



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



Jihomoravský kraj

Registrační číslo: CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_034/0008358
Název projektu: PolyGram – Podpora polytechnického vzdělávání, matematické a čtenářské gramotnosti v Jihomoravském kraji
Klíčová aktivita: KA03 – Podpora polytechnického vzdělávání
Klíčová podaktivita: KpA03-3 – Sdílení pedagogů, odborných učeben, laboratoří a příkladů dobré praxe
Číslo a název partnera: P19 - Střední škola dopravy, obchodu a služeb Moravský Krumlov, příspěvková organizace

PRODUKT č. 3

vykazovaný k MI 5 21 06

Sdílení pedagogů, odborných učeben, laboratoří a příkladů dobré praxe

V Moravském Krumlově 30. 4. 2020

Zpracovali:

Ing. Martin Psota

odborný garant aktivit projektu

Ing. Veronika Čechová

Bc. Kamila Drahozalová

Bc. David Vejvalka

Ing. Petra Vyklická

Koordinátor aktivit se ZŠ

Ing. Jan Čermák

Mgr. Vlasta Urbánková

Vedoucí sdílení

Schválil:

Ing. Jiří Psota



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



jihořmoravský kraj

Ředitel

Termín realizace a četnost opakování:

Od 10/2018 – do 4/2020, celkem proběhlo 24 sdílení za účasti pedagogů SŠ, kariérových poradců ZŠ a odborníků z praxe, 18 x sdílení učeben, laboratoří a dílen odborného výcviku SŠDOS Moravský Krumlov pro žáky zapojených základních škol.

Spolupracující ZŠ:

Do aktivit partnera byly zapojeny následující školy:

Základní škola Moravský Krumlov, Ivančická 218,

Základní škola Moravský Krumlov, Klášterní nám. 134,

Základní škola Vémyslice, Vémyslice 213,

Základní škola Miroslav, Třináctky 19,

Základní škola Ivančice, Na Brněnce 1, Základní škola Ivančice, Růžová 7,

Základní škola Oslavany, Hlavní 43,

Základní škola Dolní Kounice,

Základní a Mateřská škola Olbramovice.

Do projektu byli také zapojeni odborníci z praxe - zástupci spolupracujících firem:

Metaldyne Oslavany, s.r.o., Padochovská 1117/1, Oslavany, AUTOEXPRES, s.r.o., Ivančice, P.Bezruče 2, AGROSERVIS TRADING, a.s., Višňové 358, Hittl, s. r.o. Dobelice, Fertia, s. r. o., HD elektronika SK, s.r.o., Hlavná 93/A, Brunovce a další firmy v regionu.



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



Jihomoravský kraj

Stručný popis obsahu:

Žáci všech zapojených základních škol navštěvovali, laboratoře a dílny odborného výcviku SŠDOS 1 x měsíčně na 5 hodin a pracovali v technické laboratoři podle pracovních listů vytvořených v rámci klíčové aktivity 1 pod metodickým vedením učitelů SŠDOS a učitelů základních škol. Pro potřeby této aktivity bylo nakoupeno 5 ks CNC modelů včetně softwaru, které v laboratoři chybí a jsou důležité pro rozvoj technického vzdělávání žáků základních škol. Žáci si zde vyzkoušeli základy programování CNC obráběcích strojů a na funkčních modelech si ověřili správnost jejich programu zhotovením jednoduchého výrobku. Využívali také stávající vybavení dílen, laboratoří a odborných učeben. V rámci realizace této KA žáci ZŠ a jejich pedagogové prováděli praktickou činnost za oblast strojírenství v modernizované dílně s novými CNC modely, dále v karosářské dílně, truhlářské dílně, která je vybavena novou pilou, v autodílně a dále prováděli jednoduchá měření a zkoušky materiálů v laboratoři měření, v PC učebně pracovali se SW TURBOCAD - základní modelování ve 3D a ukázky využití moderního pracoviště 3D tiskárny a v laboratoři pro měření elektrických veličin. Zde například simulovali zapojování jednoduchých spotřebičů a obvody v elektrotechnické dílně s ukázkou jednoduchého pájení, SMD techniky a inteligentních instalací, ukázky jednoduchých obvodů.

Žáci si také vyzkoušeli virtuální svářečku, při které se naučili vést ruku při sváření, aniž došlo ke vdechování nebezpečných škodlivin nebo ohrožení popálením či jiným úrazem.

Pedagogům a žákům bylo rovněž předvedeno dle jejich zájmu celkové vybavení školy a ukázka nové techniky a zařízení v jednotlivých učebnách a laboratořích školy.

Pro žáky byl zajištěn základní spotřební materiál a nářadí.

Popis pracovní činnosti:

Žáci byli vždy na úvod seznámeni s BOZP,

a zabývali postupně těmito tématy:

Základní elektrické veličiny, elektrický obvod

Elektrické obvody s relé, pojistky, instalace

Soustava jednotek SI a její přepony, elektrický odpor vodičů,

resistory



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



jihořmoravský kraj

Řazení rezistorů, Ohmův zákon, VA charakteristika rezistoru

Světlo a světelné zdroje

Kondenzátory

Kirchhoffovy zákony, Ideální zdroj, Reálný zdroj

Cívky a tlumivky

Polovodiče 1

Polovodiče 2

Polovodiče 3

Polovodiče 4

Snímače v automobilech

Ostatní snímače

Číselné soustavy

Páka, rovnováha na páce

Měření (meteorologie)

Nakloněná rovina a šroub

Vlastnosti pružných těles - Hookův zákon

Vzájemné působení těles - tření

Vlastnosti technických materiálů - mechanické vlastnosti materiálů

Vlastnosti technických materiálů - technologické vlastnosti materiálů

VLASTNOSTI TECHNICKÝCH MATERIÁLŮ – technologické
vlastnosti materiálů

VLASTNOSTI TECHNICKÝCH MATERIÁLŮ – chemické
vlastnosti materiálů

Pohyb tělesa

NEWTONOVY POHYBOVÉ ZÁKONY – ZÁKON

SETRVAČNOSTI

NEWTONOVY POHYBOVÉ ZÁKONY – ZÁKON SÍLY

NEWTONOVY POHYBOVÉ ZÁKONY – ZÁKON AKCE A
REAKCE



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



jihořmoravský kraj

MECHANIKA KAPALIN A PLYNŮ (MECHANIKA TEKUTIN) – PASCALŮV ZÁKON

MECHANIKA KAPALIN - ARCHIMEDŮV ZÁKON

Použité zařízení, software:

- Virtuální svářečka
- Sady pro měření elektrických veličin
- SW TURBOCAD
- 3D tiskárny
- výuková frézka horizontální
- výukový CNC soustruh
- výuková CNC frézka
- CNC pila
- Laboratoř pro technické měření
- Karosářská dílna
- Autodílna
- Svařovna

Učitelé se setkávali podle svých odborností (učitelé odborných předmětů a odborného výcviku oborů karosář, truhlář, automechanik, zámečnick, kovář) s odborníky z praxe a získávali od odborníků z praxe jejich požadavky na vzdělávání žáků, nové poznatky z praxe týkající se pracovních postupů a vybavení dílen a učeben. Setkání se pravidelně zúčastňovali také kariéroví poradci ze základních a středních škol, aby si zmapovali požadavky na uchazeče o studium jednotlivých oborů vzdělání.

Získané a rozvíjené kompetence pedagogů a žáků:

Popsané činnosti slouží k rozvoji manuální zručnosti pedagogů a žáků, schopnost měření a uvědomění si geometrických a matematických zákonitostí, jednoduché programování, získání reálné představy o výrobě dílů klasickým strojním a CNC obráběním, měření el. veličin .



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



jihořmoravský kraj

Pedagogové se seznámili s novými moderními postupy práce a používanými přístroji a také s požadavky zaměstnavatelů na absolventy.

Fotky sdílení pedagogů:





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



jihořmoravský kraj



Fotky sdílení žáků:

(virtuální svářečka, truhlářská dílna, autodílna, karosářská dílna, CNC stroje, 3D tisk, učebna pro měření elektrických veličin)



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



jihořmoravský kraj





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

**MS
MT**
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

jihořmoravský kraj

