



Střední průmyslová škola
Emila Kolbena Rakovník,
příspěvková organizace

Školní vzdělávací program
pro obor
18-20-M/01 Informační technologie

„ŠKOLA MATRIXU“

dodatek č. 4

platný od 1.9.2019 od 1. a 4. ročníku

1	Zdůvodnění změn	3
2	Školní učební plán	4
3	Učební osnovy	
	3.1 Internet věcí.....	5

Podpis ředitele školy:

Podpis předsedy školské rady:

1 Zdůvodnění změn

Školní vzdělávací program pro obor 18-20-M/01 Informační technologie byl vytvořen a schválen v roce 2013 v souvislosti se zahájením výuky v tomto oboru na naší škole, následně byl upraven dodatkem č. 1 v roce 2016, který přinesl rozsáhlejší změny vyplývající z dosud získaných poznatků při aplikaci ŠVP, a dále dodatky č. 2 a 3 v letech 2017 a 2018.

Vzhledem k rovnoměrnějšímu rozvržení učiva bylo rozhodnuto o změně uspořádání vyučovacích hodin matematiky z modelu 5,4,2,3 na 4,4,3,3, tak jak je obvyklé u škol s odpovídajícím oborem vzdělání. Obsah výuky a cílové kompetence zůstávají stejné.

Jako další volitelný předmět ve 4. ročníku zavádíme předmět „Internet věcí“, jehož osnovy zpracoval Bc. Petr Lelovski. Jde o výuku problematiky, která má velkou budoucnost a její znalost významně zvýší šance žáků na úspěšné uplatnění v oboru. Zavedením tohoto předmětu bude rovněž možné zmenšit skupiny žáků a zvýšit tak efektivitu výuky.

Celkový počet hodin v kurikulu se nemění.

Inovovaný učební plán je uveden na další straně.

Pravidla pro konání maturitních zkoušek jsou stanovována zákonnými normami včetně opatření ministra školství, mládeže a tělovýchovy.

2 Školní učební plán

předmět	RVP min.	1. r.	2. r.	3. r.	4. r.	celkem
jazykové a estetické vzdělávání						
český jazyk a literatura (CJL)	5	3	3	3	3	12
tvorba odborného textu			1			1
anglický jazyk (ANJ)	10	4	3	3	3	13
2. cizí jazyk (NEJ) / konverzace v cizím jazyce (AJK)		2	2	2	2	8
společenskovědní vzdělávání	5					
občanská nauka (OBN)			2	1		3
dějepis (DEJ)		2				2
přírodovědné vzdělávání	6					
fyzika (FYZ)		2	2			4
chemie (CHE)		1				1
základy ekologie (ZEK)		1				1
matematické vzdělávání	12					
matematika (MAT)		4	4	3	3	14
estetické vzdělávání	5					
zařazeno do českého jazyka a literatury						
vzdělávání pro zdraví	8					
tělesná výchova (TEV)		2	2	2	2	8
vzdělávání v inf. a kom. technologiích	4					
informatika a komunikační technika (IKT)		2				2
dále zařazeno do odborných předmětů						
ekonomické vzdělávání	3					
ekonomie (EKO)				1	2	3
hardware (HW)	5	1	2	2		5
operační systémy (OS)	6		2	2	2	6
aplikační software	8					
aplikační software (ASW)		2	2			4
databázové systémy (DBS)				3	2	5
počítačové sítě (PS)	4		2	2	3	7
programování a vývoj aplikací (PVA)	8		3	3	3	9
grafika a multimédia (GAM)			3	3	3	9
řídící systémy (ŘS)				2	2	4
praktická elektronika (PEL)					2	2
základy techniky (ZT)		2				2
webdesign (WD)		2	2	2		6
volitelný předmět					2	2
disponibilní hodiny	39					
odborná praxe			2 týdny	2 týdny		4 týdny
celkem	128 - 140	30	35	34	34	133

3 Učební osnovy

3.1 Internet věcí (IOT)

Pojetí vyučovacího předmětu

Cíle vzdělávání v předmětu

Cílem vzdělávání v předmětu je naučit žáky pracovat, programovat a zapojovat obvody s jednočipovými počítači tak, aby se byli schopni v případné praxi orientovat v termínech dané problematiky a řešit a navrhovat systémy za pomoci příslušných technologií. Žáci se naučí efektivně pracovat s informacemi, jednočipovými počítači a jejich periferiemi, programovacími nástroji, promyšleně řešit problémy spojené s návrhem IoT řešení a vhodným způsobem využívat prostředí Internetu k získávání informací, které jim napomohou k řešení dílčích problémů. Předmět je úzce provázán a využívá získané znalosti z předmětů Fyzika, Programování a vývoj aplikací, Operační systémy a Databázové systémy.

Charakteristika učiva a strategie výuky

Žáci porozumí termínům IoT problematiky, principům návrhů a architektury IoT systémů, naučí se používat, navrhovat, zapojovat a programovat IoT zařízení. Budou schopni samostatně instalovat, konfigurovat, navrhovat a programovat periferie jednočipových počítačů.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci

- sledovali vývoj výpočetní techniky, operačních systémů a IoT technologií;
- uměli vyhledávat, třídit a vyhodnocovat informace z různých zdrojů, které jim napomohou v řešení problémů spojených s IoT;
- navázali a prakticky aplikovali znalosti získané v předmětech Fyzika, Operační systémy a Programování a vývoj aplikací
- uměli se orientovat v oblasti IoT a jejich možnostech praktického nasazení;
- dbali o věcné a přesné vyjadřování, dokázali správně užívat odbornou terminologii;

- dokázali pracovat samostatně i v týmu, vážili si práce druhých a přijímali jejich hodnocení;
- byli schopni navrhnout, instalovat a realizovat IoT řešení podle potřeb zadavatele;
- zvládli základní programovací dovednosti jednočipových počítačů a jejich periferií.

Metody a formy výuky

Výuka je směřována do čtvrtého ročníku, jde o volitelný předmět.

Obsah učiva bude volen tak, aby žáci přijímali nové poznatky s vědomím jejich využitelnosti při přípravě v ostatních předmětech, ale i v dalším studiu a při výkonu povolání. Stěžejní formou výuky budou cvičení v odborné učebně. Třída se při výuce dělí na skupiny tak, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák. Výuka bude vedena formou výkladu s využitím dataprojektoru a vhodných motivačních příkladů. Ihned za výkladem bude následovat procvičení formou praktických úloh, které budou zadávány tak, aby co nejvíce odpovídaly potřebám ostatních předmětů a byly využitelné v běžném životě. Žáci budou při řešení úloh pracovat pod vedením učitele samostatně vlastním tempem, do cvičení budou zařazeny jak dílčí, tak i komplexní praktické úlohy, kde budou žáci využívat znalostí a dovedností z různých tematických celků. Vybrané úlohy budou řešeny jako týmová práce. Získané znalosti a dovednosti žáci využijí při zpracování výsledků práce v ostatních předmětech během vzdělávání a při vypracování své odborné maturitní práce.

Hodnocení výsledků žáků

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

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

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Výuka předmětu Internet věcí přispívá k rozvoji následujících kompetencí:

- kompetence k učení,
- kompetence k řešení logických problémů;
- komunikativní kompetence;
- kompetence k pracovnímu uplatnění a k podnikatelským aktivitám;
- matematické a fyzikální kompetence;
- kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi;
- uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat.

Přínos předmětu bude především posílení a rozvinutí klíčové kompetence využívat prostředky IoT systémů a pracovat s informacemi. Absolvent bude schopen navrhnout, implementovat, nastavovat a programovat pomocí programovacího jazyka jednočipové počítače a jejich periferie. Získá primární předpoklady pro další sebevzdělávání a uplatnění ve všech oblastech lidské činnosti.

Aplikace průřezových témat a mezipředmětové vztahy

8.1 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 IoT se naučí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

8.2 Člověk a životní prostředí

Výuka předmětu IoT vede žáky k ekologickému chování při používání prostředků informačních a komunikačních technologií, 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.

8.3 Člověk a svět práce

K tomuto tématu mají vztah všechny tematické celky předmětu IoT. Žáci se učí pracovat s informacemi a uvědomují si, že informace je zboží se všemi důsledky a dopady ve společnosti. Dosažené znalosti a dovednosti z databázových systémů pomáhají dotvářet profesní profil jedince a jsou zárukou kvalitního uplatnění ve společnosti.

8.4 Informační a komunikační technologie

Žáci získají základní obecné poznatky z oblasti IKT. Efektivně zpracovávají text, informace a data ve formě databázových tabulek. Dokáží prezentovat výsledky práce v digitální podobě. Tyto obecné znalosti žáci využívají při řešení konkrétních specifických úloh v jiných předmětech.

Obsahová náplň předmětu

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">- je si vědom možností a výhod, ale i rizik omezení spojených s použitím výpočetní techniky;- rozumí a správně používá odbornou terminologii z oblasti IoT;- rozumí a správně používá digitální a analogové vstupy/výstupy jednočipového počítače;- rozumí a zná funkce jednotlivých periférií a umí je vhodně použít;- ovládá základní programovací operace a postupy pro práci s jednočipovým počítačem a jeho perifériemi;- ovládá práci v konzoli pro tvorbu programů;- řeší samostatně, nebo v týmu projekty menšího rozsahu;- je schopen prezentovat své výsledky před spolužáky;- je schopen dohledat informace z různých zdrojů.	<p>4. ročník</p> <p>Jednočipový počítač</p> <ul style="list-style-type: none">- digitální vstupy/výstupy- analogové vstupy/výstupy <p>Periferie</p> <ul style="list-style-type: none">- LED- fotorezistor- tlačítka- relé- display- wifi <p>Programování</p> <ul style="list-style-type: none">- tvorba programů pro jednočipový počítač