c) Žáci oslovují vyučující „paní učitelko, pane učiteli“ nebo jejich tituly.
- d) Při příchodu dospělé osoby do učebny pozdraví žáci povstáním (nevztahuje se na dobu písemných prací, učeben praktického vyučování, výpočetní techniky, odborných předmětů a elektrických měření).
- e) Zvlášť hrubé slovní a úmyslné fyzické útoky žáka vůči pracovníkům školy se vždy považují za závažné zaviněné porušení povinností stanovené školským zákonem (§31 odst. 3 školského zákona). Vedení školy z takového jednání vyvodí důsledky v souladu s ustanoveními tohoto zákona.

## **2. Provoz a vnitřní režim školy**

### **2.1 Provozní řád teoretického vyučování**

- a) Vyučování probíhá podle časového rozvržení vyučovacích hodin a přestávek:

0.h.	7.00 – 7.45	3.h.	9.50 – 10.35	6.h.	12.35 – 13.20	9.h.	15.10 – 15.55
1.h.	7.55 – 8.40	4.h.	10.45 – 11.30	7.h.	13.30 – 14.15	10.h.	16.00 – 16.45
2.h.	8.50 – 9.35	5.h.	11.40 – 12.25	8.h.	14.20 – 15.05		

- b) V odůvodněných případech lze vyučovací hodiny spojovat (tělesná výchova, elektrická a elektrotechnická měření, výpočetní technika...), v tomto případě je odlišná doba ukončení vyučování oznámena zákonným zástupcům nezletilých žáků ve studijních průkazech žáků.
- c) Školní budovy se pro žáky otvírají v 6.40.
- d) Po skončení výuky podle rozvrhu hodin žáci odcházejí z budov školy. V době mimo vyučování zůstávají ve škole jen se svolením pedagogického pracovníka a pod jeho dohledem.

## **2.2 Chování žáků v teoretickém vyučování**

- a) Žáci chodí do školy čistě a vhodně oblečení, dbají na svou osobní hygienu.
- b) Po příchodu do školy se žáci v šatnách přezují do přezůvek, v učebnách zaujmou místo dané zasedacím pořádkem.
- c) Své pracovní místo a jeho okolí udržují žáci v čistotě a v pořádku. Během vyučovací hodiny smí žák opustit svoje místo jen se svolením vyučujícího.
- d) Žáci se řádně a systematicky připravují na vyučování, zpracovávají zadané domácí úkoly.
- e) Jestliže se žák nemohl na vyučování náležitě připravit nebo nevypracoval domácí úlohu, omluví se a zdůvodní svoji nepřipravenost učiteli na začátku vyučovací hodiny.
- f) Žáci s sebou nosí všechny pomůcky potřebné pro vyučování včetně studijního průkazu, na hodiny tělesné výchovy mají předepsaný oděv a obuv.
- g) Studijní průkaz žáci udržují ve vzorném stavu. V případě úmyslného znehodnocení nebo ztráty se za vystavení nového studijní průkazu účtuje poplatek 100 Kč.
- h) Žákům není dovoleno používání mobilních telefonů během vyučovacích hodin. Jedná se o svévolné narušování vyučovací hodiny a projev nezdvořilého chování.
- i) Pořizování obrazových nebo zvukových záznamů během vyučování je žákům dovoleno jen s výslovným souhlasem dotyčné osoby.
- j) Během malých přestávek žáci bezdůvodně neopouštějí učebnu, využívají je k přípravě na vyučování, k přechodu do jiných učeben, k osvěžení a odpočinku.
- k) V době nepřítomnosti vyučujícího žáci neotvírají okna v učebnách a na chodbách.
- l) Při přechodu do jiné učebny žáci uklidí své pracovní místo, po skončení vyučování navíc ukládají židle do lavic.
- m) Při výuce ve specializovaných učebnách (výpočetní techniky, odborných předmětů, el. měření, praktického vyučování, v tělocvičně) se žáci řídí řádem platným pro tyto učebny.
- n) S výjimkou přestávky na oběd před ukončením vyučování žáci z bezpečnostních důvodů neopouštějí budovy školy bez svolení třídního učitele, vyučujícího nebo dozoru.

### **Povinnosti žakovských služeb ve třídě**

Služba určená třídním učitelem:

- oznamuje na začátku hodiny chybějící žáky vyučujícímu,
- během vyučování pečuje o třídní knihu,
- dbá na pořádek a čistotu ve třídě. Žáka, který nepořádek zavínil, vyzve k nápravě. Pokud viník neuposlechne, služba zajistí pořádek sama a vše oznámí třídnímu učiteli.
- v případě, že se vyučující nedostaví do 10 minut po zazvonění, služba vyučujícího vyhledá a slušnou formou upozorní na začátek vyučování. V případě nepřítomnosti vyučujícího nahlásí situaci zástupci ředitele pro teoretickou výuku.
- přináší na vyučovací hodinu pomůcky, které požaduje vyučující,

- stará se o čistotu tabule,
- závady zjištěné v učebně hlásí ihned vyučujícímu,
- těsně před začátkem vyučování uzavírá šatnu a klíč ponechává u sebe,
- po skončení výuky nebo při jiném odchodu žáků z učebny odchází poslední a odstraňuje nedostatky v pořádku včetně zhasínání a zavírání oken,
- po poslední vyučovací hodině odmyká šatnu, za posledním žákem šatnu opět uzamkne a klíč předá školnici.

### **2.3 Provozní řád praktického vyučování**

- a) Na žáky se při praktickém vyučování vztahují ustanovení zákoníku práce (§ 65 odst. 3 školského zákona).
- b) Vyučovací hodina v praktickém vyučování trvá 60 minut.

### **2.4 Docházka do školy, uvolňování žáků**

- a) Žáci chodí do školy pravidelně a včas podle rozvrhu hodin a účastní se činností organizovaných školou.
- b) Nemůže-li se nezletilý žák zúčastnit vyučování, je zákonný zástupce žáka povinen nejpozději do 3 kalendářních dnů od počátku nepřítomnosti žáka oznámit škole důvod nepřítomnosti. Zletilý žák oznamuje důvody své nepřítomnosti sám.
- c) U předem známé nepřítomnosti požádá zletilý žák nebo zákonný zástupce žáka o uvolnění žáka z vyučování, a to před začátkem jeho nepřítomnosti. Žáka může uvolnit
  - na 1 vyučovací hodinu (dvouhodinu) vyučující příslušného předmětu,
  - na více vyučovacích hodin až 1 den třídní učitel (v jeho nepřítomnosti ZŘTV) nebo vedoucí učitel praktického vyučování v době praktického vyučování,
  - na více dnů ředitel školy.O uvolnění na více dnů je třeba žádat prostřednictvím třídního učitele nejméně 3 pracovní dny před předpokládanou nepřítomností.
- d) Zákonný zástupce žáka nebo zletilý žák dokládá důvody nepřítomnosti nejpozději do 3 pracovních dnů po ukončení absence třídnímu učiteli (při absenci v praktickém vyučování učiteli odborného výcviku). Nepřítomnost žáka ve vyučování je třeba omlouvat vždy písemně do studijního průkazu, pouze v odůvodněných případech jiným písemným dokladem.
- e) Při dlouhodobé nebo často opakované absenci žáka může škola požadovat doložení důvodu nepřítomnosti z důvodu nemoci ošetřujícím lékařem žáka, a to jako součást omluvenky vystavené zákonným zástupcem nezletilého žáka nebo omluvenky vystavené zletilým žákem.
- f) Jestliže dojde k opakovanému bezdůvodnému nebo řádně neomluvenému zanedbání školní docházky, oznámí škola v souladu se zákonem č. 359/1999 Sb., o sociálně-právní ochraně dětí, tuto skutečnost orgánu sociálně-právní ochrany dětí. V případě, že nedojde k nápravě, je škola povinna toto oznámení opakovat a současně tuto skutečnost ohlásit Policii ČR.
- g) Jestliže se žák, který splnil povinnou školní docházku, neúčastní po dobu nejméně 5 vyučovacích dnů vyučování a jeho neúčast není omluvena, vyzve ředitel školy písemně zletilého žáka nebo zákonného zástupce nezletilého žáka, aby neprodleně doložil důvody žákovy nepřítomnosti. Zároveň upozorní, že jinak bude žák posuzován, jako by vzdělávání zanechal. Žák, který do 10 dnů po doručení výzvy do školy nenastoupí nebo nedoloží

důvod nepřítomnosti, se posuzuje, jako by vzdělávání zanechal posledním dnem této lhůty. Tímto dnem přestává být žákem školy (§ 68 odst. 2 školského zákona).

- h) Ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, uvolnit žáka na žádost zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. V předmětu tělesná výchova ředitel školy uvolní žáka na písemné doporučení registrujícího praktického lékaře nebo odborného lékaře. Žák není z předmětu, z něhož byl zcela uvolněn, hodnocen (podle §67 odst. 1, 2 školského zákona).

### **2.5 Organizace stravování**

- a) Žáci mají právo se stravovat ve školní jídelně na budově 846.  
b) Žáci se stravují ve stanovené době (12.25 – 14.30).  
c) Organizace výdeje stravy a provoz školní jídelny se řídí směrnicí „Provozní řád školní jídelny“.

### **2.6 Režim na akcích mimo školu**

- a) Exkurze jsou součástí výchovy a vzdělávání žáků, termíny exkurzí jsou součástí ročního termínového plánu školy.  
b) Exkurze zajišťuje a vede vyučující nebo jiný pedagogický pracovník určený ředitelem školy.  
c) Pro žáky 1. ročníku škola organizuje lyžařský výcvik, pro žáky 3. ročníků čtyřletých oborů organizuje škola sportovní kurz.  
d) Organizace lyžařského výcviku a sportovního kurzu se řídí metodickým pokynem MŠMT č. j. 37 014/2005-25.  
g) Při akcích konaných mimo školu, kdy místem pro shromáždění není škola, začíná dozor 15 minut před dobou shromáždění na určeném místě. Po skončení akce dozor končí na předem určeném místě a v předem stanoveném čase. Místo a čas shromáždění žáků a skončení akce oznámí škola nejméně 1 den před konáním akce zákonným zástupcům žáků nebo přímo zletilým žákům (čl. 10 odst.4 metodického pokynu MŠMT č.j. 37 014/2005 - 25).  
h) Při přecházení žáků na místa vyučování či jiných akcí mimo budovu školy jsou žáci povinni dodržovat pravidla silničního provozu a pokyny doprovázejících osob.  
i) Při činnostech mimo školu budou žáci předem seznámeni s příslušnými bezpečnostními předpisy prostřednictvím třídního učitele nebo pověřeného dozoru. Při pobytu v ubytovacích zařízeních jiných osob se žáci podřizují vnitřnímu řádu tohoto zařízení.

### **3. Podmínky zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví žáků**

- a) Všechny osoby účastné na vyučování jsou povinny dodržovat bezpečnostní, požární a hygienické předpisy, používat předepsané ochranné pomůcky a neohrožovat zdraví a bezpečnost vlastní i ostatních osob.  
b) Po celou dobu vyučování se nad žáky koná dozor. Dozor začíná 20 minut před začátkem dopoledního a 15 minut před začátkem odpoledního vyučování a končí odchodem žáků ze školy po skončeném vyučování.

- c) Žáci ihned informují vyučujícího, třídního učitele nebo pedagogický dozor o případech nevolnosti, zranění, úrazu, fyzického napadení nebo jiné formy útisku vlastní osoby či jiné osoby, jehož byli přítomni.
- d) Všichni zaměstnanci školy jsou povinni oznamovat údaje související s úrazy žáků, poskytovat první pomoc a vést evidenci úrazů podle pokynů vedení školy.
- e) Na začátku školního roku třídní učitel seznámí žáky se školním řádem i s pravidly BOZP, o poučení provede zápis do třídní knihy a žáci stvrdí poučení svým podpisem.
- f) Při výuce v tělocvičně, v učebnách praktického vyučování a el. měření zachovávají žáci specifické bezpečnostní předpisy dané řádem těchto učeben. Vyučující daného předmětu provedou prokazatelné poučení žáků v první vyučovací hodině školního roku a dodatečně poučení žáků, kteří při první hodině chyběli. O poučení žáků provede učitel záznam do třídní knihy. Poučení BOZP a PO se provádí rovněž před každou akcí mimo školu.
- g) Žákům je zakázáno do všech prostor školy a na akce organizované školou nosit věci, které by mohly ohrozit zdraví žáků nebo jiných osob, například zbraně, výbušniny, pyrotechniku atd. a rovněž tyto věci ve škole používat. **Porušení tohoto zákazu je posuzováno jako zvlášť hrubé porušení školního řádu se všemi důsledky podle čl. 6.2.**
- h) Ve všech prostorách školy se zakazuje manipulovat s otevřeným ohněm, při zjištění požáru jsou žáci povinni ihned uvědomit kteréhokoliv zaměstnance školy.
- i) Ve všech prostorách školy se zakazuje používání chemických prostředků k čištění oděvů a přechovávání jakýchkoliv chemikálií, hořlavin a těkavých látek.
- j) Žákům je přísně zakázáno manipulovat s elektrickými spotřebiči a s elektroinstalací bez dozoru pedagogického pracovníka. Porušení tohoto zákazu je posuzováno jako hrubé porušení školního řádu se všemi důsledky podle čl. 6.2.
- k) Ve všech prostorách školy a při všech činnostech organizovaných školou je zakázáno kouřit. Porušení zákazu kouření je porušením zákona č. 379/2005 Sb., a je tedy považováno za hrubé porušení školního řádu.
- l) Ve všech prostorách školy a při všech činnostech organizovaných školou je zakázáno užívat alkohol, omamné a psychotropní látky a pod vlivem alkoholu nebo těchto látek do školy a školních prostor vstupovat. To neplatí pro případy, kdy osoba užívá návykové látky v rámci léčebného procesu, který jí byl stanoven zdravotnickým zařízením. **Porušení tohoto zákazu je považováno za zvlášť hrubé porušení školního řádu podle čl. 6.2 a bude předáno v případě nezletilého žáka k šetření orgánu sociálně-právní ochrany dětí.**
- m) Ve všech prostorách školy a při všech činnostech organizovaných školou je zakázáno distribuovat nebo jinak manipulovat s omamnými a psychotropními látkami. Porušení tohoto zákazu je **porušením trestního zákona** a bude předáno k šetření orgánům činným v trestním řízení.
- n) Škola bude řešit porušení zákazů podle bodů k), l), m) podle metodického pokynu MŠMT č.j. 20 006/2007-51.

#### **4. Ochrana žáků před sociálně patologickými jevy a před projevy diskriminace, nepřátelství nebo násilí**

- a) Jsou zakázány projevy šikanování, tj. násilí, omezování osobní svobody, ponižování a jakékoliv jednání, které může způsobit psychickou nebo fyzickou újmu. **Porušení tohoto zákazu je posuzováno jako zvlášť hrubé porušení školního řádu se**

**všemi důsledky podle čl. 6.2.**

- b) Žáci jsou povinni takovému jednání zabránit, zabránit výskytu vandalismu, rasismu a kriminality. Při jejich výskytu jsou povinni informovat třídního učitele nebo vedení školy.
- c) Ve škole je zakázáno propagovat strany a hnutí směřující k potlačování lidských práv a svobod nebo k rasové nesnášenlivosti.
- d) Žákům je zakázáno hrát o peníze a cenné věci.
- e) Žák má právo žádat vedení školy o řešení problémů souvisejících se vztahy s ostatními žáky nebo zaměstnanci školy.

**5. Podmínky zacházení s majetkem školy a s osobním majetkem žáků****5.1 Podmínky zacházení s majetkem školy**

- a) Žáci mají právo používat zařízení školy, pomůcky a učebnice pouze v souvislosti s výukou.
- b) Každý žák zodpovídá za své pracoviště. Je povinen udržovat v pořádku veškerý majetek školy, škody způsobené na svěřeném majetku nahlásí ihned učiteli.
- c) Na počítačových stanicích je zakázáno instalovat nebo spouštět jakýkoliv program bez souhlasu správce počítačové sítě nebo vyučujícího, provádět softwarové a hardwarové operace, které by vedly k poškození počítačových stanic, operačních systémů, dat nebo k narušení bezpečnosti. **Porušení tohoto zákazu je posuzováno jako zvlášť hrubé porušení školního řádu se všemi důsledky podle čl. 6.2.**
- c) Žáci i zaměstnanci školy udržují prostory školy v čistotě a v pořádku, chrání majetek školy před poškozením.
- d) V případě úmyslného poškození, poškození z nedbalosti nebo zcizení majetku školy, žáků, zaměstnanců školy či jiných osob je žák odpovědný za škody, které způsobil. Způsobenou škodu pak uhradí žák nebo jeho zákonný zástupce. Neuhrazení způsobené škody je důvodem pro vymáhání škody soudní cestou.
- e) Zcizení majetku je porušením trestního zákona a bude předáno k šetření orgánům činným v trestním řízení nebo škola doporučí poškozenému, aby se na tyto orgány obrátil. Nezletilý pachatel bude navíc ohlášen orgánu sociálně-právní ochrany.

**5.2 Podmínky zacházení s osobním majetkem**

- a) Žáci nenosí do školy věci, které nejsou potřebné k výuce, zejména cenné věci. Hodinky, šperky, mobilní telefony mají neustále u sebe, mají zakázáno je odkládat, pouze z bezpečnostních důvodů a na výslovný pokyn vyučujícího, který zajistí jejich úschovu. V případě, že žák musí mít u sebe cenný předmět nebo větší obnos peněz (nad 200 Kč), uloží si toto po dobu vyučování u zástupce ředitele pro teoretické vyučování nebo v kanceláři jídelny.
- b) Veškeré ztráty osobních věcí nebo jejich poškození hlásí žáci ihned svému třídnímu učiteli nebo vyučujícímu. Žáci jsou povinni dbát na dostatečné zajištění svých věcí.

## **6. Výchovná opatření (§ 31 zákona č. 561/2004 Sb.)**

### **6.1 Pochvaly a jiná ocenění**

- a) Ředitel školy může na základě vlastního rozhodnutí nebo na základě podnětu jiné právnické či fyzické osoby žákovi udělit pochvalu nebo jiné ocenění za mimořádný projev lidskosti, občanské nebo školní iniciativy, záslužný nebo statečný čin nebo za dlouhodobou úspěšnou práci (§ 10 odst. 1 vyhlášky č. 13/2005, čl. I bod 13 vyhlášky č. 374/2006 Sb.).
- b) Třídní učitel nebo učitel odborného výcviku může žákovi udělit pochvalu nebo jiné ocenění za výrazný projev školní iniciativy nebo za déletrvající úspěšnou práci (podle § 10 odst. 2 vyhlášky č. 13/2005 Sb., čl. I bod 14 vyhlášky č. 374/2006 Sb.).

### **6.2 Kázeňská opatření**

- a) Při zaviněném porušení povinností stanovených školním řádem lze podle závažnosti tohoto porušení žákovi uložit:
  - aa) napomenutí třídního učitele,
  - ab) napomenutí učitele odborného výcviku,
  - ac) důtku třídního učitele,
  - ad) důtku učitele odborného výcviku, nebo
  - ae) důtku ředitele školy (§ 10 odst. 3 vyhlášky č. 13/2005 Sb., čl. I bod 15, 16 vyhlášky č. 374/2006 Sb.).
- b) Třídní učitel nebo učitel odborného výcviku neprodleně oznámí uložení důtky řediteli školy a oznámí uložení napomenutí nebo důtky a jeho důvody žákovi a zákonnému zástupci nezletilého žáka zápisem do studijního průkazu (podle §10 odst. 5, 6 vyhlášky č. 13/2005 Sb.).
- c) **Důtku třídního učitele** (učitele odborného výcviku) uděluje třídní učitel (učitel OV) za drobná porušení školního řádu, za tři zápisy ve studijním průkazu nebo v třídní knize, za ojedinělou neomluvenou absenci. Posouzení závažnosti provinění je v kompetenci třídního učitele s přihlédnutím k názorům dalších vyučujících.
- d) **Důtku ředitele školy** uděluje ředitel školy při závažném přestupku proti školnímu řádu nebo proti pravidlům slušného chování (například neomluvená absence, kouření v objektu školy a další), případně za opakované menší přestupky proti školnímu řádu.
- e) V případě závažného zaviněného porušení povinností stanovených školským zákonem nebo školním řádem může ředitel školy rozhodnout o **podmíněném vyloučení nebo o vyloučení žáka ze školy**. V rozhodnutí o podmíněném vyloučení stanoví ředitel školy zkušební lhůtu, a to nejdéle na dobu jednoho roku (§ 31 odst. 2 školského zákona).
- f) Dopustí-li se žák v průběhu zkušební lhůty dalšího zaviněného porušení povinností stanovených školským zákonem nebo školním řádem, může ředitel školy rozhodnout o jeho **vyloučení**. Žáka lze podmíněně vyloučit nebo vyloučit ze školy pouze v případě, že splnil povinnou školní docházku (§ 31 odst. 2 školského zákona). Rozhodnutí o vyloučení ze školy může být vydáno po zvlášť závažném provinění i bez předchozího podmíněného vyloučení.
- g) Za závažné porušení školního řádu je považováno například přechovávání zbraní, návykových látek, omezování osobní svobody a násilí na spolužácích, krádež, vandalské ničení školního inventáře, hrubé chování k zaměstnancům, poškození počítačových stanic a další výše uvedené přestupky.

- h) Zvláště hrubé slovní a úmyslné fyzické útoky žáka vůči pracovníkům školy se vždy považují za závažné zaviněné porušení povinností stanovených školským zákonem (§ 31 odst. 3 školského zákona).

### **Závěrečná ustanovení**

- a) Školní řád byl projednán pedagogickou radou dne 2.4.2009, schválen radou školy dne 6.4.2009.
- b) Změny lze navrhnout průběžně, všechny změny ve školním řádu musí být schváleny školskou radou po projednání v pedagogické radě.
- c) Školní řád je vyvěšen na chodbách všech budov školy, je zveřejněn na webových stránkách školy.
- d) Zaměstnanci školy byli seznámeni s tímto řádem na provozní poradě dne 3.3.2009.
- e) Zákonní zástupci žáků byli informováni o vydání školního řádu informací na webových stránkách školy.
- f) Tento školní řád nabývá účinnosti dne 6.4.2009, ruší předcházející školní řád.

Školní řád byl zpracován na základě zákona č. 561/2004 Sb. (školského zákona) a příslušných prováděcích předpisů (zejména vyhlášky č. 13/2005 Sb., o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři, č. 72/2005 Sb., o poskytování poradenských služeb ve školách a vyhlášky č. 73/2005 Sb., o vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami), zákona č. 359/1999 Sb., o sociálně-právní ochraně dětí ve znění pozdějších předpisů, zákona č. 94/1963 Sb., o rodině ve znění pozdějších předpisů, zákona č. 379/2005 Sb., o opatřeních k ochraně před škodami způsobenými tabákovými výrobky, alkoholem a jinými návykovými látkami, Listiny základních práv a svobod, Úmluvy o právech dítěte a dalších zákonných předpisů ČR.

V Nové Pace 6.4.2009

Mgr. Zbyněk Hruška  
ředitel školy

## **Pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků (klasifikační řád)**

### **1. Zásady průběžného hodnocení**

- a) Podklady pro hodnocení a klasifikaci žáků získává učitel:
- aa) soustavným sledováním výkonů a připravenosti žáka na vyučování,
  - ab) různými druhy zkoušek (ústní, písemné, grafické, praktické, pohybové), didaktickými testy,
  - ac) kontrolními písemnými pracemi a praktickými zkouškami předepsanými učebními osnovami,
  - ad) analýzou výsledků různých činností žáka,

- ae) konzultacemi s ostatními učiteli a podle potřeby i s dalšími odborníky,
- af) rozhovory se žákem a jeho zákonnými zástupci.
- b) Znamky získává učitel průběžně během celého klasifikačního období.
- c) Žák má právo být v průběhu klasifikačního období hodnocen známkou alespoň dvakrát. Jestliže to dovolí charakter předmětu, volí učitel více forem hodnocení (např. ústní i písemné).
- d) Učitel oznamuje žákovi každé jeho evidované hodnocení, klasifikaci zdůvodňuje. Po ústním zkoušení, pohybovém a praktickém ověřování schopností a dovedností oznámí učitel žákovi výsledek ihned, výsledky hodnocení písemných a grafických prací oznámí žákovi nejpozději do 14 dnů. V tomto termínu opravené práce všem žákům předloží.
- e) Žák je povinen všechny své známky zapisovat do studijního průkazu.
- f) Všechny práce žáka užité při klasifikaci uchovávají učitelé po celé klasifikační období. Předepsané písemné práce z českého jazyka a matematiky se uchovávají po celou dobu studia žáka ve škole.
- g) O termínu písemné práce, která má trvat více než 30 minut, informuje učitel žáky s dostatečným předstihem. V jednom dni mohou konat žáci jen jednu zkoušku uvedeného charakteru.
- h) Klasifikaci výsledků ve vyučovacích předmětech neovlivňuje chování žáka.
- i) Klasifikace a hodnocení žáků s vývojovými poruchami:
  - ia) u žáka s prokázanou specifickou vývojovou poruchou učení se při jeho vzdělávání a klasifikaci přihlídně k charakteru postižení,
  - ib) učitel respektuje doporučení psychologických vyšetření žáka, volí vhodné a přiměřené způsoby získávání podkladů pro hodnocení žáka.

## 2. Hodnocení výsledků vzdělávání na vysvědčení

- a) Hodnocení výsledků vzdělávání žáka je vyjádřeno klasifikací.
- b) Hodnocení za 1. pololetí se vydává formou výpisu z vysvědčení.
- c) Na počátku klasifikačního období učitel seznámí žáky s pravidly a podmínkami klasifikace.
- d) Výsledný stupeň klasifikace se neurčuje na základě aritmetického průměru známek za příslušné klasifikační období.
- e) Výsledky vzdělávání žáka se klasifikují stupni prospěchu podle těchto kritérií:
  - 1 (výborný)** – žák bezpečně ovládá učivo požadované učebními osnovami, pohotově vykonává požadované intelektuální a motorické činnosti, je schopen samostatně a bezchybně řešit zadané úkoly, samostatně dedukovat a činit nové závěry ze získaných vědomostí, vyjadřuje se přesně a výstižně, výsledky jeho činnosti jsou kvalitní, pouze s drobnými nedostatky, je schopen studovat vhodné texty.
  - 2 (chvalitebný)** – žák ovládá učivo požadované učebními osnovami, pohotově vykonává požadované intelektuální a motorické činnosti, je schopen samostatně s drobnými chybami řešit zadané úkoly, samostatně reprodukovat získané vědomosti a za pomoci učitele činit nové závěry ze získaných vědomostí, vyjadřuje se věcně správně s menší přesností, kvalita výsledků jeho činnosti je zpravidla bez podstatných nedostatků, je schopen samostatně nebo s menší pomocí studovat vhodné texty.
  - 3 (dobrý)** – žák ovládá učivo požadované učebními osnovami v jeho podstatě tak, že na ně může navazovat při osvojování nového učiva, požadované intelektuální a motorické činnosti nevykonává vždy přesně, je schopen reprodukovat získané vědomosti, v myšlení je

méně samostatný, při řešení úkolů je třeba občasně pomoci učitele, nevyjadřuje se vždy správně a výstižně, častější nedostatky se projevují v kvalitě výsledků jeho činnosti, je schopen samostatně studovat podle návodu učitele.

**4 (dostatečný)** – žák má ve znalostech učiva požadovaného učebními osnovami závažné mezery, při provádění požadovaných intelektuálních a motorických činností má větší nedostatky, je schopen používat získané vědomosti, není samostatný v myšlení, při řešení úkolů se dopouští podstatných chyb, které napравuje jen s pomocí učitele, vyjadřuje se s vážnými nedostatky ve správnosti a výstižnosti, výsledky jeho činnosti nejsou kvalitní, při samostatném studiu má velké těžkosti.

**5 (nedostatečný)** – žák má ve znalostech učiva závažné a značné mezery, jeho dovednost vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti má velmi podstatné nedostatky, při samostatné práci není schopen naznačit postup řešení, úkoly neumí řešit ani s pomocí učitele, vyjadřuje se se závažnými nedostatky ve správnosti a výstižnosti, kvalita výsledků jeho činnosti je na nízké úrovni, nedovede samostatně studovat.

f) Není-li možné žáka hodnotit z některého předmětu, uvede se na vysvědčení u příslušného předmětu místo stupně prospěchu slovo „nehodnocen(a)“ (§ 3 odst.2 vyhlášky č. 374/2006 Sb.).

g) Pokud je žák z vyučování některého předmětu zcela uvolněn, uvede se na vysvědčení u příslušného předmětu místo stupně prospěchu slovo „uvolněn(a)“ (§ 3 odst. 3 vyhlášky č. 374/2006 Sb.).

h) Chování žáka v denní formě vzdělávání se hodnotí těmito stupni:

**1 (velmi dobré)** – žák dodržuje pravidla chování a ustanovení školního řádu. Méně závažných přestupků se dopouští ojediněle. Žák je přístupný k výchovnému působení a snaží se své chyby napravit.

**2 (uspokojivé)** – chování žáka je v rozporu s pravidly chování a s ustanoveními školního řádu. Žák se dopustí závažného přestupku proti pravidlům slušného chování či proti školnímu řádu, nebo se opakovaně dopustí méně závažných přestupků. Zpravidla se přes důtku třídního učitele dopouští dalších přestupků, narušuje výchovně-vzdělávací činnost školy nebo ohrožuje bezpečnost svoji nebo jiných osob (např. neomluvená absence menšího rozsahu, konzumace alkoholu, opakované kouření apod.).

**3 (neuspokojivé)** – chování žáka je v přímém rozporu s pravidly slušného chování. Dopustí se takových závažných přestupků proti školnímu řádu nebo provinění, že je jimi vážně ohrožena výchova nebo bezpečnost a zdraví jeho nebo jiných osob. Záměrně narušuje hrubým způsobem výchovně-vzdělávací činnost školy. Zpravidla se přes důtku ředitele školy dopouští dalších přestupků (např. neomluvená absence vyššího rozsahu, opakované kouření, konzumace alkoholu apod.).

i) Klasifikaci chování navrhuje třídní učitel, projednává ji pedagogická rada a schvaluje ředitel školy.

j) Celkové hodnocení žáka se na vysvědčení vyjadřuje stupni:

**Prospěl(a) s vyznamenáním** – není-li klasifikace v žádném předmětu horší než stupeň 2 – chvalitebný a průměrný prospěch z povinných předmětů není horší než 1,50 a chování je hodnoceno jako velmi dobré.

**Prospěl(a)** – není-li klasifikace v některém povinném předmětu vyjádřena stupněm 5 – nedostatečný.

**Neprospěl(a)** – je-li klasifikace v některém povinném předmětu vyjádřena stupněm 5 – nedostatečný nebo není-li žák hodnocen z některého předmětu na konci druhého pololetí.

**Nehodnocen(a)** – pokud žáka není možné hodnotit z některého předmětu na konci prvního pololetí ani v náhradním termínu.

- k) Má-li zletilý žák nebo zákonný zástupce nezletilého žáka pochybnosti o správnosti hodnocení na konci 1. nebo 2. pololetí, může do 3 pracovních dnů ode dne, kdy se o hodnocení prokazatelně dozvěděl, nejpozději však do 3 pracovních dnů od vydání vysvědčení, požádat ředitele školy o přezkoumání výsledků hodnocení žáka. Ředitel školy nařídí komisionální přezkoušení žáka, které se koná nejpozději do 14 dnů od doručení žádosti nebo v termínu dohodnutém se zákonným zástupcem žáka (§ 69 odst. 9 školského zákona).
- l) V případě, že se žádost o přezkoumání výsledků hodnocení týká hodnocení chování nebo předmětů výchovného zaměření, posoudí ředitel školy dodržení pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků podle § 30 odst. 2. V případě zjištění porušení těchto pravidel ředitel školy výsledek hodnocení změní; nebyla-li pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků porušena, výsledek hodnocení potvrdí, a to nejpozději do 14 dnů ode dne doručení žádosti (§ 69 odst. 10 školského zákona).
- m) Ředitel školy nařídí komisionální přezkoušení žáka, jestliže zjistí, že vyučující porušil pravidla hodnocení. Termín komisionálního přezkoušení stanoví ředitel školy bez zbytečného odkladu.

### **3. Hodnocení žáka v náhradním termínu**

- a) Žák může být ve vyučovacím předmětu nehodnocen, pokud jeho absence v daném předmětu přesáhne 30 % nebo neodevzdal práci, která má pro jeho klasifikaci zásadní význam.
- b) Nelze-li žáka hodnotit na konci prvního pololetí, určí ředitel školy pro jeho hodnocení náhradní termín, a to tak, aby hodnocení za první pololetí bylo provedeno nejpozději do konce června. Není-li možné žáka hodnotit ani v náhradním termínu, žák se za první pololetí nehodnotí. Není-li žák hodnocen z povinného předmětu vyučovaného pouze v 1. pololetí ani v náhradním termínu, neprospěl. (§ 69 odst. 5 školského zákona).
- c) Nelze-li žáka hodnotit na konci druhého pololetí, určí ředitel školy pro jeho hodnocení náhradní termín, a to tak, aby hodnocení za druhé pololetí bylo provedeno nejpozději do konce září následujícího školního roku. Do doby hodnocení navštěvuje žák nejbližší vyšší ročník. Není-li žák hodnocen ani v tomto termínu, neprospěl (§ 69 odst. 6 školského zákona).
- d) Ze znalostí příslušného předmětu za dané klasifikační období přezkouší žáka vyučující. Datum přezkoušení stanoví ředitel školy na návrh vyučujícího.

### **4. Opravné zkoušky**

- a) Žák, který na konci druhého pololetí neprospěl nejvýše ze 2 povinných předmětů, nebo žák, který neprospěl na konci prvního pololetí nejvýše ze 2 povinných předmětů vyučovaných pouze v prvním pololetí, koná z těchto předmětů opravnou zkoušku nejpozději do konce příslušného školního roku v termínu stanoveném ředitelem školy. Opravné zkoušky jsou komisionální (§ 69 odst. 7 školského zákona).
- b) Žák, který nevykoná opravnou zkoušku úspěšně nebo se k jejímu konání nedostaví,

neprospěl. Ze závažných důvodů může ředitel školy žákovi stanovit náhradní termín opravné zkoušky nejpozději do konce září následujícího školního roku. Do doby náhradního termínu opravné zkoušky navštěvuje žák nejbližší vyšší ročník (§ 69 odst. 8 školského zákona).

## **5. Komisionální zkoušky**

- a) Komisionální zkoušku koná žák v těchto případech:
  - aa) koná-li opravné zkoušky (§ 69 odst. 7 školského zákona),
  - ab) koná-li komisionální přezkoušení (§ 69 odst. 9 školského zákona).
- b) Komise pro komisionální zkoušku je nejméně tříčlenná. Jejím předsedou je ředitel školy nebo jím pověřený učitel, zkoušející učitel vyučující žáka danému předmětu a přísedící, který vyučuje témuž nebo příbuznému předmětu. Složení komise, termín konání zkoušky a způsob vyrozumění žáka a zákonného zástupce nezletilého žáka o výsledcích zkoušky stanoví ředitel školy a zveřejní tyto informace na nástěnkách budov 325 i 846 (podle § 6 odst. 4 vyhlášky č. 374/2006 Sb.).
- c) Komisionální zkoušku může žák konat v jednom dni nejvýše jednu (§ 6 odst. 2 vyhlášky č. 374/2006 Sb.).
- d) Komisionální opravnou zkoušku může žák ve 2. pololetí konat nejdříve v měsíci srpnu příslušného školního roku, pokud zletilý žák nebo zákonný zástupce nezletilého žáka nedohodne s ředitelem školy dřívější termín. V případě žáka posledního ročníku vzdělávání vyhoví ředitel školy žádosti o dřívější termín vždy (podle § 6 odst. 3 vyhlášky 374/2006 Sb.).

## **6. Průběh a způsob hodnocení ve vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu**

- a) Ředitel školy může s písemným doporučením školského poradenského zařízení povolit vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu (podle § 18 školského zákona):
  - aa) žákovi se speciálními vzdělávacími potřebami,
  - ab) žákovi s mimořádným nadáním.
- b) Vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu (IVP) může ředitel školy povolit i z jiných závažných důvodů.
- c) O tento způsob vzdělávání žádá zletilý žák nebo zákonný zástupce nezletilého žáka.
- d) V IVP je určena zvláštní organizace výuky a délka vzdělávání. Ředitel školy seznámí žáka a zákonného zástupce nezletilého žáka s průběhem vzdělávání podle IVP a s termíny zkoušek. IVP podepíše ředitel školy, žák a zákonný zástupce nezletilého žáka.
- f) Kontrolu plnění IVP provádí třídní učitel.

## **7. Průběh a hodnocení vzdělávání v nástavbovém studiu**

- a) Škola organizuje nástavbové studium pro uchazeče, kteří získali střední vzdělání s výučním listem v příbuzném oboru vzdělání v délce 3 let denní formy vzdělávání.
- b) Vzdělávání v nástavbovém studiu trvá 3 roky, probíhá v dálkové formě vzdělávání.
- c) Absolvent získá střední vzdělání s maturitní zkouškou.

- d) Konzultační hodiny jsou zařazeny v konzultačních dnech ve čtrnáctidenním cyklu.
- e) Za každé klasifikační období vykonávají žáci zkoušky ze všech předmětů, kterým se podle učebního plánu vyučovalo. Formu zkoušky volí vyučující, na začátku klasifikačního období seznámí žáky s pravidly hodnocení i s formou zkoušky.
- f) Žáci jsou povinni dodržovat termíny klasifikace stanovené vyučujícím, náhradní termín stanoví vyučující pouze ze závažných důvodů písemně doložených.
- g) Pokud se žák nástavbového studia rozhodne ukončit studium, sdělí bezodkladně tuto skutečnost vedení školy.
- h) Chování se v dálkové formě studia neklasifikuje.

V Nové Pace 6.4.2009

Mgr. Zbyněk Hruška  
ředitel školy

**Příloha ŠVP č. 3**  
**INTEGROVANÁ STŘEDNÍ ŠKOLA NOVÁ PAKA**  
**Kumburská 846, Nová Paka**



**Minimální preventivní program  
sociálně patologických jevů - školní rok 2008/2009**

**Vypracoval: Ing. Jiří Havelka**

***PLÁN MINIMÁLNÍHO PROGRAMU PREVENCE 2008/2009***

Vypracoval: Ing. Jiří Havelka – školní metodik prevence

Schválil: Mgr. Zbyněk Hruška – ředitel školy

V Jičíně dne: 10. 10. 2008

## Úvod

Negativnímu výskytu sociálně patologických jevů u dětí a mládeže je nutné preventivně předcházet, řešit rozhodným způsobem již od rozpoznání počátečních signálů a bránit se těmto jevům každodenní důslednou pedagogickou činností s oporou školního řádu a za podpory dalších odborníků a cíleně zaměřených programů.

### Preventivní aktivity vychází a jsou v souladu s níže uvedenými dokumenty:

- \* Strategie prevence sociálně patologických jevů u dětí a mládeže v působnosti resortu Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy na období 2005 – 2008
- \* Metodický pokyn ministra školství, mládeže a tělovýchovy k prevenci sociálně patologických jevů u dětí a mládeže
- \* Metodický pokyn ministra školství, mládeže a tělovýchovy k prevenci a řešení šikanování mezi žáky škol a školských zařízení
- \* Metodický pokyn ministra školství, mládeže a tělovýchovy k výchově proti projevům rasismu, xenofobie a intolerance
- \* Evaluace a diagnostika preventivních programů

Všechny uvedené dokumenty jsou k dispozici k prostudování na internetových stránkách Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy <http://www.msmt.cz/vzdelavani/>, <http://www.msmt.cz/socialni-programy> , <http://www.msmt.cz/ministerstvo>,

## Charakteristika školy ISŠ v Nové Pace

Integrovaná střední škola v Nové Pace vznikla již v roce 1885 jako průmyslová škola pokračovací. Škola ve školním roce 2008-2009 nabízí studium těchto oborů :

### Učební obory

- elektrikář
- nástrojař

### Studijní obory

- mechanik elektronik
- elektrotechnik

#### Nástavbové studijní obory (dálkové studium)

- provozní technik
- elektrotechnik

Studium těchto oborů je převážně určeno pro chlapce, úspěšné absolventy základních škol. Počet žáků ve třídách odpovídá velikosti používaných učeben a pohybuje se v rozmezí cca 12-30 žáků. Škola má potřebné moderní technické vybavení pro účely výuky (výkonné počítače, programové software i hardware, vybavené odborné dílny k zabezpečení výuky odborných předmětů). Součástí školních prostor je školní zahrada s možností posezení pro 1 – 2 třídy, školní jídelna, potravinové automaty na chodbách školy provozované soukromou firmou, odborné učebny a laboratoře s možností využití audio a video techniky či přístupem na internet. Studenti i pedagogové mají možnost využít služby školní knihovny.

#### **Vyhodnocení za školní rok 2007/2008**

Ve škole průběžně sledujeme výskyt výukových a výchovných problémů našich studentů – tyto problémy se řeší na pedagogických radách, resp. na výchovných komisích. Ve školním roce 2007/2008 to byly zejména problémy s adaptováním kolektivů prvních ročníků, záškoláctvím, paděláním omluvenek, nevhodným chováním žáků k sobě navzájem a k učitelům. Nejednalo se však o početné kolektivy studentů, tyto projevy byly vázány na jednotlivce či velmi malé skupinky žáků.

#### ***Hlavní zásady programu prevence***

Prevence sociálně patologických jevů u dětí a mládeže v ISŠ Nová Paka zahrnuje v souladu s metodickým pokynem ministra školství, mládeže a tělovýchovy aktivity v těchto oblastech:

- \* Kriminality a delikvence vers. využívání volného času
- \* Zneužívání legálních drog (tabák, alkohol)
- \* Zneužívání ilegálních drog (přírodní, syntetické)
- \* Šikanování, vandalismu a ostatních forem násilného chování
- \* Xenofobie, rasismu, intolerance a antisemitismu
- \* Záškoláctví
- \* Virtuálních drog (počítače, televize apod.)
- \* Patologického hráčství (gambling)

#### **K realizaci tohoto záměru budou sloužit následující aktivity:**

- \* Vytvářet ve škole ovzduší důvěry a otevřenosti, posilovat zájem pedagogických pracovníků o problémy studentů, posilovat důvěru žáků v učitele, upevnit vztah učitelů a zejména třídních učitelů a žáků

- \* Zajistit možnosti pro účelné využívání volného času studentů (spolupráce s Domovem dětí a mládeže Nová Paka)
- \* Posilovat sebevědomí dětí, které těžko navazují sociální kontakty, aby nezůstaly izolovány od kolektivu (Adaptační kurz zážitkové pedagogiky)
- \* Působit na rodiče, aby posilovali vazby dítěte na rodinu, aby měli přehled o denním programu a trávení jejich volného času
- \* Podporovat ve studentech schopnost reálného sebehodnocení
- \* Podporovat a rozvíjet asertivní chování, naučit žáky čelit tlaku nevhodné společnosti vrstevníků i dospělých

### ***Vymezení cílové skupiny***

Cílovou skupinou školního preventivního programu jsou všichni žáci naší školy – jedná se o věkovou kategorii 15 – 19 let.

## ***CÍLE PROGRAMU***

### ***Cíle pro studenty ISŠ Nová Paka***

- \* zvýšení informovanosti v oblasti společensky nežádoucích jevů (podstatnou část informací získají studenti v rámci výuky předmětů občanská nauka, základy přírodních věd, nauka o výživě, tělesná výchova, právo, cizí jazyky)
- \* Vést žáky k účelnému trávení volného času – učení, sport, kultura, zájmy, pomoc rodičům, četba atd.
- \* Pěstovat v žácích schopnost odmítat tento způsob chování
- \* umět posoudit zdravotní a sociální rizika, která užívání drog přináší (legálních i nelegálních) a dokázat odmítnout nabízenou drogu
- \* chápat význam zdravého způsobu života
- \* vědět o možnostech pomoci při řešení osobních problémů (ve škole i mimo školu)
- \* znát právní důsledky šikany, zastrašování, projevů rasismu a užití násilí
- \* podílet se na tvorbě kvalitního prostředí a životních podmínek

### ***Cíle pro pedagogy ISŠ Nová Paka***

- \* pozitivní přístup ke studentům
- \* zvyšovat informovanost v oblasti společensky nežádoucích jevů, zdravého způsobu života (podstatnou část informací získají studenti v rámci výuky předmětů občanská nauka, základy přírodních věd, nauka o výživě, tělesná výchova, právo, cizí jazyky)
- \* podílet se na realizaci školního preventivního programu
- \* trvat na důsledném dodržování školního řádu

### Cíle pro třídní učitele ISŠ Nová Paka

- \* udržovat pravidelný kontakt se třídou a zajímat se o dění ve třídním kolektivu, poznávat vzájemné vztahy, problémy
- \* rychle, důsledně a efektivně řešit problémy ve třídě
- \* spolupracovat s rodiči studentů
- \* sledovat efektivitu preventivních aktivit

### **Cíle pro školního metodika ISŠ Nová Paka**

- \* vzdělávat se v problematice prevence negativních sociálně patologických jevů – účast na odborných kurzech a seminářích, sebevzdělávání, rozšiřování školní knihovny o vhodné materiály s tematikou prevence negativních sociálně patologických jevů
- \* vyhodnocovat přínos školního preventivního programu za uplynulý školní rok
- \* spolupráce s okresními metodiky – Mgr. Alenou Roušalovou, Paedr. J. Havlíkem a dalšími odborníky v oblasti sociálně patologických jevů (PPP, Policie ČR apod.)
- \* seznamovat se s metodickými pokyny a dalšími materiály určenými pro činnost metodika prevence
- \* rozšiřovat a aktualizovat vzniklou „knihovnu“, která se věnuje problematice sociálně patologických jevů (CD, DVD, odborné knihy a příručky)
- \* spolupracovat s vedením ISSNP a ostatními pedagogy
- \* sledovat a včas odhalovat spolu s pedagogickými pracovníky školy poruchy vývoje u žáků a poskytovat odbornou pomoc při výskytu problémů
- \* prostřednictvím třídních učitelů poskytovat informace rodičům (dále dávat rodičům letáky, brožury a příručky na třídních schůzkách)
- \* umísťovat aktuální informace týkající se protidrogové prevence na nástěnky v budovách školy,
- \* poskytovat osobní konzultace studentům v případě jejich zájmu, zodpovídat na (anonymní) dotazy ze „schránky důvěry“, závažnější dotazy řešit s vedením školy
- \* předávat studentům zaslané brožury a letáky týkající se prevence soc. patolog. jevů
- \* pravidelné sledování schránky důvěry
- \* účast na adaptačních kurzech pro studenty 1. ročníků

### ***Realizace školního preventivního programu - pedagogové a vedení školy budou na ISŠ podporovat***

- \* komunikaci mezi studenty, učiteli a rodiči studentů na bázi vzájemného porozumění, tolerance a otevřeného jednání
- \* pozitivní vztah studentů k prostředí školy
- \* vytváření pozitivní motivace ke studiu a dobrým studijním výsledkům
- \* rozvíjení osobnosti studenta
- \* zdravý životní styl
- \* aktivní využití volného času studentů

- \* zvyšování informovanosti studentů v oblasti společensky negativních jevů
- \* vedení studentů k zájmu o kulturní akce, výlety, exkurze a sportovní aktivity
- \* práci studentské rady jako orgánu studentů
- \* prezentaci školy, jejích výsledků a umístění studentů v soutěžích

### ***Zařazení témat prevence sociálně patologických jevů do výuky vybraných předmětů na ISŠ***

#### Občanská nauka – jednotlivé moduly

- \* Od člověka k lidem
- \* Mezilidské vztahy
- \* Zdraví a jeho ochrana
- \* Sociální útvary
- \* Vrstevnické skupiny a vztahy
- \* Kultura a umění
- \* Občanská společnost
- \* Etika
- \* Globalizace
- \* Právo a společnost
- \* Lidská a občanská práva a svobody
- \* Právní vztahy v soukromé sféře
- \* Právo ve veřejné sféře
- \* Psychohygiena
- \* Hledání sama sebe
- \* Sociální psychologie
- \* Asertivita

#### Ekonomika – jednotlivé moduly

- \* Člověk a ekonomické vztahy
- \* Etika v podnikání, negativní externality, daně-veřejný sektor vers. vandalství
- \* Finanční gramotnost, rodinný rozpočet

#### Cizí jazyky – jednotlivé moduly

- \* Rodinné a společenské vztahy
- \* Kultura a umění
- \* Péče o zdraví
- \* Životní prostředí

#### ZPV – chemie, ekologie – jednotlivé moduly

- \* Uhlovodíky a jejich přírodní zdroje

- \* Přírodní látky – živiny a biokatalyzátory
- \* Člověk a životní prostředí
- \* Zdraví člověka a zásady zdravé výživy

### Tělesná výchova – jednotlivé moduly

- \* Zdravověda v tělesné výchově (otuzování, uvolňování svalstva, způsob zatěžování organismu a relaxace, podpora sebevědomí)
- \* Antistresová uvolňovací cvičení (seznámení s dechovou technikou a zásadami neagresivních technik, např. Aikido, Tai-či apod.)
- \* Organizace sportovně turistických kurzů

### ***Třídní hodiny***

- \* třídní učitelé pomocí různých typů testů poznávají třídní kolektiv a osobnosti jednotlivých žáků (diagnostické a sociometrické testy)

Tímto výčtem předmětů a jednotlivých modulů preventivní aktivity v rámci výuky zdaleka nekončí. Například ve výuce českého jazyka, občanské nauky, dějepisu a cizích jazyků zařazují vyučující diskuse na aktuální témata, motivují žáky k četbě a výběru vhodné a zajímavé literatury atp.

### ***Plán preventivních aktivit pro školní rok 2008/2009***

#### **Plánované akce pro jednotlivé ročníky:**

##### 1. ročník

- \* Adaptační kurz (3. – 6. listopadu 2008) – program je koncipován tak, aby se nový třídní kolektiv měl možnost poznat a seznámit nejen mezi sebou, ale i se svými třídními učiteli

##### 2. ročník

- \* Lyžařský kurz – 2009
- \* Kouření a alkohol – jak se nestat otrokem (metodik prevence) jaro 2009
- \* Účast na charitativních akcích – Světluška a Bílá pastelka na podporu nevidomých

##### 3. ročník

- \* Účast na charitativních akcích – Světluška a Bílá pastelka na podporu nevidomých

##### 4. ročník

- \* Maturitní ples – březen 2009

- \* Slavnostní předávání maturitních vysvědčení

### ***Další plánované akce a aktivity určené všem studentům***

- \* Divadelní představení (Praha, Mladá Boleslav)
- \* Účast na sportovních turnajích (fotbal, florbal, basketbal, volejbal)
- \* Odborné a kulturně-vzdělávací exkurze (Temelín, Invex, Ampér, Parlament ČR, vojenská muzea v Praze)
- \* Školní výlety jednotlivých tříd (přispívají k upevnění vztahu mezi třídními učiteli a žáky a mezi spolužáky navzájem)
- \* Poznávací zájezdy – SNR, Anglie
- \* Adaptační kurzy zážitkové pedagogiky pro první ročníky
- \* Přednášky na téma „Řekni drogám ne!“
- \* Kulturně-vzdělávací pořady o historii hudebních stylů (rock, hip-hop atd.)
- \* Poznávací procházky po novopackém okolí (v rámci hodin dějepisu a občanské nauky)
- \* Debaty se zástupci firem (pro studenty 3.a 4. ročníků), přednášky (nábor) zástupců vysokých škol (Liberec)
- \* Účast v soutěžích v rámci odborných předmětů a odborného výcviku (Enersol)
- \* Konzultační hodiny výchovného poradce a metodika prevence

O všech plánovaných školních akcích jsou studenti informováni třídním učitelem, učitelem předmětu, na který je akce vázána, popřípadě se s nabídkou akcí seznamují prostřednictvím nástěnky u studijního oddělení.

### **Spolupráce s rodiči:**

- \* Pravidelně na třídních schůzkách informovat rodiče o problémech dětí a možnostech jejich řešení
- \* Snažit se zvýšit zájem rodičů a práci školy a zapojit je do některých činností
- \* Neustálý kontakt s rodiči problémových žáků, u kterých hrozí zvýšené nebezpečí vyrovnávat se s vlastními problémy nevhodnou cestou
- \* Konzultační hodiny výchovného poradce a metodika prevence

### ***Další akce***

Vedení školy, výchovný poradce, školní metodik prevence, vedoucí oddělení výuky jednotlivých oddělení sledují v průběhu roku nabídku kurzů, seminářů, přednášek, exkurzí a dalších akcí, které operativně zařazují do programu. Jedná se o akce jak pro pedagogy, tak pro studenty.

Studenti i jejich rodiče mají kromě telefonického kontaktu možnost navštívit jednotlivé vyučující, výchovného poradce, školního metodika prevence v rámci stanovených konzultačních hodin a v případě potřeby je možné domluvit i jiný termín schůzky.

### ***Informační nástěnky***

V budově školy se nachází několik informačních nástěnek s tematikou drogové závislosti, kouření, HIV&AIDS. Na těchto nástěnkách najdou studenti i informace o některých internetových stránkách s touto tematikou, seznamy příslušných institucí a center krizové intervence. Vedle informací na preventivních nástěnkách k dispozici další nástěnky informující o aktivitách studentů ve volném čase, o akcích pořádaných školou (školní sportovní turnaje, adaptační, lyžařské a sportovně-turistické kurzy ajin.).

### **Propagace školního preventivního programu :**

- \* školní nástěnka
- \* ve vybraných předmětech (viz výše)
- \* třídní schůzky
- \* třídnické hodiny

### **Odborná literatura a další materiály dostupné ve škole**

Ve školní knihovně jsou pedagogům a studentům naší školy k dispozici následující tituly s tematikou negativních sociálně patologických jevů:

- \* Nešpor – Csémy: Alkohol, drogy a vaše děti, Praha, Sportpropag 1995.
- \* Jiří Vacek: Žít třeba i na kolenou, Praha, SNTL, 1991.
- \* Jaroslav Skála: ...až na dno!?, Praha, Avicenum 1988.
- \* Vlastimil Pařízek: Učitel v nezvyklé školní situaci, Praha, SPN 1990.

### **Spolupráce naší školy s jinými organizacemi**

- \* Okresní pedagogicko-psychologická poradna, Fortna , Jičín / psychologka Mgr. Alena Roušalová 493 533 505, [a.rousalova@seznam.cz](mailto:a.rousalova@seznam.cz) a Paedr. Havlík
- \* Mgr. Eva Klabanová, Biskupství královéhradecké, Katechetické a pedagogické centrum, Velké náměstí 35, 500 01 Hradec Králové
- \* Městská policie Nová Paka
- \* Policie České republiky – nrap. Hana Klečalová 974 533 207

### **Způsoby vyhodnocování efektivity preventivního programu**

Při vyhodnocování efektivity školního preventivního programu nelze počítat s možností získávat přesná data. Cílem je především komplexní působení všech pedagogických i nepedagogických zaměstnanců na cílovou skupinu studentů, snahu o prevenci negativních

sociálně patologických jevů, popřípadě snahu o minimalizaci těch, které se objevily nebo objeví.

Signálem zhoršujícího se stavu a příp. snižování účinnosti realizovaného programu by byl např. výrazný nárůst těchto jevů a tudíž výrazně častější potřeba svolávat výchovné komise a následně udělovat stále více různých kázeňských opatření, než tomu bylo dosud.

Je třeba, aby všichni učitelé školy, zejména třídní učitelé, sledovali chování, životní styl, náplň volného času, přístup ke studiu, hodnotovou orientaci svých žáků a snažili se posoudit pozitivní nebo negativní posuny. Pro každého učitele je nezbytným úkolem věnovat i část času vyučovacího procesu k prevenci negativních jevů žáků a spolupůsobit na utváření zdravého životního stylu a pevného asertivního postoje s jasným rozlišením pozitivního a negativního jednání žáků školy.