EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

ZP Žákovské projekty – Agropodnikání (M)

Kód modulu

41-m-4/AK92

Typ vzdělávání

Všeobecné vzdělávání

Typ modulu

všeobecně vzdělávací průpravný

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

41 - Zemědělství a lesnictví

Vzdělávací oblasti

PR - Člověk a příroda

Komplexní úloha

Obory vzdělání - poznámky

41-41-M/01 Agropodnikání

Délka modulu (počet hodin)

40

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Vstupním požadavkem jsou kompetence získané v používání ICT a v modulech F1, F2, F3, F4, CH1, CH2, CH3, B1, B2 podle tematického zaměření projektu.

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

V oborech M se vzdělávají žáci, u nichž je reálný předpoklad založení živnosti a odpovědného přístupu k dalšímu vzdělávání. Je proto výhodné a v souladu s cíli jejich vzdělávání, budovat kompetence k podnikání a naučit žáky i v rámci přírodovědného vzdělávání připravit a realizovat vlastní osobní nebo týmový projekt. Žákovské projekty jsou šancí uplatnit se i pro žáky se slabšími výsledky ve vzdělávání.

V modulu řeší žáci projekty, které svou tematikou propojují a doplňují témata vzdělávacích modulů z obsahových okruhů Fyzika, Chemie a Biologie i ve vazbě na odborné vzdělávání. Vzhledem k náročnosti a rozsáhlosti témat se k realizaci volí týmové zpracování. Tím se realizace projektu přibližuje podmínkám a způsobům, jak jsou takto tematicky rozsáhlé problémy řešeny v praxi. Získané kompetence a zkušenosti s přípravou realizací projektu uplatní žáci i v dalším vzdělávání, při zpracování ročníkových prací, přípravě na maturitu, dalším vzdělávání, kdy zejména moderní vysokoškolské studium je významně postaveno na individuálních a skupinových projektech.

Navržený způsob realizace projektů akcentuje v co největší míře žádoucí zapojení žáků do přípravy, realizace i hodnocení úloh.

Obsahové okruhy:

1. Příprava žákovských projektů

V rámci tohoto obsahového okruhu žáci debatují smysl připravovaných žákovských projektů v kontextu jejich přírodovědného vzdělávání. Žáci se naučí na konkrétním příkladu, který si zvolí, plánovat a realizovat vlastní projekt systematickým postupem: analýza záměru/úkolu, volba metody řešení, plánování postupu včetně časového plánu, rozdělení rolí v pracovním týmu, optimalizace řešení, hledání potřebných informací, finanční rozpočet, kontrola průběhu realizace, způsob prezentace, kritéria hodnocení.

2. Volba témat

Obsah modulů F1, F2, F3, F4, CH1, CH2, CH3, B1, B2 byl koncipován tak, že některá témata byla přesunuta do formy zpracování v žákovských projektech. Témata žákovských projektů tedy doplňují a propojují témata z obsahových okruhů Fyzika, Chemie a Biologie a propojují je i s odborným vzděláváním. Jsou tedy nedílnou součástí přírodovědného vzdělávání a pro svůj význam v oboru vzdělání – zde agropodnikání, jsou témata ZP1, ZP2, ZP3, ZP4, ZP5 závazná. Jejich obsah však mohou školy upravit; mohou i modul doplnit o další žákovské projekty v souladu se zaměřením ŠVP a žákovských projektů v ostatních vzdělávacích oblastech ŠVP. Při rozdělování témat umožnit žákům, aby si mohli volit témata nebo jejich části, která je zaujmou.

3. Závazná témata

ZP1. Přeměny energie (endotermické a exotermické reakce, princip tepelných motorů, zdroje energie, přeměny energie v lidském těle).

ZP2. Radiace (vznik a druhy záření, vliv záření na Zemi, vliv na lidské tělo / živé organismy, ochrana před zářením).

ZP3. Voda (jevy v proudící vodě v přírodě a v technických zařízeních, voda v lidském těle, chemické složení a vlastnosti vody).

ZP4. Měření spotřeby elektrické energie, vody (v domácnosti, na pracovišti): spotřeba elektrické energie, spotřeba vody, porovnání spotřebičů a budov, energetické štítky. Výpočet finančních nákladů na provoz, návrh úspor.

ZP5. Zmírnění závislosti dopravy na fosilních palivech (čistší vzduch, dopady na zdraví člověka, vzdálenosti čerpacích stanic pro elektromobily, ...).

4. Realizace projektů

Žáci se rozdělí do týmů řešících projekty k jednotlivým tématům. Dle podmínek výuky jsou řešena všechna témata souběžně nebo postupně. Každá skupina realizuje vlastní projekt systematickým postupem: analýza záměru/úkolu, volba metody řešení, plánování postupu včetně časového plánu, rozdělení rolí v pracovním týmu, optimalizace řešení, hledání potřebných informací, finanční rozpočet, kontrola průběhu realizace, způsob prezentace, kritéria hodnocení. Při zpracování propojují žáci znalosti a dovednosti z fyziky, chemie a biologie, a z jiných oblastí vzdělávání, zejména z oblasti odborné přípravy, uplatňují svou kompetenci používání informačních zdrojů a při zpracování a prezentaci i digitální techniky. Žákovské projekty jsou i příležitostí k řešení komplexněji pojatých úloh vyžadujících badatelské postupy a experimentální měření. Pozorují a provádějí potřebné experimenty a měření, zpracovávají a vyhodnocují výsledky, ze získaných informací zpracují závěry a připraví prezentaci a diskusi k získaným závěrům.

5. Vyhodnocení projektů

Navržený způsob realizace projektů akcentuje v co největší míře žádoucí zapojení žáků do přípravy, realizace i hodnocení úloh Hodnocení a diskuze nad výsledky projektů je vyvrcholením projektů, je příležitostí k diskuzi nad danou problematikou, tříbení názorů i nácviku hodnocení práce. K přípravě a realizaci tohoto obsahového okruhu lze využít i postupů uvedených v modulu Žákovské projekty zařazeném do matematiky.

Očekávané výsledky učení

Žáci se naučí postupům, které mohou uplatnit jak při žákovských a školních projektech z jiných vzdělávacích oblastí, tak i později při výkonu povolání (příprava, prezentace projektů, podnikatelských záměrů a jejich realizace, zpětná vazba a hodnocení pracovníků).

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Žákovské projekty umožňují žákům propojovat znalosti a dovednosti z fyziky, chemie a biologie, a z jiných oblastí vzdělávání, zejména z oblasti odborné přípravy, uplatnit svou kompetenci používání informačních zdrojů a při zpracování a prezentaci i digitální techniky. Jsou šancí uplatnit se i pro žáky se slabšími výsledky ve vzdělávání. **Koncept modulu záměrně staví na zapojení žáků nejen do procesu přípravy a realizace řešení, ale i hodnocení**.

Fyzika, Chemie, Biologie

Při hledání a nalézání optimálního postupu, realizace a vyhodnocení projektu žáci rozvíjejí analytické myšlení, kreativitu i kritický úsudek; způsoby myšlení, jejichž rozvíjení je jedním z cílů přírodovědného vzdělávání vedoucího k získání přírodovědné kompetence. Žákovské projekty jsou i příležitostí k řešení komplexněji pojatých úloh vyžadujících badatelské postupy a experimentální měření.

Přímá je vazba na zvolené téma z tematických okruhů přírodovědné vzdělávání, které tím rozšiřuje a prohlubuje a obohacuje o aplikace ve vzdělávacích oblastech **Aplikovaná biologie, Rozvoj venkova, Pěstování rostlin a zpracování rostlinných produktů, Chov zvířat a zpracování živočišných produktů, Vzdělávání pro zdraví**.

Ukazuje na uplatnitelnost uvedeného tématu. Žáci se naučí postupům, které mohou uplatnit jak při žákovských a školních projektech z jiných vzdělávacích oblastí, tak i později při výkonu povolání. To, že se tyto postupy naučí v rámci přírodovědného vzdělávání, nesporně i do budoucna pozitivně ovlivní jejich vztah k problémům a tématům z oblasti Člověk a příroda.

Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích

Žáci uplatní svou kompetenci k používání informačních zdrojů a při zpracování a prezentaci i digitální techniky

Žáci se naučí připravit a realizovat promyšlenou prezentaci svých výsledků. V diskusi uplatnit věcnou argumentaci.
V týmovém projektu se naučí pravidla týmové spolupráce. Pravidla individuálního i týmového hodnocení.

Ekonomické vzdělávání

Žáci se naučí postupům, které mohou uplatnit jak při žákovských a školních projektech z jiných vzdělávacích oblastí, tak i později při výkonu povolání. (Příprava, prezentace projektů, podnikatelských záměrů a jejich realizace, zpětná vazba a hodnocení pracovníků.)

Matematické vzdělávání

Žáci uplatní své kompetence při práci s daty a jejich zpracování, analytické a logické myšlení při plánování projektu a třídění a hodnocení dat a tvorbě závěrů z projektů.

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Zásadní charakteristickou metodou výuky jsou učitelem řízená diskuse žáků a žáky samostatně nebo týmově řešené dílčí úkoly v rámci dohodnutého postupu řešení projektu.

Řešení projektu má čtyři části:

1. Žáci na zvoleném námětu v řízené diskusi postupně stanoví jednotlivé kroky: analýza záměru/úkolu, výběr vhodného tématu, volba metody řešení, plánování postupu včetně časového plánu, rozdělení rolí v pracovním týmu, optimalizace řešení, hledání potřebných informací, finanční rozpočet, kontrola průběhu realizace, způsob prezentace, kritéria hodnocení.

- Stanoví, zda a v kterých případech je možno některý z kroků vynechat.
- Zejména se věnují podmínkám řešení projektu v týmu a v delším termínu.
- Zejména se věnují volbě kritérií hodnocení podílu jednotlivých žáků na řešení částí projektu a pro hodnocení činnosti týmu a zpracování projektu jako celku.

2. Žáci řeší zadaný projekt, na něm si vyzkouší a ověří systematický přístup k řešení. Každý žák se na projektu podílí dohodnutým způsobem a koordinovaně, společnou částí je prezentace projektů, diskuse a hodnocení.

3. Společná prezentace a hodnocení. Důraz je kladen na systematičnost popisu postupu řešení, zpracování a prezentace výsledků.

4. Diskuze nad výsledky projektů je vyvrcholením projektů, je příležitostí k diskuzi danou problematikou, tříbení názorů i nácviku hodnocení práce. K přípravě a realizaci tohoto obsahového okruhu lze využít i postupů uvedených v modulu Žákovské projekty zařazeném do matematiky.

Zařazení do učebního plánu, ročník

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Učitel využívá formativní i sumativní hodnocení žáků, zejména formativní vždy spojuje s bezprostřední analýzou výkonů žáků a citlivým individuálním přístupem k žákům. Hodnocení musí motivovat žáky k dalšímu zlepšování. U týmových projektů je třeba pečlivě zvážit a probrat s řešiteli kritéria hodnocení osobních podílů žáků na řešení projektu.

Učitel/učitelé v souladu se způsobem řešení použijí k ověření správnosti postupu a hodnocení během řešení i na závěr

- dialog učitele se žáky
- řízenou diskusi mezi žáky ve skupině
- hodnocení písemné dokumentace zpracované žáky
- hodnocení prezentace výsledků činnosti žáků, resp. skupiny žáků
- hodnocení zpracování úlohy na počítači

V případě zapojení více učitelů je třeba postup, způsob a kritéria hodnocení dohodnout společně a předem.

Kritéria hodnocení

Navržený způsob realizace projektů akcentuje v co největší míře žádoucí zapojení žáků do přípravy, realizace i hodnocení úloh. Proto nejsou v popisu modulu detailně rozpracovaná kritéria hodnocení, nýbrž jen postup, jak nim dospět.

Hodnocení výstupu (řešení a prezentace) projektu

Co lze hodnotit u týmových projektů

- náročnost úlohy
- zda obsah odpovídal zadání
- zda řešení úlohy odpovídalo zadání, bylo správné a úplné
- jak spolehlivě a obsahově správně vybíral informace
- zda byl obsah jeho příspěvku přiměřený účelu prezentace a zajímavě podaný
- podíly členů týmu na výsledku
- zvládnutí role každého člena v týmu
- další kritéria vzešlá z diskuse s žáky

Příklad hodnocení body a známkou:

Pro hodnocení jednotlivých oblastí je vhodné připravit si bodovou tabulku (např. 1 až 5 bodů) a návrh v první části modulu s žáky probrat. Celkový součet bodů se převede na známku, případně lze známkovat i příslušnou přírodovědnou část (fyzika, chemie, biologie) a odbornou část. Hodnocení Využití kompetencí z matematického vzdělávání, vzdělávání v IKT a ekonomického vzdělávání nutno předem rozhodnout podle míry uplatnění – doporučuje se shrnout do položek hodnocení projektu, nikoliv do přírodovědné nebo odborné části.

Z učitelem řízené diskuse k výše uvedeným kritériím vzejde bodové hodnocení dle uvedených kritérií, počty bodů se

stanoví tak, aby umožnily hodnocení známkou dle níže uvedené tabulky. Zásadní je předěl mezi hodnocením dostatečný a nedostatečný.

Hodnocení body lze využít postupně dle činností žáků k formativnímu hodnocení, součtu bodů k hodnocení sumativnímu. Uvedené rozpětí v bodovém ohodnocení umožňuje zohlednit v hodnocení i míru podpory, kterou žák při řešení úlohy potřeboval. Hodnocení známkou lze využít k sumativnímu hodnocení, pokud se v rámci ŠVP používá známkování.

Hodnocení známkou:

Na základě počtu bodů je žák klasifikován příslušnou známkou. Učitel přitom přihlíží k schopnostem žáka, které jsou dány např. specifickými poruchami učení nebo zdravotními a psychickými handicapy. Využívá i formativní hodnocení.

100–85 bodů … výborný

84–70 bodů … chvalitebný

69–40 bodů … dobrý

39–20 bodů … dostatečný

19–0 bodů … nedostatečný

Doporučená literatura

Žákovské projekty – cesta ke kompetencím; NÚV 2011, Praha

Modulární projektování školních vzdělávacích programů v odborném vzdělávání; NÚV 2008, Praha

Poznámky

Obsahové upřesnění

VV - Všeobecné vzdělávání

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Miroslav Kudrna. Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.