VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Šetříme, třídíme, zkoumáme a také vyrábíme

Kód úlohy

PR-u-4/AF92

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)

Vzdělávací oblasti

PR - Člověk a příroda

Vazba na vzdělávací modul(y)

Škola

VOŠ, SŠ, Centrum odborné přípravy, Budějovická, Sezimovo Ústí

Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů, Občanské kompetence a kulturní povědomí, Matematické kompetence

Datum vytvoření

15. 12. 2019 21:33

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

8

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

28

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

2. ročník

Řešení úlohy

skupinové

Doporučený počet žáků

7

Charakteristika/anotace

Cíle:

- Prvořadým úkolem projektu je zvýšení motivace žáků k ochraně přírody, budovat si kladný vztah k přírodě.
- Učit se získávat informace z různých zdrojů a vyhodnocovat je.
- Učit se získávat údaje a zpracovávat je do tabulek a grafů.
- Vyrobit si výrobek z recyklovaného materiálu.

Projekt je rozdělen do čtyř částí:

1. Úspora vody a energií v domácnostech

- Účty za vodu, topení – analýza problému
- Exkurze do čističky odpadních vod, bioplynové stanice nebo na koupaliště s biotopem

2. Třídění odpadů – Víme, kam s nimi?

- Sestavení dotazníků, průzkum mezi vrstevníky i rodiči a následné vyhodnocení
- Společná návštěva sběrného dvora – diskuse
- Jak by vypadal svět za 20 let, kdyby se nerecyklovalo – zvážení plastového odpadu za 1 měsíc v 1 domácnosti.
- Recyklace odpadu
- Národní zemědělské muzeum v Praze – např. program RecykLes

3. Znečištění životního prostředí v okolí

- Projektový den v přírodě – fotodokumentace znečištění životního prostředí, chápat příčiny a následky jejich poškozování, návrh nápravy, rozumět jedinečnosti svého regionu a jeho potřebám – postery
- Společná návštěva sběrného dvora – diskuse
- Statistické šetření – např. graf závislosti počtu projetých aut za určitý časový úsek, zjistit průměrný počet cestujících na 1 automobil, modus a medián, zakreslit kruhový nebo spojnicový diagram, je finančně výhodnější jet autem nebo MHD?

4. Výrobky z recyklovaného materiálu (vlastní výroba např. zajímavých pomůcek na fyziku, hlavolamů)

- Soutěž o nejkrásnější výrobek z recyklovaného materiálu

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Obsahové okruhy: Environmentální příprava, Základy ekologie, Ochrana životního prostředí

a) žáci zjistí hodnoty z vodoměru a vytvoří grafy, sestrojí graf závislosti počtu cestujících v automobilu na počtu projetých automobilů (zjistí průměrný počet cestujících na 1 automobil, popřípadě modus a medián), zakreslí kruhový nebo spojnicový diagram

b) žáci napíší slohovou práci, ve které zdůvodní nutnost snižování spotřeby vody a energií v domácnostech nebo popíší systém čističky odpadních vod

c) žáci sestaví dotazník Třídění odpadu, rozdají mezi vrstevníky, rodiči, prarodiči a vyhodnotí výsledky

d) žáci prezentují výsledky skupinové práce Znečištění životního prostředí v okolí školy a vytvoří postery

e) žáci vyrobí výrobek z recyklovaného materiálu

Specifikace hlavních učebních činností žáků/aktivit projektu vč. doporučeného časového rozvrhu

Zadání projektu, specifikace požadavků (2 h)

Účty za vodu, topení – analýza problému, výpočty, práce s tabulky, grafy (např.: Zjistit spotřebu vody za 1 měsíc běžného života a poté se 1 měsíc snažit šetřit vodou – opět zjistit hodnotu z vodoměru, udělat kruhový diagram, kolik vody spotřebujeme při různých činnostech – zalévání zahrady, pračka, myčka..), graf závislosti počtu cestujících v automobilu na počtu projetých automobilů samostatná práce (4 h)

Prezentace grafů, diagramů, schémat (2 h)

Slohová práce na téma například: Jak snížit spotřebu vody a energií v domácnostech? Popis systému čističky odpadních vod... (2 h)

Sestavení dotazníků, průzkum mezi vrstevníky i rodiči a následné vyhodnocení (2 h)

Exkurze do Národního zemědělského muzea v Praze (8 h)

Projektový den v přírodě – fotodokumentace znečištění životního prostředí, společná návštěva sběrného dvora a koupaliště s biotopem nebo čističky odpadních vod – diskuse, postery (8 h)

Výroba např. zajímavých pomůcek na fyziku, hlavolamů, výrobků z recyklovaného materiálu a výsledné zhodnocení projektu (8 h)

Metodická doporučení

Seznámení s projektem, specifikace požadavků – přesné definování požadovaného výstupu projektu, definování základních pravidel a podmínek realizace, kladen důraz na bezpečnost práce během exkurzí a projektového dnu – výklad vyučujícího

Účty za vodu, topení – analýza problému, výpočty, práce s tabulky, grafy – samostatná práce žáků ve skupinách

Zpracovávání výsledků, sestavování grafů, diagramů – skupinová práce žáků

Slohová práce – práce jednotlivců – vyhodnocení nejlepší práce

Vytvoření posteru Znečištění životního prostředí – skupinová práce s případnou pomocí vyučujícího

Výroba výrobků – skupinová práce s případnou pomocí vyučujícího, Soutěž o nejkrásnější výrobek z recyklovaného materiálu – výběr nejlepšího výrobku například tajným hlasováním

Prezentace projektu zástupcem skupiny před třídou – řízená diskuse

Způsob realizace

Projekt proběhne zejména ve dnech, kdy žáci nemají plánovanou výuku (dny přijímacích zkoušek, maturit a poslední týden před hlavními prázdninami).

Nejpozději v dubnu je třeba projekt zadat, aby si mohli žáci zapsat hodnoty z vodoměru, rozmyslet výrobu výrobku..

Výroba výrobků proběhne v dílnách nebo v učebně fyziky.

Zpracovávání výsledků, sestavování grafů, diagramů proběhne v počítačové učebně nebo v učebně s dataprojektorem, kde by žáci mohli použít vlastní notebook.

Pomůcky

Učebna s dataprojektorem k prezentaci, vlastní notebook (není nutný) nebo počítačová učebna.

Nůžky, barevné papíry, fixy, výstřižky z časopisů, různé pomůcky na vlastní výrobek – žáci si přinesou z domova podle potřeby.

Žáci si sami rozmyslí, jaký výrobek budou vyrábět a zda k tomu budou mít potřebné pomůcky.

VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

1. Úspora vody a energií v domácnostech

- pracovní listy v různých grafických podobách nebo prezentace v PowerPointu
- slohová práce

2. Třídění odpadů – Víme, kam s nimi?

- sestavení a vyhodnocení dotazníku

- nástěnka EVVO

3. Znečištění životního prostředí v okolí

- statistické šetření – diagramy, fotodokumentace

4. Výrobky z recyklovaného materiálu

- vlastní výrobek např. zajímavé pomůcky na fyziku, hlavolamy...

Kritéria hodnocení

Hodnocení lze provést slovně nebo bodovým ohodnocením.

Žáci jsou hodnoceni za kvalitu textu, způsob prezentace, výrobek.

Výrobky si mohou ohodnotit žáci sami (např. formou tajného bodování), vyberou nejlepší výrobek a nejlepší nápad – skupinové hodnocení.

Slohová práce – hodnocena individuálně.

Sestavení a vyhodnocení dotazníku – Třídění odpadů – skupinové hodnocení.

Pracovní listy v různých grafických podobách nebo prezentace v PowerPointu z Úspory vody a energií a statistické šetření ze Znečištění život. prostředí – skupinové hodnocení.

Navržené bodové hodnocení:

a) zjištění hodnoty z vodoměru a vytvoření grafů – 6 b

b) slohová práce, ve které zdůvodní nutnost snižování spotřeby vody a energií v domácnostech nebo popis systému čističky odpadních vod – 6 b

c) sestavení a vyhodnocení dotazníku Třídění odpadu – 6 b

d) aktivita při vytváření nástěnky EVVO – 6 b

e) zapojení do diskuse, vytvoření posteru Znečištění životního prostředí v okolí školy – 6 b

f) výrobek z recyklovaného materiálu, zajímavé pomůcky na fyziku – 12 b

g) účast na exkurzi – 8 b

Hodnocení:

- 50–44 ⇒ výborný
- 43–35 ⇒ chvalitebný
- 34–25 ⇒ dobrý
- 24–17 ⇒ dostatečný
- 16–0 ⇒ nedostatečný

Nejlepší výsledky projektu mohou být ohodnoceny diplomem, sladkou odměnou nebo pochvalou třídního učitele.

Žák nesplnil projekt, pokud se vůbec nezapojil ve skupinové práci ani se nepodílel na výrobě výrobku (získal méně než 17 bodů).

Doporučená literatura

DOBRÁ ŠKOLA. Práce s kovem, sklem, papírem a plastem pro 2. stupeň. Praktické náměty pro výuku tématického okruhu Práce s technickými materiály, 2012, 106 stran. 9788087553138 ISBN

SITARČÍKOVÁ, Zdena. CPRESS Výrobky z textilu, 2006, 64 stran. 9788025111598 ISBN

BROKBALS, Willi. Grada. Hry a hračky ze dřeva, 2008, 160 stran. 8024724348 ISBN

Poznámky

Úloha je určena pro skupinové řešení: podle počtu žáků ve třídě rozdělit na 3–4 skupiny.

Žádné zvláštní vstupní vědomosti a dovednosti úloha nevyžaduje.

Komplexní úlohu lze použít i pro 3. ročník a přizpůsobit i jiným oborům (např. M, ale i H).

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 Libuše Špinglová. *Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*