

## **4. část**

# **učební plány odborných vzdělávacích předmětů**

---

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE .....	2
SOFTWARE A VÝVOJ APLIKACÍ .....	5
TECHNICKÉ VYBAVENÍ .....	8
PRAKTIKUM Z INFORMATIKY .....	11
POČÍTAČOVÁ GRAFIKA A MULTIMÉDIA .....	14
WEBOVÉ STRÁNKY .....	17
ELEKTROTECHNIKA A ELEKTRONIKA .....	20
POČÍTAČOVÉ SÍŤE .....	23
PRAKTIKUM Z IT TECHNOLOGIÍ .....	26
VÝVOJ APLIKACÍ .....	29
ANIMAČNÍ A VIZUALIZAČNÍ SYSTÉMY .....	32
PROJEKT .....	35
PRAKTICKÁ CVIČENÍ .....	38

<b>školní vzdělávací program</b>			<b>Vývoj aplikací</b>					
<b>zaměření oboru</b>			<b>-</b>					
<b>předmět</b>	<b>INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE</b>							
<b>platnost předmětu od</b>	1. 9. 2021		<b>počínaje ročníkem</b>				1.	
<b>aktualizace předmětu</b>	-		<b>počínaje ročníkem</b>				-	
<b>ročník</b>	1.		2.		3.		4.	
<b>hodinová dotace</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>
	0	2	0	0	0	0	0	0
<b>celkem hodin v ročníku</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>
	0	68	0	0	0	0	0	0

## Obecné cíle

Vzdělávání v předmětu rozvíjí efektivní dovednosti v oblasti informačních technologií. Rozvoj těchto dovedností umožňuje žákům lépe pracovat s informačními technologiemi, zpracovávat své dokumenty a myšlenky prostřednictvím počítače. Výuka je vedena k získání odborných dovedností z této oblasti a jejich aplikaci v průmyslové praxi.

## Charakteristika učiva

Důraz výuky je kladen na filozofii a principy práce s programy z oblasti textových, tabulkových, databázových editorů, programů pro tvorbu prezentací, nikoliv však na specifické funkce konkrétních programů. Používány jsou operační systémy Windows, kancelářský balík Office a další alternativní programy.

Zvýšená pozornost je věnována tematickým celkům, které jsou využívány v praxi konkrétního oboru.

## Pojetí výuky

Výuka je koncipována jako soustavné cvičení a aplikace získaných dovedností a znalostí v rámci školních i domácích projektů. V tematickém celku textový editor jsou žáci vedeni k využití programu k tvorbě technických dokumentů. V celku prezentační software žáci uplatňují své dovednosti při tvorbě prezentací svých návrhů a prezentací z oboru, v tematickém celku tabulkový editor žáci uplatňují své dovednosti při vytváření programů pro výpočty a ke grafickému vyjádření naměřených hodnot v budoucích laboratorních cvičeních. V ostatních tematických celcích jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání svých dovedností při vytváření grafických výstupů. Odpřednášená problematika je následně aplikována v rámci školních prací a domácích prací v odborných předmětech.

Předmět Informační a komunikační technologie (ICT) má žáka vybavit dovednostmi využitelnými v průmyslové praxi, proto zařazuje do výuky učivo zaměřené na implementaci technologií jako prostředku pro vyjadřování.

## Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacím procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňováni budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

## Mezipředmětové vztahy

Výuka svým pojetím navazuje na znalosti a dovednosti žáků získané na základních školách v oblasti ICT, které jsou dále rozvíjeny. Znalosti získané v tomto předmětu jsou žáky využívány téměř ve všech předmětech, ať již při výuce, nebo při vypracovávání úkolů.

## Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

### Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí

**Kompetence k učení:** předmět vede žáky k osvojení různých technik učení, zejména vhodné v tomto předmětu je například využití a rozvoj metody samostatného vyhledávání a třídění vhodných informací z otevřeného zdroje - internetu - přímo během výuky. Na některá témata také žáci zpracovávají výukové prezentace.

**Kompetence k řešení problémů:** žáci řeší praktické úlohy s využitím počítače, učí se rozhodovat o volbě správného postupu řešení, jsou vedeni k systematické práci při řešení problémů.

**Komunikativní kompetence:** při nácviku tvorby dokumentů, prezentací a dalších výstupů jsou žáci vedeni k vhodné formulaci svých myšlenek, učí se hodnotit svou práci a přijímat kritiku učitele i spolužáků. Při obhajobě práce se učí vést racionální diskuzi. V předmětu se navíc uplatňuje i možnost rozvoje elektronické komunikace nejen z technického, ale i sociálního a etického hlediska.

**Personální a sociální kompetence:** žáci jsou vedeni k samostatné práci, při které mohou uplatnit svou kreativitu.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:** znalost informačních a komunikačních technologií žákům bezesporu usnadňuje uplatnění na trhu práce.

**Matematické kompetence:** žáci si prohlubují matematické kompetence při práci s automatizovanými výpočty v rámci zpracovávání tabulek a databází.

**Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** žáci získávají informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové počítačové sítě internet. Uvědomují si nutnost posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupují k získaným informacím.

### **Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu**

**Člověk v demokratické společnosti:** žáci jsou v rámci výuky vedeni k zodpovědnosti, k samostatné tvořivé práci i práci v týmu, k zodpovědnosti a k relevantnímu hodnocení výsledků své práce i práce ostatních žáků. V součinnosti s prezentačním softwarem se žáci učí přednášet své výsledky a své názory ostatním lidem. Učí se dodržovat autorská i jiná práva, spojená s oblastí ICT.

**Člověk a životní prostředí:** žáci jsou vedeni k využívání moderních technologií, které šetří energii a jsou ohleduplné k životnímu prostředí. Příkladem je používání elektronické dokumentace a komunikace.

**Člověk a svět práce:** žáci se v rámci předmětu učí používat běžný software, se kterým se setkají v budoucím zaměstnání. Předmět přispívá k jejich schopnosti pracovat s novými technologiemi a zvyšuje tak jejich možnost uspět na současném trhu práce.

**Informační a komunikační technologie:** předmět sám o sobě představuje vybavení žáků znalostmi z oblasti ICT, přispívá k naplňování tohoto průřezového tématu v ostatních předmětech.

<b>školní vzdělávací program</b>		<b>Vývoj aplikací</b>						
<b>zaměření oboru</b>		<b>-</b>						
<b>předmět</b>	<b>SOFTWARE A VÝVOJ APLIKACÍ</b>							
<b>platnost předmětu od</b>	1. 9. 2021			<b>počínaje ročníkem</b>			1.	
<b>aktualizace předmětu</b>	-			<b>počínaje ročníkem</b>			-	
<b>ročník</b>	1.		2.		3.		4.	
<b>hodinová dotace</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>
	2	0	2	0	2	0	2	0
<b>celkem hodin v ročníku</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>
	68	0	70	0	64	0	58	0

## Obecné cíle

Předmět je základním teoretickým předmětem oboru z oblasti softwaru. Cílem předmětu je poskytnout žákům základní informace a poznatky z oblasti softwaru, dle jednotlivých probíraných témat.

## Charakteristika učiva

V rámci předmětu jsou zařazeny základní tematické celky zaměřené na software, konkrétně podnikového ICT a e-govermentu, počítačové grafiky a z důležitých oblastí operačních systémů a kybernetické bezpečnosti.

V rámci zaměření vývoj aplikací ještě základní znalosti z oblasti vývoje softwaru, jeho dokumentace a testování. To jak z pohledu běžných aplikací, tak i z herního prostředí.

## Pojetí výuky

Výuka v předmětu je zaměřena teoreticky. Při výuce je převážně používána metoda frontálního vyučování a výklad s využitím informačních a komunikačních technologií, např. pro projekci tematických obrazů, animací a videí apod.

## Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu

procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňováni budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

## Mezipředmětové vztahy

Na předmět navazují zejména praktické předměty zabývající se počítačovou grafikou, operačními systémy, kybernetickou bezpečností, či zabezpečením počítačů. A také všechny předměty z oblasti vývoje pracující s dokumentací, či různými koncepty vývoje software a jeho následným testováním.

## Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

**Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí**

**Kompetence k učení:** předmět vede žáky k osvojení různých technik učení, zejména vhodné v tomto předmětu je například využití a rozvoj metody samostatného vyhledávání a třídění vhodných informací z otevřeného zdroje - internetu - přímo během výuky. Na některá témata také žáci zpracovávají výukové prezentace.

**Kompetence k řešení problémů:** žáci řeší praktické úlohy s využitím počítače u některých témat, učí se rozhodovat o volbě správného postupu řešení, jsou vedeni k systematické práci při řešení problémů.

**Komunikativní kompetence:** žáci jsou vedeni k vhodné formulaci svých myšlenek, učí se hodnotit svou práci a přijímat kritiku učitele i spolužáků. Při obhajobě práce se učí vést racionální diskuzi.

**Personální a sociální kompetence:** žáci jsou vedeni k samostatné práci. Mohou ve značné míře uplatnit svou kreativitu, při zachování funkčnosti a technické i formální správnosti výstupu.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:** základní znalosti z tohoto předmětu sami osobě nepomohou žákům v této oblasti, avšak vzhledem k jejich uplatnění v návazných praktických předmětech jim zvyšují uplatnění na trhu práce.

**Matematické kompetence:** žáci se dozvědí návaznost matematických kompetencí např. na oblast počítačové grafiky, či kybernetické bezpečnosti (šifrování apod.).

**Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** Žáci získávají informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové počítačové sítě internet. Uvědomují si nutnost posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupují k získaným informacím.

### **Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu**

**Člověk v demokratické společnosti:** Žáci jsou v rámci výuky vedeni k zodpovědnosti, k samostatné tvořivé práci i práci v týmu, k zodpovědnosti a k relevantnímu hodnocení výsledků své práce i práce ostatních žáků. V součinnosti s prezentačním softwarem se žáci učí přednášet své výsledky a své názory ostatním lidem. Učí se dodržovat autorská i jiná práva, spojená s oblastí ICT.

**Člověk a životní prostředí:** Žáci jsou vedeni k využívání moderních technologií, které šetří energii a jsou ohleduplné k životnímu prostředí. Příkladem je používání elektronické dokumentace a komunikace.

**Člověk a svět práce:** předmět přispívá k jejich schopnosti pracovat s novými technologiemi doplněním teoretického základu a zvyšuje tak jejich možnost uspět na současném trhu práce.

**Informační a komunikační technologie:** výpočetní technika je využívána pro prezentace, ukázky programů a vizualizace.

<b>školní vzdělávací program</b>		<b>Vývoj aplikací</b>						
<b>zaměření oboru</b>		<b>-</b>						
<b>předmět</b>	<b>TECHNICKÉ VYBAVENÍ</b>							
<b>platnost předmětu od</b>	1. 9. 2021		<b>počínaje ročníkem</b>				1.	
<b>aktualizace předmětu</b>	-		<b>počínaje ročníkem</b>				-	
<b>ročník</b>	1.		2.		3.		4.	
<b>hodinová dotace</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>
	2	0	2	0	0	0	0	0
<b>celkem hodin v ročníku</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>
	68	0	70	0	0	0	0	0

## Obecné cíle

Předmět poskytuje žákům představu o funkci počítačů (respektive jeho částí) jakož to koncového prostředku propojujícího uživatele s okolním světem a virtuální realitou.

## Charakteristika učiva

V rámci předmětu technické vybavení jsou zařazeny základní tematické zabývající se jednotlivými částmi počítače a jejich funkcí a dále periferní zařízení. Žáci získají základní přehled o druzích a funkcích procesorů, grafických, zvukových, síťových a dalších karet, základních desek, typech datových uložišť, vstupních a výstupních zařízení.

## Pojetí výuky

Výuka v předmětu je zaměřena teoreticky. Při výuce je převážně používána metoda frontálního vyučování a výklad s využitím informačních a komunikačních technologií, např. pro projekci tematických obrazů, animací a videí apod.

V části předmětu, která svým charakterem spadá do praktického vyučování, si žáci osvojují praktické dovednosti, ve kterých aplikují teoretické vědomosti ze stejného či ostatních předmětů. V rámci cvičení řeší konkrétní odborné problémy a situace, které budou řešit i v reálném prostředí za stejných či obdobných podmínek. Jedná se vždy o získání odborných kompetencí, které žáci uplatní v budoucím zaměstnání.

## Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

## Hodnocení výsledků žáků



Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňováni budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

## Mezipředmětové vztahy

Předmět technické vybavení je úvodem do části předmětů zabývajících se hardwarem. Na předmět navazují předměty praktikum z informatiky a předměty z oblasti počítačových sítí. Část předmětu zabývajících se počítačovými zdroji, navazuje na znalosti o elektrickém proudu, které žáci získají v předmětu Elektrotechnika a elektronika.

## Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

### Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí

**Kompetence k učení:** předmět vede žáky k osvojení samostatných i kolektivních technik učení. Žáci si například osvojují znalosti o principech hardwaru a logiky počítačů a následně osvojené znalosti využívají při návrhu počítačových sestav.

**Kompetence k řešení problémů:** žáci řeší praktické úlohy z oblasti počítačového hardwaru (v rámci Praktik z informatiky) s využitím moderních počítačových nástrojů, učí se rozhodovat o volbě správného postupu řešení, jsou vedeni k systematické práci.

**Komunikativní kompetence:** žáci jsou vedeni k vhodné formulace svých myšlenek, učí se hodnotit svou práci a přijímat kritiku učitele i spolužáků. Při obhajobě práce se učí vést racionální diskuzi.

**Personální a sociální kompetence:** žáci jsou vedeni k samostatné práci. Mohou ve značné míře uplatnit svou kreativitu, při zachování funkčnosti a technické i formální správnosti výstupu.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:** znalost počítačového hardwaru umožňuje žákům lépe se orientovat ve výpočetní technice a usnadňuje tím žákům uplatnění na trhu práce nejen v oboru Informační technologie, ale i ve všech oborech pracujících s počítačovým hardwarem.

**Matematické kompetence:** žáci při práci provádějí jednoduché matematické operace a jsou seznámeni s úlohou matematiky, respektive číselnými soustavami ve výpočetní technice.

**Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** žáci při plnění zadaných úkolů využívají moderní prostředky informačních a komunikačních technologií pro vytváření textových dokumentů a prezentací.

### **Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu**

**Člověk v demokratické společnosti:** žáci jsou v rámci výuky seznamováni s počítačovým hardwarem a jeho historií, která se datuje do 20. století. Vývoj a rozvoj počítačů měl ve 20. století zásadní vliv na vývoj společnosti.

**Člověk a životní prostředí:** předmět vede žáky k efektivnímu využívání počítačového hardwaru a vhodnému zacházení s poškozeným a zastaralým hardwarem (odpadem).

**Člověk a svět práce:** předmět přispívá k přehledu o současném hardwaru a jeho vývoji. Jejich přehled z oblasti hardwaru zvyšuje jejich možnost uspět na současném trhu práce.

**Informační a komunikační technologie:** výpočetní technika je využívána pro prezentace, ukázky programů a vizualizace.

<b>školní vzdělávací program</b>		<b>Vývoj aplikací</b>						
<b>zaměření oboru</b>		<b>-</b>						
<b>předmět</b>	<b>PRAKTIKUM Z INFORMATIKY</b>							
<b>platnost předmětu od</b>	1. 9. 2021			<b>počínaje ročníkem</b>			1.	
<b>aktualizace předmětu</b>	-			<b>počínaje ročníkem</b>			-	
<b>ročník</b>	1.		2.		3.		4.	
<b>hodinová dotace</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>
	0	2	0	0	0	0	0	0
<b>celkem hodin v ročníku</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>
	0	68	0	0	0	0	0	0

## Obecné cíle

Vzdělávání v předmětu osvojuje žákům základní dovednosti v technickém vybavení, počítačových sítích a elektronických obvodech. Rozvoj těchto dovedností umožňuje žákům lépe zpracovávat své návrhy a potřebnou dokumentaci.

## Charakteristika učiva

Výuka je směřována primárně k technickému vybavení, tj. montáži a diagnostice počítačů, základnímu nastavení PC – BIOS, instalaci SW a operačního systému, výrobě síťových kabelů, osazování patch panelů a elektronických obvodů v oboru IT.

## Pojetí výuky

Výuka předmětu je zaměřena prakticky. Výuka cvičení probíhá formou individuálních a skupinových cvičení. Pokud je zapotřebí na cvičeních nějaký výklad probíhá frontální formou, či jinou formou demonstrace (názorné ukázky – např. montáž PC, osazování síťových zásuvek a kabelů).

V části předmětu, která svým charakterem spadá do praktického vyučování, si žáci osvojují praktické dovednosti, ve kterých aplikují teoretické vědomosti ze stejného či ostatních předmětů. V rámci cvičení řeší konkrétní odborné problémy a situace, které budou řešit i v reálném prostředí za stejných či obdobných podmínek. Jedná se vždy o získání odborných kompetencí, které žáci uplatní v budoucím zaměstnání.

## Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech (část č. 6).

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

## Mezipředmětové vztahy

Předmět navazuje na znalosti získané v předmětu Technické vybavení a aplikační programové vybavení v předmětu Programové vybavení. Získané dovednosti žáci uplatní dále v oblasti počítačových sítích.

## Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

### Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí

**Kompetence k učení:** předmět vede žáky k osvojení samostatných i kolektivních technik učení. Žáci si například osvojují postupy montáže a diagnostiky počítačů a lokálních počítačových sítí a schémat sítí i elektronických obvodů samostatným procvičováním při vlastní práci dle zadání, uplatňuje se i práce s manuálem nebo elektronickou nápovědou.

**Kompetence k řešení problémů:** žáci řeší praktické úlohy s využitím počítačových aplikací (nástrojů), učí se rozhodovat o volbě správného postupu řešení, jsou vedeni k systematické práci.

**Komunikativní kompetence:** žáci jsou vedeni k vhodné formulace svých myšlenek, učí se hodnotit svou práci a přijímat kritiku učitele i spolužáků. Při obhajobě práce se učí vést racionální diskuzi.

**Personální a sociální kompetence:** žáci jsou vedeni k samostatné i týmové práci. Mohou ve značné míře uplatnit svou kreativitu, při zachování funkčnosti a technické i formální správnosti výstupu.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:** znalost praktických činností v technickém vybavení a stavby sítí patří mezi základní znalosti absolventa oboru IT, bez kterých se nemůže uplatnit na trhu práce.

**Matematické kompetence:** žáci používají matematiku v rámci základních výpočtů v technickém vybavení.

**Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** žáci při plnění zadaných úkolů využívají moderní prostředky informačních a komunikačních technologií pro vytváření textových a grafických výstupů.

### **Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu**

**Člověk v demokratické společnosti:** výuka předmětu nemá přímý vliv na člověka v demokratické společnosti, demokratické principy rozhodování však může částečně použít v rámci různých týmových cvičení.

**Člověk a životní prostředí:** předmět vede žáky k efektivnímu využívání počítačového hardwaru a vhodnému zacházení s poškozeným a zastaralým hardwarem (odpadem).

**Člověk a svět práce:** předmět přispívá k získání základních dovedností z oblasti technického vybavení a stavby počítačových sítí. Tyto základní znalosti jsou předpokladem pro úspěšné zapojení absolventa oboru IT do pracovního procesu.

**Informační a komunikační technologie:** v předmětu je využívána moderní výpočetní technika a software elektronické obvody, diagramy sítí, nastavování a instalací počítačů apod.

školní vzdělávací program		Vývoj aplikací						
zaměření oboru		-						
předmět	<b>POČÍTAČOVÁ GRAFIKA A MULTIMÉDIA</b>							
platnost předmětu od	1. 9. 2021		počínaje ročníkem			1.		
aktualizace předmětu	-		počínaje ročníkem			-		
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	3	0	0	0	0	0	0
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	102	0	0	0	0	0	0

## Obecné cíle

Předmět počítačová grafika a multimédia poskytuje žákům znalosti z oblasti grafiky a multimédií. Cílem je žákům osvojit dovednosti z těchto oblastí, vzhledem k tomu, že kvalitní grafika a využití multimédií vede k úspěchu prezentace firem a jejich projektům.

## Charakteristika učiva

V rámci předmětu počítačová grafika jsou zařazeny základní tematické celky z oblasti grafiky. Žáci získají základní přehled o tvorbě rastrové a vektorové grafiky, zpracování videa a zvuku.

## Pojetí výuky

Předmět je realizován jako cvičení. Je používána metoda frontálního vyučování při výkladu nové látky (tj. seznámení s aplikacemi) a dále pak individuální a skupinová výuka při samotném procvičování probírané látky, realizací samostatných úloh.

V části předmětu, která svým charakterem spadá do praktického vyučování, si žáci osvojují praktické dovednosti, ve kterých aplikují teoretické vědomosti ze stejného či ostatních předmětů. V rámci cvičení řeší konkrétní odborné problémy a situace, které budou řešit i v reálném prostředí za stejných či obdobných podmínek. Jedná se vždy o získání odborných kompetencí, které žáci uplatní v budoucím zaměstnání.

## Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

## Mezipředmětové vztahy

Předmět počítačová grafika a multimédia navazuje zejména na předmět informační a komunikační technologie z hlediska aplikačního softwaru a na předmět webové stránky z hlediska grafiky webových stránek.

## Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

**Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí**

**Kompetence k učení:** předmět vede žáky k osvojení samostatných i kolektivních technik učení. Žáci si například osvojují postupy tvorby grafických výstupů a zpracování digitálních fotografií. Při samostatném procvičování, uplatňuje se práce s tutoriály a nápovědou.

**Kompetence k řešení problémů:** žáci řeší praktické úlohy s využitím moderních počítačových nástrojů, učí se rozhodovat o volbě správného postupu řešení, jsou vedeni k systematické práci.

**Komunikační kompetence:** žáci jsou vedeni k vhodné formulaci svých myšlenek, učí se hodnotit svou práci a přijímat kritiku učitele i spolužáků. Při obhajobě práce se učí vést racionální diskuzi.

**Personální a sociální kompetence:** znalost počítačové grafiky pomáhá žákům vytvářet kvalitnější a pro potenciální zákazníky přitažlivější prezentace své práce. Pokud tyto znalosti použijí při tvorbě webových stránek a vylepšují tím prezentaci zaměstnavatele, či sami sebe pro širokou masu obyvatel a tím zvyšují svou šanci uspět lépe vůči konkurenci

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:** znalost informačních a komunikačních technologií žákům bezesporu usnadňuje uplatnění na trhu práce. Konkrétně znalosti počítačové grafiky umožňují žákům vnímat např. webové stránky nejen z pozice tvůrce kódu, ale i z hlediska grafického designu, který primárně přilákává potenciální zákazníky. Současně tento rozhled ve více oborech zvyšuje žákům uplatnitelnost na trhu práce.

**Matematické kompetence:** Žáci při práci provádějí jednoduché matematické operace, např. přepočítání koeficientů pro změnu rozlišení obrázků, kompresi obrázků apod.

**Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** Žáci při plnění zadaných úkolů využívají moderní prostředky informačních a komunikačních technologií při vytváření grafických výstupů rastrových i vektorových.

### **Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu**

**Člověk v demokratické společnosti:** Žáci jsou v rámci výuky seznamováni s vlivem počítačové grafiky, jakož to prostředků prezentace a moderního marketingu.

**Člověk a životní prostředí:** předmět přispívá ke schopnosti žáků graficky vylepšovat produkty své práce a zvyšuje tak jejich možnost uspět se svými projekty na současném trhu práce.

**Člověk a svět práce:** žáci se v rámci předmětu učí používat běžný software, se kterým se setkají v budoucím zaměstnání. Předmět přispívá k jejich schopnosti pracovat s novými technologiemi a zvyšuje tak jejich možnost uspět na současném trhu práce.

**Informační a komunikační technologie:** výpočetní technika je využívána pro prezentace, ukázky programů, současně jsou používána i multimédia např. při ukázkách animovaných seriálů a filmů jakož to možného výstupu z počítačové grafiky.



<b>školní vzdělávací program</b>		<b>Vývoj aplikací</b>						
<b>zaměření oboru</b>		<b>-</b>						
<b>Předmět</b>	<b>WEBOVÉ STRÁNKY</b>							
<b>platnost předmětu od</b>	1. 9. 2021		<b>počínaje ročníkem</b>			1.		
<b>aktualizace předmětu</b>	-		<b>počínaje ročníkem</b>			-		
<b>Ročník</b>	1.		2.		3.		4.	
<b>hodinová dotace</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>
	0	3	0	2	0	2	0	0
<b>celkem hodin v ročníku</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>
	0	102	0	70	0	64	0	0

## Obecné cíle

Předmět Webové stránky poskytuje žákům znalosti z oblasti tvorby webových stránek. Cílem je žákům osvojit dovednosti v tvorbě statických i dynamických stránek.

## Charakteristika učiva

V rámci předmětu Webové stránky si žák osvojí znalosti z tvorby webových stránek v HTML jazyce spojeného s kaskádovými styly a dále znalosti jazyka PHP včetně databázového backhandu. Dále se naučí využívat Javascript v rámci formulářů a PHP. U vývoje aplikací je navíc zařazeno téma na použití a vývoj API.

## Pojetí výuky

Výuka předmětu je zaměřena prakticky, Výuka je realizována formou soustavných cvičení, kterým předchází krátký výklad seznamující žáky s dotyčnou problematikou, kterou si následovně prakticky zkouší a ověřují. Výuka cvičení probíhá formou individuálních a skupinových zadání úloh a projektů.

V části předmětu, která svým charakterem spadá do praktického vyučování, si žáci osvojují praktické dovednosti, ve kterých aplikují teoretické vědomosti ze stejného či ostatních předmětů. V rámci cvičení řeší konkrétní odborné problémy a situace, které budou řešit i v reálném prostředí za stejných či obdobných podmínek. Jedná se vždy o získání odborných kompetencí, které žáci uplatní v budoucím zaměstnání.

## Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňováni budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

## Mezipředmětové vztahy

Předmět je úvodním předmětem do oblasti programování. Na předmět přímo navazují další předměty zabývající se na programování, nikoli však užitím programovacího jazyka, nýbrž postupy, jak vytvářet algoritmy, nebo např. SQL apod.

## Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

**Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí**

**Kompetence k učení:** předmět vede žáky k osvojení samostatných i kolektivních technik učení. Žáci si například osvojují postupy tvorby webových stránek v rámci pracovních týmů i samostatných projektů.

**Kompetence k řešení problémů:** žáci řeší v rámci předmětu realizaci webových stránek a aplikací pomocí různých jazyků. Tyto problémy řeší jak samostatně, tak i v týmu, kterého jsou součástí.

**Komunikativní kompetence:** žáci jsou vedeni k vhodné formulaci svých myšlenek, učí se hodnotit svou práci a přijímat kritiku učitele i spolužáků. Při obhajobě práce se učí vést racionální diskuzi.

**Personální a sociální kompetence:** žáci jsou vedeni k samostatné i týmové práci. Mohou ve značné míře uplatnit svou kreativitu, při zachování funkčnosti a technické i formální správnosti výstupu.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:** znalost webových stránek a možností jejich realizace v součinnosti s počítačovou grafikou, která značně podporuje webovou prezentaci, současně s využitím databází pro práci s daty apod. Tato komplexní znalost vytváří ze žáků velmi profesionálně založené uživatele, kteří tím nacházejí velmi široké uplatnění v dnešním pracovním trhu.

**Matematické kompetence:** žáci při práci provádějí matematické operace, respektive programují matematické operace v rámci PHP.

**Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** žáci při plnění zadaných úkolů využívají moderní prostředky informačních a komunikačních technologií při vytváření webových prezentací.

### **Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu**

**Člověk v demokratické společnosti:** žáci jsou v rámci výuky seznamováni hrozbami, se kterými se mohou ve světě internetu setkat a mohou být tím dotčena jejich občanská práva. Proto se v rámci předmětu žáci zabývají autentizací uživatelů a dalšími opatřeními při tvorbě webových stránek.

**Člověk a životní prostředí:** předmět přispívá k realizaci komunikace a propagaci formou elektronických médií na dálku. Elektronické katalogy apod. dokáží plnohodnotně nahradit ty papírové.

**Člověk a svět práce:** předmět přispívá ke schopnosti žáků pracovat různými programovacími jazyky určenými k tvorbě webových stránek, čímž se zvyšuje jejich uplatnění na současném trhu práce.

**Informační a komunikační technologie:** výpočetní technika je využívána pro prezentaci probírané látky a také k práci na webových prezentacích.

školní vzdělávací program		Vývoj aplikací						
zaměření oboru		-						
předmět	<b>ELEKTROTECHNIKA A ELEKTRONIKA</b>							
platnost předmětu od	1. 9. 2021		počínaje ročníkem			1.		
aktualizace předmětu	-		počínaje ročníkem			-		
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	0	2	0	0
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	0	64	0	0

## Obecné cíle

Předmět vybavuje žáky základními znalostmi z oblasti elektrotechniky, které jsou nutné pro další studium. Předmět poskytuje žákům představu o funkci elektrotechnických i elektronických zařízení, se kterými se setkávají ve svém oboru, ale ve značné míře i v běžném životě.

## Charakteristika učiva

V rámci předmětu elektrotechnika jsou zařazeny celky z oblasti elektrotechniky, elektroniky i BOZP. Žáci získají základní přehled o elektrických a elektronických prvcích, principech elektrických obvodů, střídavém a třífázovém proudu, elektrických strojích a základních elektronických obvodech.

## Pojetí výuky

Podstatná část výuky je zaměřena teoreticky, je převážně používána metoda frontálního vyučování a výkladu s využitím informačních a komunikačních technologií, např. pro projekci tematických obrazů, animace a videa a vizualizace. Zbývá část výuky je realizována procvičováním, např. výpočty elektrických obvodů apod.

## Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků

písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňováni budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

## Mezipředmětové vztahy

Předmět je tvořen fyzikální složkou vzdělávání. Doplňuje předmět Fyzika a další odborné předměty, které pracují se znalostmi z elektrotechniky, např. Technické vybavení.

## Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

**Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí**

**Kompetence k učení:** předmět vede žáky k osvojení různých samostatných i kolektivních technik učení. Využívá se zde mimo jiné práce s textem, schémata a dalšími grafickými učebními pomůckami. Uplatňuje se výuka s moderními výukovými pomůckami.

**Kompetence k řešení problémů:** žák bude schopen řešit zadané úkoly z oblasti elektrotechniky a elektroniky, tj. řešit elektrotechnické a elektronické obvody a komunikovat s ostatními spolužáky a obhajovat své výsledky.

**Komunikativní kompetence:** žáci jsou vedeni k vhodné formulace svých myšlenek, učí se hodnotit svou práci a přijímat kritiku učitele i spolužáků. Při obhajobě práce se učí vést racionální diskuzi.

**Personální a sociální kompetence:** žáci jsou vedeni k samostatné i týmové práci. Mohou ve značné míře uplatnit svou kreativitu, při zachování funkčnosti a technické i formální správnosti výstupu.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:** znalosti elektrotechniky, elektroniky a BOZP je v současné praxi pomáhá absolventům v lepším pochopení komplexní problematiky nefunkčního hardwaru. Žáci jsou schopni lépe odhalovat chyby, které specializované testery např. na PC zdroje nemusí vykázat.

**Matematické kompetence:** žáci při práci provádějí jednoduché a středně náročné matematické operace.

**Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** Žáci získávají informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové počítačové sítě internet. Uvědomují si nutnost posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupují k získaným informacím.

### **Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu**

**Člověk v demokratické společnosti:** žáci jsou v rámci výuky vedeni k zodpovědnosti při zacházení s elektrickým proudem. Jsou seznamováni s vlivem techniky na společnost a vedeni k jejímu vhodnému a racionálnímu využívání.

**Člověk a životní prostředí:** předmět vede žáky k efektivnímu využívání energie, v souvislosti se znalostmi z předmětu technické vybavení by žákům mělo být jasné, jakým způsobem IT technika využívá elektrickou energii, která se mění na zisk (výkon počítačů) a ztráty (teplo).

**Člověk a svět práce:** předmět přispívá ke schopnosti žáků pracovat s novými technologiemi, respektive osvětluje jim principy funkce elektrických obvodů a zařízení, což v souvislosti s ostatními předměty doplňuje souvislosti o počítačovém hardwaru. To zvyšuje tak jejich možnost uspět na současném trhu práce.

**Informační a komunikační technologie:** výpočetní technika je využívána jako podpůrný prostředek pro zprostředkování informací formou prezentací a využití dalšího softwarového vybavení.

<b>školní vzdělávací program</b>		<b>Vývoj aplikací</b>						
<b>zaměření oboru</b>		<b>-</b>						
<b>předmět</b>	<b>POČÍTAČOVÉ SÍTĚ</b>							
<b>platnost předmětu od</b>	1. 9. 2021		<b>počínaje ročníkem</b>			1.		
<b>aktualizace předmětu</b>	-		<b>počínaje ročníkem</b>			-		
<b>ročník</b>	1.		2.		3.		4.	
<b>hodinová dotace</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>
	0	0	0	0	0	0	2	0
<b>celkem hodin v ročníku</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>
	0	0	0	0	0	0	54	0

## Obecné cíle

Předmět poskytuje žákům představu o funkci počítačových sítí, jakož to lokálních prostředků vytvářejících globální prostředek pro komunikaci a přenos dat.

## Charakteristika učiva

V rámci předmětu jsou zařazeny základní tematické celky z oblasti počítačových sítí a datových komunikací. Žáci získají základní přehled o výpočetních modelech, síťových modelech ISO/OSI a TCP/IP, základech datových komunikací a síťových prvcích, přenosových technologiích a současně jsou zařazeny tematické celky zaměřené na praktické dovednosti ze stavby sítí a konfigurace síťových prvků.

## Pojetí výuky

Výuka předmětu je zaměřena teoreticky. V teoretické části je převážně používána metoda frontálního vyučování a výkladu s využitím informačních a komunikačních technologií, např. pro projekci tematických obrazů, animace a videa, vizualizace a simulace apod.

## Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

## Mezipředmětové vztahy

Předmět navazuje zejména na předmět Technické vybavení. Zároveň na tento předmět vzájemně navazují další předměty pracující s těmito znalostmi (např. ze vzdělávací oblasti základního programového vybavení), které pracují se síťovými službami. Na předmět též navazuje prakticky orientovaný předmět, kde si žáci mohou teoretické znalosti ze sítí procvičit.

## Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

**Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí**

**Kompetence k učení:** předmět vede žáky k osvojení samostatných i kolektivních technik učení. Žáci si například osvojují postupy tvorby a funkce počítačových sítí a jejich struktury. Osvojené znalosti aplikují v dalších oborech informačních technologií.

**Kompetence k řešení problémů:** žáci řeší praktické úlohy z počítačových sítí s využitím moderních počítačových nástrojů, učí se rozhodovat o volbě správného postupu řešení, jsou vedeni k systematické práci.

**Komunikativní kompetence:** žáci jsou vedeni k vhodné formulaci svých myšlenek, učí se hodnotit svou práci a přijímat kritiku učitele i spolužáků. Při obhajobě práce se učí vést racionální diskuzi.

**Personální a sociální kompetence:** žáci jsou vedeni k samostatné práci. Mohou ve značné míře uplatnit svou kreativitu, při zachování funkčnosti a technické i formální správnosti výstupu.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:** znalost počítačových sítí a jejich principů usnadňuje žákům uplatnění na trhu práce nejen v oboru Informační technologie, ale i ve všech firmách a institucích propojených počítačovou sítí.

**Matematické kompetence:** žáci při práci provádějí jednoduché matematické operace a jsou seznámeni s úlohou matematiky při výpočtech parametrů sítí.

**Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** žáci při plnění zadaných úkolů využívají moderní prostředky informačních a komunikačních technologií pro vytváření textových dokumentů, prezentací a grafických schémat.



**Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu**

**Člověk v demokratické společnosti:** Žáci jsou v rámci výuky seznamováni s vlivem počítačových sítí, jakož to prostředků globálního propojení na společnost a vedení k jejich vhodnému a racionálnímu využívání.

**Člověk a životní prostředí:** předmět vede žáky k efektivnímu využívání počítačových sítí, jakož to prostředku globální komunikace. Rozmach internetu a elektronické pošty umožňuje rychlejší a šetrnější šíření informací a dokumentů mezi uživateli a subjekty, čímž je docilováno šetření přírodních zdrojů.

**Člověk a svět práce:** předmět přispívá ke schopnosti žáků pracovat s novými technologiemi a zvyšuje tak jejich možnost uspět na současném trhu práce.

**Informační a komunikační technologie:** výpočetní technika je využívána pro prezentace, ukázky programů a vizualizace.

<b>školní vzdělávací program</b>		<b>Vývoj aplikací</b>						
<b>zaměření oboru</b>		<b>-</b>						
<b>předmět</b>	<b>PRAKTIKUM Z IT TECHNOLOGIÍ</b>							
<b>platnost předmětu od</b>	1. 9. 2021			<b>počínaje ročníkem</b>			1.	
<b>aktualizace předmětu</b>	-			<b>počínaje ročníkem</b>			-	
<b>ročník</b>	1.		2.		3.		4.	
<b>hodinová dotace</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>
	0	0	0	0	0	3	0	2
<b>celkem hodin v ročníku</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>
	0	0	0	0	0	96	0	54

## Obecné cíle

Vzdělávání v předmětu osvojuje žákům znalosti a praktické dovednosti s instalací a konfigurací operačního systému, počítačových sítí a bezpečnosti. Výuka je vedena k získání odborných dovedností jakož to lokálních prostředků vytvářejících globální prostředek pro komunikaci a přenos dat.

## Charakteristika učiva

V rámci předmětu jsou zařazeny základní tematické celky z oblasti základního operačního vybavení nejpoužívanějších typů operačních systémů a počítačových sítí. Žáci konfiguruje operační systém a řeší problémy s tím spojené, což vede k rozvoji kreativního myšlení. Žáci získají základní přehled o výpočetních modelech, síťových modelech ISO/OSI a TCP/IP, základech datových komunikací a síťových prvcích, přenosových technologiích a současně jsou zařazeny tematické celky zaměřené na praktické dovednosti ze stavby sítí a konfigurace síťových prvků. Rozvoj těchto dovedností umožňuje žákům lépe definovat problémy a třídit tak návrhy na řešení těchto problémů.

## Pojetí výuky

Výuka předmětu je zaměřena prakticky. V praktických cvičeních, žáci samostatně nebo ve skupinách vytvářejí a konfiguruje lokální počítačové sítě a serverové operační systémy.

V části předmětu, která svým charakterem spadá do praktického vyučování, si žáci osvojují praktické dovednosti, ve kterých aplikují teoretické vědomosti ze stejného či ostatních předmětů. V rámci cvičení řeší konkrétní odborné problémy a situace, které budou řešit i v reálném prostředí za stejných či obdobných podmínek. Jedná se vždy o získání odborných kompetencí, které žáci uplatní v budoucím zaměstnání.

## Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

## Mezipředmětové vztahy

Předmět navazuje zejména na předměty Technické vybavení a Počítačové sítě. Zároveň na tento předmět vzájemně navazují další předměty pracující s těmito znalostmi (např. ze vzdělávací oblasti základního programového vybavení), které pracují se síťovými službami.

## Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

**Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí**

**Kompetence k učení:** předmět vede žáky k osvojení samostatných i kolektivních technik učení. Žáci si například osvojují postupy tvorby a funkce počítačových sítí a konfigurace OS. Osvojené znalosti aplikují v dalších oborech informačních technologií.

**Kompetence k řešení problémů:** žáci řeší praktické úlohy s využitím moderních počítačových nástrojů, učí se rozhodovat o volbě správného postupu řešení, jsou vedeni k systematické práci.

**Komunikativní kompetence:** žáci jsou vedeni k vhodné formulaci svých myšlenek, učí se hodnotit svou práci a přijímat kritiku učitele i spolužáků. Při obhajobě práce se učí vést racionální diskuzi.

**Personální a sociální kompetence:** žáci jsou vedeni k samostatné práci. Mohou ve značné míře uplatnit svou kreativitu, při zachování funkčnosti a technické i formální správnosti výstupu.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:** znalost operačních systémů, počítačových sítí a jejich principů usnadňuje žákům uplatnění na

trhu práce nejen v oboru Informační technologie, ale i ve všech firmách a institucích propojených počítačovou sítí. Zároveň jim dává hled do IT infrastruktury, kterým běžní vývojáři nemusí disponovat.

**Matematické kompetence:** žáci při práci provádějí jednoduché matematické operace a jsou seznámeni s úlohou matematiky při výpočtech parametrů sítí.

**Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** žáci při plnění zadaných úkolů využívají moderní prostředky informačních a komunikačních technologií pro vytváření textových dokumentů, prezentací a grafických schémat.

### **Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu**

**Člověk v demokratické společnosti:** žáci jsou v rámci výuky seznamováni s vlivem počítačových sítí, jakož to prostředků globálního propojení na společnost a vedení k jejich vhodnému a racionálnímu využívání.

**Člověk a životní prostředí:** předmět vede žáky k efektivnímu využívání počítačových sítí, jakož to prostředku globální komunikace. Rozmach internetu a elektronické pošty umožňuje rychlejší a šetrnější šíření informací a dokumentů mezi uživateli a subjekty, čímž je docilováno šetření přírodních zdrojů. Současně vede žáky k efektivnímu využívání operačních systémů a možnosti virtualizace systémů. Virtualizací systémů je možné plně vytížit počítačový hardware a redukovat tím počet používaného hardwaru, čímž je šetřeno životní prostředí zejména z hlediska energetické náročnosti.

**Člověk a svět práce:** předmět přispívá ke schopnosti žáků pracovat s novými technologiemi a zvyšuje tak jejich možnost uspět na současném trhu práce.

**Informační a komunikační technologie:** výpočetní technika je využívána pro prezentace, ukázky programů a vizualizace. Při stavbě, konfiguraci a diagnostice v rámci cvičení jsou využívány například aktivní (routery, switche, ...).

<b>školní vzdělávací program</b>		<b>Vývoj aplikací</b>						
<b>zaměření oboru</b>		<b>-</b>						
<b>předmět</b>	<b>VÝVOJ APLIKACÍ</b>							
<b>platnost předmětu od</b>	1. 9. 2021			<b>počínaje ročníkem</b>			1.	
<b>aktualizace předmětu</b>	-			<b>počínaje ročníkem</b>			-	
<b>ročník</b>	1.		2.		3.		4.	
<b>hodinová dotace</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>
	0	0	0	2	0	3	0	3
<b>celkem hodin v ročníku</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>
	0	0	0	70	0	96	0	81

## Obecné cíle

Předmět rozvíjí algoritmické, logické a tvůrčí myšlení. Žáci získají přehled o historii i současnosti programování, naučí se přesně a technicky správně formulovat řešené úlohy, volit a vytvářet vhodné algoritmy a vytvářet přehledně strukturované, funkční a optimální programy v programovacím jazyce.

## Charakteristika učiva

Obsahem předmětu je nejprve seznámení s programováním obecně, následuje úvod do algoritmizace, dále programování s využitím základních i pokročilých technik, nástrojů a funkcí. Současně se předmět věnuje životnímu cyklu vývoje softwaru, od počátečních požadavků až po finální testování.

## Pojetí výuky

Výuka předmětu je zaměřena zejména prakticky. Případné teoretické části výuky jsou předávány žákům formou výkladu, pro praktické cvičení má pak každý žák k dispozici svůj počítač. Žáci si látku procvičují na jednoduchých, tematicky vhodných příkladech, formou individuální nebo projektové práce.

V části předmětu, která svým charakterem spadá do praktického vyučování, si žáci osvojují praktické dovednosti, ve kterých aplikují teoretické vědomosti ze stejného či ostatních předmětů. V rámci cvičení řeší konkrétní odborné problémy a situace, které budou řešit i v reálném prostředí za stejných či obdobných podmínek. Jedná se vždy o získání odborných kompetencí, které žáci uplatní v budoucím zaměstnání.

## Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech (část č. 6).

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

## Mezipředmětové vztahy

Předmět navazuje především na znalosti z předmětu webové stránky, kde jsou žáci vedeni k tomu, že každá webová stránka v tomto předmětu pak algoritmus (program) má svou strukturu. Znalosti z tohoto předmětu mohou žáci použít v Praktických cvičeních v rámci herních enginů.

## Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

**Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí**

**Kompetence k učení:** předmět vede žáky k osvojení různých technik učení, zejména vhodné v tomto předmětu je například využití a rozvoj metody samostatného vyhledávání a třídění vhodných informací z otevřeného zdroje (internetu). Rozvíjí se algoritmické myšlení, žáci se učí samostatně i v týmu hledat řešení a stanovit si optimální postup práce i učení.

**Kompetence k řešení problémů:** žáci řeší praktické úlohy z oblasti programování, učí se hledat vhodné řešení technického problému, jsou vedeni k systematické práci při řešení problému.

**Komunikativní kompetence:** žáci jsou vedeni k vhodné formulace svých myšlenek, učí se hodnotit svou práci a přijímat kritiku učitele i spolužáků. Při obhajobě práce se učí vést racionální diskuzi.

**Personální a sociální kompetence:** žáci jsou vedeni k samostatné práci, zároveň však také k práci v týmu a efektivní spolupráci s ostatními. Uplatňuje se a rozvíjí jejich kreativita, žáci jsou vedeni k jejímu správnému využívání a kritickému prosazování při práci v sociálním prostředí.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:** znalost algoritmicke, programování, testování aplikací, schopnost prezentovat své myšlenky,

návrhy nebo výrobky před veřejností je v současném světě při uplatnění na trhu práce značnou výhodou, pro uplatnění v oblasti informačních technologií je dokonce nezbytná.

**Matematické kompetence:** žáci při práci provádějí různé matematické operace v rámci tvorby programového kódu, především pak provádějí algoritmizaci různých výpočtů a (nejen) matematických postupů. Současně se učí užití logiky při testování aplikací.

**Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** žáci při plnění zadaných úkolů využívají moderní prostředky informačních a komunikačních technologií pro tvorbu algoritmů a uživatelského prostředí vytvářených programů.

### **Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu**

**Člověk v demokratické společnosti:** žáci jsou v rámci výuky vedeni k zodpovědnosti, k samostatné tvořivé práci i práci v týmu, k zodpovědnosti a k relevantnímu hodnocení výsledků své práce i práce ostatních žáků. Jsou vedeni k hledání a využívání optimálních postupů práce. Předmět rozvíjí jejich schopnost seberealizace, prezentace své práce a komunikace.

**Člověk a životní prostředí:** žáci jsou vedeni k racionálnímu využívání moderních technologií. Náplň předmětu souvisí s vývojem algoritmů a aplikací, z nichž některé svou náplní mohou přinášet i podporu pro životní prostředí.

**Člověk a svět práce:** žáci jsou vedeni k samostatné práci s novými technologiemi a zvyšuje tak jejich možnost uspět na současném trhu práce. Předmět napomáhá žákům rozvíjet nezbytné komunikační dovednosti, které budou potřebovat při pracovních pohovorech a následně i při běžné práci.

**Informační a komunikační technologie:** v předmětu je využívána moderní výpočetní technika a software. Svou podstatou předmět zvyšuje kompetence žáků v oblasti ICT.

<b>školní vzdělávací program</b>			<b>Vývoj aplikací</b>					
<b>zaměření oboru</b>			<b>-</b>					
<b>Předmět</b>	<b>ANIMAČNÍ A VIZUALIZAČNÍ SYSTÉMY</b>							
<b>platnost předmětu od</b>	1. 9. 2021		<b>počínaje ročníkem</b>				1.	
<b>aktualizace předmětu</b>	-		<b>počínaje ročníkem</b>				-	
<b>Ročník</b>	1.		2.		3.		4.	
<b>hodinová dotace</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>
	0	0	0	4	0	2	0	2
<b>celkem hodin v ročníku</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>
	0	0	0	140	0	64	0	54

## Obecné cíle

Předmět poskytuje žákům znalosti z oblasti 3D grafiky, animací a vizualizací. Cílem je žákům osvojit dovednosti z těchto oblastí, vzhledem k tomu, že kvalitní 3D grafika a animace, jsou jednou z položek vývoje 3D aplikací, animovaných filmů, her apod. Zároveň si žáci osvojí znalosti z návrhu uživatelských rozhraní aplikací, her, webových stránek a další návazné znalosti, např. základy umělé inteligence.

## Charakteristika učiva

V rámci předmětu jsou zařazeny základní prakticky pojaté tematické celky z oblasti stříhu videa, modelování 3D objektů, 3D animací objektů a postav, vytváření efektů a vizualizací.

## Pojetí výuky

Předmět má převážně praktický obsah. V praktické části předmětu probíhá výuka formou výkladu a následně individuální nebo skupinový výuka na zadaných úkolech nebo celých projektech.

V části předmětu, která svým charakterem spadá do praktického vyučování, si žáci osvojují praktické dovednosti, ve kterých aplikují teoretické vědomosti ze stejného či ostatních předmětů. V rámci cvičení řeší konkrétní odborné problémy a situace, které budou řešit i v reálném prostředí za stejných či obdobných podmínek. Jedná se vždy o získání odborných kompetencí, které žáci uplatní v budoucím zaměstnání.

## Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech (část č. 6).



## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

## Mezipředmětové vztahy

Předmět navazuje na znalosti získané v 2D počítačové grafice v 1. ročníku a také na předmět Programové vybavení, kde se žáci zabývali úpravou videa a zvuku a nyní mohou tyto znalosti použít pro zvýšení efektivity finálních renderovaných animací.

## Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

**Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí**

**Kompetence k učení:** předmět vede žáky k osvojení samostatných i kolektivních technik učení. Žáci si například osvojují postupy tvorby grafiky, zpracování digitálních fotografií, zvuku a videí. Při samostatném procvičování, uplatňuje se práce s tutoriály a nápovědou.

**Kompetence k řešení problémů:** žáci řeší praktické úlohy s využitím moderních počítačových nástrojů a měřících přístrojů, učí se rozhodovat o volbě správného postupu řešení, jsou vedeni k systematické práci.

**Komunikativní kompetence:** žáci jsou vedeni k vhodné formulace svých myšlenek, učí se hodnotit svou práci a přijímat kritiku učitele i spolužáků. Při obhajobě práce se učí vést racionální diskuzi.

**Personální a sociální kompetence:** žáci jsou vedeni k samostatné práci. Mohou ve značné míře uplatnit svou kreativitu, při zachování funkčnosti a technické i formální správnosti výstupu.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:** znalost 3D počítačové grafiky a různých typů multimédií pomáhá žákům vytvářet kvalitnější a pro potenciální zákazníky přitažlivější prezentace své práce ve formě 3D vizualizací a animací.

**Matematické kompetence: kompetence:** žáci při práci provádějí jednoduché matematické operace, např. při výpočtu doby renderingu, současně jsou seznamováni obecně s použitím matematiky u 3D modelů.

**Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** žáci při plnění zadaných úkolů využívají moderní prostředky informačních a komunikačních technologií při vytváření grafických a multimediálních výstupů.

### **Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu**

**Člověk v demokratické společnosti:** žáci jsou v rámci výuky seznamováni s vlivem počítačové grafiky a multimédií jakož to prostředků prezentace a moderního marketingu.

**Člověk a životní prostředí:** předmět nemá přímý vliv na životní prostředí. Žáci však mohou vytvářet velmi efektivní animace a vizualizace podporující ochranu životního prostředí, současně jsou poučeni k efektivnějšímu renderingu formou renderovacích farem a tím vyšší efektivitě, z pohledu spotřebované elektrické energie.

**Člověk a svět práce:** předmět přispívá ke schopnosti žáků graficky vylepšovat produkty své práce a zvyšuje tak jejich možnost uspět se svými projekty na současném trhu práce.

**Informační a komunikační technologie:** výpočetní technika je na vytváření 3D modelů, vizualizací, animací a dalších produktů 3D grafiky a také na samotný výklad v rámci teoretických hodin.

<b>školní vzdělávací program</b>		<b>Vývoj aplikací</b>						
<b>zaměření oboru</b>		<b>-</b>						
<b>předmět</b>	<b>PROJEKT</b>							
<b>platnost předmětu od</b>	1. 9. 2021		<b>počínaje ročníkem</b>				1.	
<b>aktualizace předmětu</b>	-		<b>počínaje ročníkem</b>				-	
<b>ročník</b>	1.		2.		3.		4.	
<b>hodinová dotace</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>
	0	0	0	0	0	0	0	2
<b>celkem hodin v ročníku</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>
	0	0	0	0	0	0	0	54

## Obecné cíle

Předmět žáky provází při realizaci maturitního projektu, který je závěrečnou zkouškou praktické části studia daného oboru. Dle charakteru projektu ověřuje jak odborné znalosti v určitých oblastech oboru, tak i komunikační a prezentačních schopnosti žáka, a to jak v ústním, tak v písemném projevu.

## Charakteristika učiva

V předmětu projekt nedochází primárně k probírání nového učiva, ale k aplikaci veškerého dosavadního poznání k řešení zadaných projektů. Sekundárně je tato náplň doplněna krátkými workshopy na praktická témata k realizaci projektů. Pokud je poznání nedostačující musí žáci vyhledávat a získávat nové informace k jeho zdárnému vyřešení.

V části předmětu, která svým charakterem spadá do praktického vyučování, si žáci osvojují praktické dovednosti, ve kterých aplikují teoretické vědomosti ze stejného či ostatních předmětů. V rámci cvičení řeší konkrétní odborné problémy a situace, které budou řešit i v reálném prostředí za stejných či obdobných podmínek. Jedná se vždy o získání odborných kompetencí, které žáci uplatní v budoucím zaměstnání.

## Pojetí výuky

Výuka v předmětu je koncipována jako cvičení, kde žáci pracují na svých projektech a zároveň konzultují nastalé problémy. Žáci jsou z důvodu individuálního přístupu rozděleni do skupin. Učitel žáky vede k samostatnosti při řešení projektu, dodržování termínů a zejména pak k vlastní iniciativě při dodržení správných postupů.

## Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňováni budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

## Mezipředmětové vztahy

Předmět navazuje na všechny odborné předměty, dle náplně jednotlivých projektů. Také navazuje na ekonomické vzdělávání zejména v části nákladů projektu, mezd, marketingu a prezentace projektů. V rámci všeobecně vzdělávacích předmětů pracuje zejména s ICT a českým jazykem tak, aby maturitní projekt měl určitou stylistickou úroveň.

## Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

**Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí**

**Kompetence k učení:** předmět vede zejména k využití již získaných teoretických i praktických znalostí do praxe. Jejich aplikaci na konkrétní zadanou problematiku danou řešeným projektem. Současně však musejí získávat další praktické a teoretické znalosti potřebné ke zdárnému vyřešení zadaného projektu.

**Kompetence k řešení problémů:** žáci řeší praktické úlohy s využitím moderních zařízení, učí se rozhodovat o volbě správného postupu řešení a jsou vedeni k systematické práci

**Komunikativní kompetence:** při tvorbě dokumentů, prezentací a dalších výstupů jsou žáci vedeni k vhodné formulace svých myšlenek, učí se hodnotit svou práci a přijímat kritiku učitele i spolužáků. Při obhajobě práce se učí vést racionální diskuzi a schopnosti obhájit své myšlenky a návrhy.

**Personální a sociální kompetence:** žáci jsou vedeni k samostatné práci. Současně jsou však vedeni k diskuzi a spolupráci s ostatními spolužáky a konzultanty tak, aby byli schopni úspěšně vyřešit zadaný úkol, jako je to běžné při řešení zadaných úkolů v praxi.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:** úspěšné vyřešení zadaného projektu, jednak žáky připravuje na potřebu, každou zadanou práci dotáhnout do zdárného konce a rovněž jejich úspěšné projekty a jejich prezentace žákům umožňuje lepší uplatnění na trhu práce.

**Matematické kompetence:** žáci při práci provádějí takové matematické operace, které jsou nutné pro zdárné řešení zadaného projektu. Musí používat také logiku pro úspěšné vyřešení nalezených problémů.

**Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** žáci získávají informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové počítačové sítě internet. Uvědomují si nutnost posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupují k získaným informacím. Současně však musí všechny nalezené informace a zdroje řádně citovat. Veškeré výstupy zpracovávají na počítačích obdobně jako by pracovali na zadaném úkolu v praxi.

### **Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu**

**Člověk v demokratické společnosti:** žáci jsou v rámci výuky vedeni k zodpovědnosti, k samostatné tvořivé práci i práci v týmu (formou konzultací), k zodpovědnosti a k relevantnímu hodnocení výsledků své práce i práce ostatních žáků.

**Člověk a životní prostředí:** žáci jsou vedeni k využívání moderních technologií, které šetří energii a jsou ohleduplné k životnímu prostředí. Současně pokud řeší projekty ovlivňující životní prostředí, musí při řešení projektu minimalizovat negativní dopady na životní prostředí.

**Člověk a svět práce:** žáci se v rámci předmětu učí úspěšně řešit zadané projekty, dodržovat termíny a nalézat vhodná řešení. V případě problémů, tyto problémy analyzovat, vyhodnotit a hledat nápravu. Předmět přispívá k jejich schopnosti pracovat s novými technologiemi a zvyšuje tak jejich možnost uspět na současném trhu práce.

**Informační a komunikační technologie:** v předmětu je využívána moderní výpočetní technika a software pro vypracování praktické části projektu, textové části projektu i prezentací a dalších marketingových materiálů (např. plakát) představující řešení zadaného projektu.

<b>školní vzdělávací program</b>		<b>Vývoj aplikací</b>						
<b>zaměření oboru</b>		<b>-</b>						
<b>předmět</b>	<b>PRAKTICKÁ CVIČENÍ</b>							
<b>platnost předmětu od</b>	1. 9. 2021		<b>počínaje ročníkem</b>			1.		
<b>aktualizace předmětu</b>	-		<b>počínaje ročníkem</b>			-		
<b>ročník</b>	1.		2.		3.		4.	
<b>hodinová dotace</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>
	0	0	0	2	0	3	0	2
<b>celkem hodin v ročníku</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>	<b>TV</b>	<b>PV</b>
	0	0	0	70	0	96	0	54

## Obecné cíle

Předmět rozvíjí algoritmické, logické a tvůrčí myšlení. Žáci získají přehled o databázových systémech, herních enginech, ale také o moderních aplikacích 3D grafiky v rámci virtuální a rozšířené reality. Naučí se přesně a technicky správně formulovat řešené úlohy.

## Charakteristika učiva

Obsahem předmětu je nejprve seznámení se základními databázovými modely a základy užití jazyka SQL, dále následují herními enginey jako další z možností vývoje počítačových her. V závěru se žáci seznámí s možnostmi virtuální a rozšířené reality, včetně vývoje aplikací pro virtuální realitu.

## Pojetí výuky

Výuka předmětu je zaměřena prakticky. Na cvičeních má každý žák k dispozici svůj počítač a další potřebné HW vybavení. Žáci si látku procvičují na jednoduchých, tematicky vhodných příkladech, formou individuální nebo projektové práce.

V části předmětu, která svým charakterem spadá do praktického vyučování, si žáci osvojují praktické dovednosti, ve kterých aplikují teoretické vědomosti ze stejného či ostatních předmětů. V rámci cvičení řeší konkrétní odborné problémy a situace, které budou řešit i v reálném prostředí za stejných či obdobných podmínek. Jedná se vždy o získání odborných kompetencí, které žáci uplatní v budoucím zaměstnání.

## Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

## Mezipředmětové vztahy

Předmět navazuje především na znalosti z předmětu webové stránky, respektive znalosti z algoritmizace, které dále rozšiřuje v rámci SQL. Herní enginy navazují jak na znalosti z programování, tak na 3D počítačovou grafiku, kterou je možné využít v rámci přípravy herního prostředí apod. Ta je současně základem pro tvorbu virtuální a rozšířené reality, která je závěrem praktických cvičení.

## Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

### Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí

**Kompetence k učení:** předmět vede žáky k osvojení různých technik učení, zejména vhodné v tomto předmětu je například využití a rozvoj metody samostatného vyhledávání a třídění vhodných informací z otevřeného zdroje (internetu). Rozvíjí se algoritmické myšlení, žáci se učí samostatně i v týmu hledat řešení a stanovit si optimální postup práce i učení.

**Kompetence k řešení problémů:** žáci řeší praktické úlohy z oblasti programování, počítačové grafiky a návazných oblastí, učí se hledat vhodné řešení technického problému, jsou vedeni k systematické práci při řešení problému.

**Komunikativní kompetence:** žáci jsou vedeni k vhodné formulace svých myšlenek, učí se hodnotit svou práci a přijímat kritiku učitele i spolužáků. Při obhajobě práce se učí vést racionální diskuzi.

**Personální a sociální kompetence:** žáci jsou vedeni k samostatné práci, zároveň však také k práci v týmu a efektivní spolupráci s ostatními. Uplatňuje se a rozvíjí jejich kreativita, žáci jsou vedeni k jejímu správnému využívání a kritickému prosazování při práci v sociálním prostředí.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:** znalost algoritmizace, programování, testování aplikací, herní grafiky, virtuální reality a schopnost prezentovat své myšlenky, návrhy nebo výrobky před veřejností je v

současném světě při uplatnění na trhu práce značnou výhodou, pro uplatnění v oblasti informačních technologií je dokonce nezbytná.

**Matematické kompetence:** Žáci při práci provádějí různé matematické operace v rámci tvorby programového kódu, především pak provádějí algoritmizaci úloh, také pracují s umělou inteligencí v rámci enginů.

**Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** Žáci při plnění zadaných úkolů využívají moderní prostředky informačních a komunikačních technologií pro tvorbu algoritmů, aplikací, her a virtuální reality.

### Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu

**Člověk v demokratické společnosti:** Žáci jsou v rámci výuky vedeni k zodpovědnosti, k samostatné tvořivé práci i práci v týmu, k zodpovědnosti a k relevantnímu hodnocení výsledků své práce i práce ostatních žáků. Jsou vedeni k hledání a využívání optimálních postupů práce. Předmět rozvíjí jejich schopnost seberealizace, prezentace své práce a komunikace.

**Člověk a životní prostředí:** Žáci jsou vedeni k racionálnímu využívání moderních technologií. Náplň předmětu souvisí s vývojem algoritmů a aplikací. Jsou seznámeni s virtuální realitou a možností jejího využití v rámci témat spojených se životním prostředím, např. vytvořením virtuální reality přírody, ohrožených nebo vymřelých druhů živočichů a rostlin apod.

**Člověk a svět práce:** Žáci jsou vedeni k samostatné práci s novými technologiemi a zvyšuje tak jejich možnost uspět na současném trhu práce. Předmět vzdělává žáky v moderních oblastech spojených s jejich zaměřením.

**Informační a komunikační technologie:** v předmětu je využívána moderní výpočetní technika a software. Svou podstatou předmět zvyšuje kompetence žáků v oblasti ICT.