



VSTUPNÁ ĎÍLOH

Název komplexní Ďílohy/projektu

Výuka fyziky s podporou digitálních technologií (M)

Kód Ďílohy

PR-u-4/A115

Využitelnost komplexní Ďílohy

Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

L0 (EQF úroveň 4)

Vzdělávací oblasti

PR - Evropská a pátá

Vazba na vzdělávací modul(y)

Ákola

Střední průmyslová škola dopravní, a.s., Plzeňská, Praha 5

Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Digitální kompetence

Datum vytvoření

14. 02. 2020 13:28

Děloka/Áasová níroňnost - Odborná vzdělávací níroňnost

Děloka/Áasová níroňnost - Všeobecná vzdělávací níroňnost

24

Poznámka k děloce Ďílohy

Roňnák(y)

1. roňnák

Ďílohy

individuální, skupinová

Doporučená početní

2

Charakteristika/anotace

Cílem komplexní Ďílohy je známi způsoby a s využitím digitálních technologií probrat učivo fyziky z obsahu celku Mechanika (konkrétně: mechanika tekutin). Ďílohyci samostatně hledají informace o základních pojmech a osobnostech fyziky a vytvoří prezentaci, prezentují ostatním o významu vybraných osobností, dále využijí internetové aplikace, které mají zábavnou formou učít a testovat znalosti, připraví anketu zaměřenou na mechaniku tekutin, anketní otázky pak pokládají nahodně vybraným lidem v ulicích a natáčí je z anket video a to pak sestaví; také vytvoří osmisměrku a jinou lužtitelskou Ďílohy zaměřenou opět na pojmy a znalosti z fyziky; volitelně je možné připravit exkurzi do vodní elektrárny. Všechny aktivity směřují k této oblasti fyziky, takže Ďílohyci vstřebávají její část z různých zdrojů.

JÁDRO ĎÍLOHY

Očekávané výsledky učení

- Porozumět pojmy z fyziky, zejména potlačit vlnění a definice, porozumět zadaným úkolům (Mechanika tekutin: Pascalův zákon, hydrostatický tlak, Archimédův zákon a jeho aplikace, ustálený proudění, vnitřní tlak tenzoru a obtoková tlaková tekutina)
- Získat informace k daným úkolům a o daných technologiích
- Uplatňuje různé metody myšlení
- Aktivně spolupracuje v rámci skupiny (kooperace/kolaborace)
- Vybere a použije vhodný SW pro zadané úkoly
- Vytvoří požadovaný vlnění s pomocí ICT (v aplikaci pro prezentace, v textovém editoru, v programu pro stah videa)
- Vytvoří formulář pro anketu/dotazník
- Vytvoří a upraví video
- Zorganizuje přednášku/exkurzi (volitelně)

Vazba na RVP

Fyzikální vzdělávání

- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh
- vysvětluje změny tlaku v proudící tekutině

Průřezové téma Člověk a digitální svět

Účastníci jsou vedeni zejména k tomu, aby

- byli schopni a samozřejmě využívali vhodných digitálních technologií;
- využívali digitálních technologií k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji;
- byli schopni podpořit ostatní v rozvoji jejich digitálních kompetencí;
- dokázali druhým poradit s využitím technických problémů;
- vyjadřovali se za pomoci digitálních prostředků a vytvářeli a upravovali vlastní digitální obsah v různých formátech; měli, neli, vylepšovali a zdokonalovali obsah stávajících děl s cílem vytvořit novou, originální a relevantní obsah;
- získávali data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používali různé strategie; získávali data a informace kriticky hodnotili, posuzovali jejich spolehlivost a úplnost;
- pomocí svých organizací a uchovávaných dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu;
- komunikovali prostřednictvím různých digitálních technologií a pomocí svých prostředků komunikace danému kontextu;
- sdíleli prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používali digitální technologie pro spolupráci a společně vytvářeli zdroje a znalosti.

Specifikace hlavních učebních činností a aktivit projektu v. doporučeného časového rozvrhu

1. Vyučující prezentuje základní informace o mechanice tekutin; součástí prezentace jsou otázky, na které mají účastníci najít odpovědi samostatně;

a) Účastníci si zapisují poznámky;

b) následně vyhledají na internetu neznámé pojmy z prezentace a odpovědi na otázky.

2. Vytvoření prezentace o dvou osobnostech

a) Vybraní účastníci (dvě skupiny po dvou) připravují prezentaci: obě skupiny připraví prezentaci o Archimédovi a Pascalovi;

b) následně ji odprezentují.

3. Práce s interaktivními materiály

Účastníci pracují s materiály pomocí nástrojů na internetu (viz zadání)

- hra Milionářů (oblast fyziky)
- animace Pascalova zákona

4. Anketa

a) Účastníci ve dvojicích vytvoří vhodnou otázku pro anketu k tématu mechanika tekutin;

b) vytvoří dotazník v textovém editoru; konzultují navrhované otázky s vyučujícím a následně dotazník vytisknou;

c) natáčí v ulicích s kamerou: otázky se kladou běžným lidem kolemjdoucím, při kterých souhlas respondentů s natáčením;

d) stáhnou videa.

5. Exkurze (volitelně)

Vybraní účastníci zorganizují exkurzi do vodní elektrárny: kontaktují, objednají návštěvu na konkrétní termín atd.

6. Kódová osmisměrka

Vybraní účastníci sestaví vlastní kódovou / osmisměrku / QR kód; součástí zadání jsou příklady, které slouží jako inspirace.

Metodický doporučení

K úspěšné realizaci je třeba spolupráce vyučujících fyziky a ICT, jejich vstřícnost a entuziasmus.

Připravené podklady lze v elektronické podobě, materiály k promítání, linky na interaktivní videa, animace a simulace, případně příklady, příklad, jak by měl vypadat kvíz/kódová osmisměrka (viz zadání).

Způsob realizace

Hodiny fyziky jsou realizovány v učebně ICT, kde mají k dispozici svůj PC, na sdíleném disku jsou k dispozici materiály k výuce a odkazy pro práci v daném hodině (viz zadání).

Výuka vychází z teoretických základů, nicméně při řešení úkolů je zaměřena na aktivní, samostatnou činnost účastníků, kdy učitel

přesobá v roli koordinátora, předsedce, asistenta.

Vážka proběhne na předě: Jkoly, v odborné učebně, ICT, součástí je i práce v exteriéru mimo budovu Jkoly (anketa, exkurze).

Pomůcky

PC, dataprojektor, kancelářský software, program pro střih videa, sázový program, připojení, videokamera, přápadně, mobilní telefon

VÁSTUPNÁ ÁĚÁST

Popis a kvantifikace vÁjích plÁjnovanÁ½ch vÁ½stupÁ½

- zÁskanÁ znalosti z fyziky (mechanika tekutin)
- prezentace o dvou osobnostech fyziky
- vytvořmenÁ½ dotazník/anketa
- natoženÁ a sestřhanÁ video
- zorganizovanÁ exkurze (volitelnÁ)
- vytvořmenÁ kÁřovky / osmismÁrky / kvÁzu z QR kÁřdÁ½ z probranÁho tematického celku

Kritéria hodnocenÁ

znalosti z fyziky jsou ovÁřeny testem á€ znÁmkou (individuÁlně)

natoženÁ a sestřhanÁ video na zÁkladě vytvořmenÁho dotazníku/ankety

- pokud video obsahuje vÁjchny zadané Ákoly á€ 1
- chybÁ jedna Ájst vytvořmenÁho videa, např. video nenÁ sestřhanÁ, opatřmenÁ titulky, podbarvenÁ hudební apod. á€ 2
- chybÁ vÁce Ájst k vytvořmenÁmu videu á€ 3
- velmi slabÁ práce, nenatoženÁ a nesestřhanÁ video á€ 4
- nesplněnÁ zadání, neodevzdanÁ½ Ákol á€ 5

prezentace, anketnÁ otÁzky, kvÁzy/Álohy

- hodnotÁ se sprÁvnost využitÁ½ch fyzikÁlních teoriÁ/zÁkonÁ½/pojmÁ½ a dÁle snaha

organizace exkurze

- hodnotÁ se zejména samostatnost

DoporučenÁ literatura

Učebnice fyziky pro SÁ

PoznÁmký

Áčasová nÁjroÁnost:

- 24 hodin + celodennÁ exkurze (volitelnÁ; 8 hodin)

Ášloha je určena pro ÁmeÁjenÁ:

- individuÁlně (Áinnosti 1, 3, 5 a 6)
- skupinovÁ: 4 Ájci (Áinnost Á. 2), 2 Ájci (Áinnost Á. 4)

VstupnÁ požadavky: ovlÁdnÁ PC na uÁivatelské Árovni

Obsahové upřesněnÁ

VV - VÁjebecné vzdělÁjvÁjnÁ

PřÁlohy

- [Dokumentace-z-overovani-KU.docx](#)
- [Zadani_Fyzika_komplet.docx](#)
- [zadani_Krizovka.pdf](#)
- [zadani_Osmismerka.pdf](#)
- [Ukazka-prace-zaku_Archimedes.pptx](#)
- [Ukazka-prace-zaku_Pascal.pptx](#)

MateriÁl vznikl v rámci projektu Modernizace odborné vzdělÁjvÁjnÁ (MOV), která½ byl spolufinancován z Evropské½ch strukturÁlních a investičních fondÁ½ a jeho½ realizaci zajiřoval NárodnÁ pedagogická½ institut ÁČeské republiky. Autorem materiÁlu a vÁjích jeho ÁjstÁ, nenÁ-li uvedeno jinak, je Jana Navrátilová. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) á€ Uveďte původ á€ Zachovejte licenci 4.0 MezinÁrodnÁ.