

EDUgrant

THE VELUX FOUNDATIONS

VILLUM FONDEN ✕ VELUX FONDEN



věda v pohybu...
EDUbus
www.eduteam.cz

Naše cíle:

- smysluplné využití moderních technologií ve školách
- propojení a návaznost vzdělávání a praxe
- motivace a pomoc pedagogům

PODPORA ČESKÝCH ŠKOL:

Finanční podpora

- 100 projektů středních škol
- v celkové částce 25 000 000

Bezplatná návštěva EDUbusu

- 200 středních škol
- 300 základních škol



EDUgrant

THE VELUX FOUNDATIONS
VILLUM FONDEN × VELUX FONDEN

Grant pro školy

je určen základním školám, středním školám a středním odborným učilištím, které chtějí aktivně a smysluplně využívat moderní technologie ve výuce s důrazem na vhodnou metodiku.

EDUgrant umožňuje realizaci návštěvy EDUbusu zdarma na základních a středních školách a finančně podporuje odborné školy a odborná učiliště.



THE VELUX FOUNDATIONS

VILLUM FONDEN × VELUX FONDEN

NADACE VELUX se skládá ze dvou filantropických nadací VILLUM FONDEN a VELUX FONDEN. Finanční prostředky obou nadací pak směřují v podobě grantové podpory do oblastí vědecké, environmentální, sociální a kulturní jak v Dánsku, tak i v zahraničí. V roce 2022 poskytly obě nadace společné granty ve výši cca 181 milionů EUR.

Sborník projektů podpořených škol

Seznamte se blíže s projekty podpořených středních škol a inspirujte se i vy pro smysluplné zapojení moderních technologií do výuky.

www.edugrant.cz

Kontakt

Eduteam – centrum celoživotního vzdělávání z.s.
Ve Žlíbku 232/44, Horní Počernice
193 00 Praha 9

tel.: 777 002 379

e-mail: edugrant@eduteam.cz



www.edugrant.cz



Grant pro střední odborné školy a odborná učiliště

EDUgrant pomáhá školám s realizací pozitivních změn v oblasti výuky.

Podpořené školy

**Česká lesnická
akademie Trutnov -
střední škola a vyšší
odborná škola**

**Lesnická 9
Trutnov, 541 01
www.lesarna.cz**



Česká lesnická akademie Trutnov
střední škola a vyšší odborná škola

**PROJEKT:
VÝZKUMNÁ METEOSTANICE**



Výzkumná stanice České lesnické akademie Trutnov slouží pro výuku odborných předmětů jako jsou pěstování lesa, hospodářská úprava lesa, nauka o lesním prostředí, ochrana lesa.

Související vybavení

Součástí stanice je meteostanice vybavena čidly teploty a vlhkosti vzduchu, čidly globálního záření, anemometrem, srážkoměrem, dataloggerem, stožárem, solárním panelem. Stanice bude dále vybavena registračními čidly teploty a vlhkosti vzduchu, registračním dendrometrem, sadou pro měření půdní vlhkosti a mobilním registračním srážkoměrem.

Edukační cíle

- Umožnit praktickou výuku s meteorologickými přístroji
- Zapojit studenty do sběru a zpracování dat
- Zapojit studenty do tvorby samostatných týmových úkolů v terénu
- Vzbudit u studentů zájem o terénní práce a výzkumnou činnost

Měřené veličiny

- Měření srážkových úhrnů
- Měření teploty
- Měření sluneční radiace
- Měření směru a rychlosti větru
- Měření vlhkosti půdy
- Měření vlhkosti vzduchu
- Měření přírůstků kmene šesti dřevin

Plánovaný rozvoj stanice

- Vybudovat v terénu observační spoty
- Doplnit síť ptačích budek s jejich přesnou lokací
- Vybudovat přírodní vodní prvky na Babském potoce
- Aktivně využívat výzkumnou stanici našimi studenty a vytvářet naučné vzdělávací aktivity pro širokou veřejnost





Rozhovor
s ředitelem školy
o projektu EDUgrant

Ing. Miloš Pochobradský



Proč si vaše škola vybrala zrovna výzkumnou stanici?
Mám jasnou vizi o směřování školy a vybudování výzkumné stanice je jedním z bodů, kterého chci během mého působení na škole dosáhnout. Jsme odborná škola a mým cílem je nabídnout studentům kvalitní odbornou výuku. Výzkumná stanice je ideálním nástrojem pro rozvoj odborných dovedností. Jsem přesvědčen, že výzkumná činnost bude vhodným doplněním praxe, která je pro naše obory velice důležitá. Rád bych v našich studentech rozvíjel zvědavý, výzkumný potenciál. Myslím si, že umožnit studentům např. měřit přírůst dřevní hmoty u různých druhů dřevin v závislosti na ročním období a množství srážek je naprosto unikátní.

Jaké vybavení jste v rámci grantu pořídili?

V rámci grantu jsme nakoupili meteostanici vybavenou čidly teploty a vlhkosti vzduchu, čidly globálního záření, anemometrem, srážkoměrem, dataloggerem, stožárem, solárním panelem, registračními čidly teploty a vlhkosti vzduchu, registračním dendrometrem, sadou pro měření půdní vlhkosti a mobilním registračním srážkoměrem.

V rámci jakých oborů/předmětů bude vybavení sloužit?

Výzkumná stanice České lesnické akademie Trutnov bude sloužit pro výuku odborných předmětů, jako je pěstování lesa, hospodářská úprava lesa, nauka o lesním prostředí, ochrana lesa.

Kolik zhruba studentů bude mít možnost vyzkoušet si činnosti spojené s výzkumnou stanicí?

V každém školním roce máme v plánu zapojit cca 100 studentů. V současné době máme řádně proškoleny 10 pedagogů odborných předmětů, kteří se do projektu zapojili.

Plánujete nějaké výstupy spojené se zjištěnými daty?

Ano. Data budeme vyhodnocovat a následně zpracovávat. Databáze záznamů bude sloužit k navazujícím aktivitám. Momentálně již zveřejňujeme naměřené hodnoty na našich webových stránkách, chceme poskytnout získané informace také veřejnosti.

Plánujete rozšíření stávající výzkumné stanice?

Jakmile se nám podaří získat potřebné finanční prostředky, rád bych výzkumnou stanici rozšířil o další inovativní vybavení, které přispěje ke zkvalitnění výuky odborných předmětů. Chci také vybudovat zázemí v podobě chaty, vznikne tak ideální edukační prostor přímo u stanice.

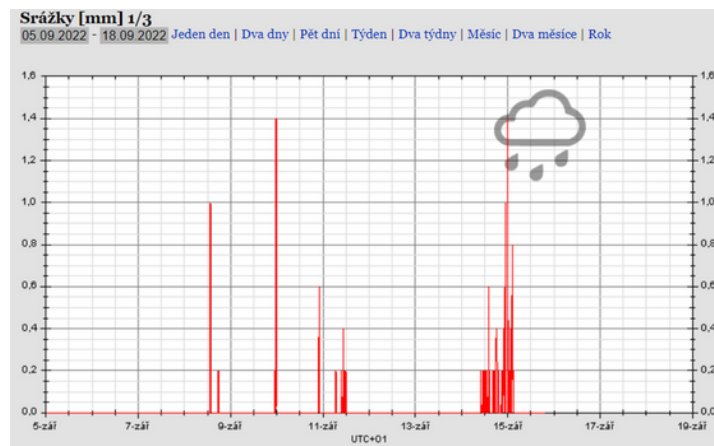
Výzkumná činnost



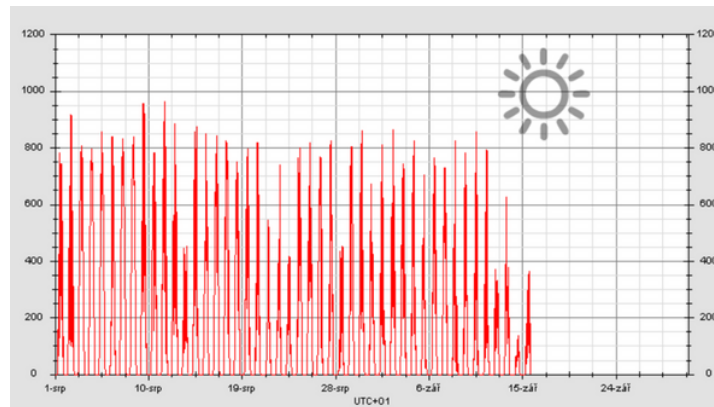
Na výzkumné stanici měříme meteorologické jevy, jako jsou teplota, vlhkost, množství srážek, rychlost větru. Tyto veličiny následně porovnáváme jak na volné ploše, tak v jednotlivých přilehlých lesních porostech. Měříme přírůsty stromů v návaznosti na roční období a množství srážek.

Příklady grafických výstupů

Srážky za měsíc září 2022



Sluneční radiace za měsíc srpen a září 2022



Pohled studenta



Adam Dvořák
student 4. ročníku
oboru Lesnictví

Myslím si, že pro výuku by mohla být výzkumná stanice přínosná, například k výuce odborných předmětů souvisejících s mikroklimatem v lese. Taky se studenti mohou trochu seznámit s tím, jak taková meteostanice přibližně funguje a jak s ní pracovat, což by se mohlo hodit hlavně oboru Ekologie, jehož absolventi se pravděpodobně nejspíš v pracovním životě budou stýkat s obdobnými zařízeními.

Pohled studentky



Dominika Králová
studentka 4. ročníku
oboru Ekologie
a životní prostředí

Můj názor na meteorologickou stanici na školním pozemku je kladný. Je dobré, že naše škola má možnost sledovat různé stavy počasí na jednom místě. Stanice umí sledovat teplotu, tlak, srážky a například i vlhkost. Tato stanice bude do budoucna určitě velkým přínosem studentům ekologie v předmětu hydrologie. Je úžasné mít pro výuku jednu „naši vlastní“ školní, vidět vše na vlastní oči a pracovat s výstupy, které se vztahují přímo k lokalitě, kde se škola nachází.

Pohled pedagoga



Ing. Luboš Němeček
biologie, ochrana
životního prostředí,
právní normy,
environmentální
výchova

Meteostanice ČLA Trutnov vhodně doplní síť meteostanic ČHMÚ. Umístění stanice na školním polesí pomůže získat meteorologická data přímo z místa, kde probíhá výuka. Už se těším, až data ze stanice použijí studenti vyššího lesnictví ve svých absolventských pracích. Očekávám, že data pomohou upřesnit nástup jarního rojení lýkožrouta smrkového a předpovědět jeho populační dynamiku. Stanice tak rozšíří množství témat, která budou moci naši studenti zpracovávat.

Střední škola informatiky, poštovnictví a finančnictví Brno

Čichnova 982/23

624 00 Brno

www.cichnovabrno.cz



STŘEDNÍ ŠKOLA INFORMATIKY,
POŠTOVNICTVÍ A FINANČNICTVÍ
BRNO

PROJEKT: DRONY



Vizí naší školy je posilovat kognitivní dovednosti žáků, jako je např. řešení problémů, systémové myšlení nebo kritické myšlení, s využitím dronů.

S těmito dovednostmi budou absolventi na probíhající změny pracovního trhu zejména v oblasti digitálních technologií lépe připraveni.

Pro naše žáky jsme zvolili dva typy dronů – multimediální a programovatelný.

Multimediální dron DJI Mini 2 je určen pro výuku zpracování videa v předmětu multimédia v rámci oborů Informační technologie a Kybernetická bezpečnost.

Programovatelný dron Robomaster TT je určen především pro studenty ve 3. ročníku jako podpora předmětu programování.

Velký přínos dronů v rámci vzdělávání vidíme především v posílení motivace studentů, zvýšení zájmu o studium, ať už v oblasti multimédií, nebo programování, posílení odpovědnosti žáků za vlastní činnost a zviditelnění výsledků jejich práce.

Edukační cíle

- Schopnost efektivní týmové spolupráce
- Kompetence ve využití dronů
- Kreativní přístup a dovednost tvorby scénáře
- Schopnost využití základů programování
- Schopnost plánování úkolů a odpovědnosti za jejich plnění
- Kompetence využití angličtiny při práci se SW
- Praktická zkušenost a schopnost využití dronů



10 důvodů proč do školy pořídít drony



- 1) Zákony a legislativa bezpilotního letectví
- 2) Bezpečnost, ohleduplnost a ochrana
- 3) Informatické myšlení a programování
- 4) Digitální gramotnost
- 5) Měkké dovednosti
- 6) Multimédia
- 7) Přírodní vědy
- 8) Průmysl, zemědělství, doprava a další odvětví
- 9) Kontrola, dohled a sledování
- 10) Sport

Zdroj: Spomocnik

Seriál o dronech

10 důvodů, proč do školy pořídít drony

Nakupujeme drony

Kurz s drony #1: teoretická příprava

Kurz s drony #2: předletová příprava

Kurz s drony #3: první let

Kurz s drony #4: fotíme s drony ve škole

Kurz s drony #5: natáčíme s drony ve škole

Jak a proč vznikl ...

Náš seriál vychází z našich začátků a teoretických i praktických příprav.

Spomocník

npi | Metodický portál
RVP.CZ



Abychom motivovali pedagogy dalších škol a pomohli jim v počátečních krocích ve využívání dronů, vznikla na portálu Spomocník série článků s názvem Kurz s drony, která pomůže překonat obavy a usnadní start i ve vaší škole. Nemusíte začínat od nuly.

<https://spomocnik.rvp.cz>



Připraveni na letecké dobrodružství

A jak do budoucna v naší škole?

Připravujeme technické zabezpečení pro drony tak, abychom je mohli bezpečně prezentovat veřejnosti i mimo areál školy a samozřejmě co nejbezpečněji používat ve výuce. Rádi bychom postupně rozšířili počet s ohledem na rostoucí množství zapojených žáků.





Rozhovor s
ředitelkou školy

Ing. Olga Hölzlová



Proč si vaše škola vybrala zrovna drony?

Tato technologie nachází v současné době uplatnění ve stále více odvětvích, pro žáky je vítaným zpestřením výuky a pro pedagogy úspěšným motivačním prostředkem.

Jaké vybavení jste v rámci grantu pořídili?

Získali jsme 6 dronů DJI MINI 2 a 8 dronů Robomaster Tello spolu s doplňkovým vybavením. Tyto počty žákům umožňují efektivně pracovat v týmech.

V rámci jakých oborů/předmětů bude vybavení sloužit?

Drony využíváme v předmětech multimédia pro obory Informační technologie a Kybernetická bezpečnost a pro předmět programování v rámci oboru Kybernetická bezpečnost. Plánujeme jejich využití i pro další obory, jako jsou Mobilní aplikace a Logistika.

Kolik zhruba studentů bude mít možnost vyzkoušet si činnosti spojené s drony?

V rámci současné výuky se s drony seznámí cca 120 žáků ročně, do budoucna bychom chtěli tento počet rozšířit přibližně na 200 žáků. Po získání pilotního průkazu si létání a filmování mohou vyzkoušet i ostatní žáci v rámci odpoledního kroužku.

Plánujete nějaké výstupy spojené s využitím dronů?

Videa vytvořená studenty budeme využívat pro prezentaci školy. Práci s drony představujeme veřejnosti na dnech otevřených dveří, na konferencích pro učitele z dalších škol, chystáme ukázky na Den dětí.

Pohled pedagoga



Mgr. Jaroslav Mašek
angličtina, informační
a komunikační
technologie,
multimédia

S drony ve škole jdou dělat skvělé věci. Když pořídíte kvalitní zařízení a potřebnou výbavu, vymyslíte smysluplný projekt, v němž se studenti a studentky nejen něco naučí a získají celou řadu dovedností, ale který je bude také bavit, posunete úroveň vašeho vzdělávání tam, kde se sluší, aby v 21. století bylo.

Pohled studentů

Karel Unzeitig
student 1. ročníku oboru
Kybernetická
bezpečnost



Od projektu Drony do školy jsem měl zpočátku malá očekávání. Myslel jsem, že se budeme učit, jak zacházet s drony z nějakého čínského e-shopu, u kterých

bude kvalita odpovídat jejich ceně. Ale po zjištění, že se budeme učit zacházet s drony od firmy DJI, jsem byl nadšen. Drony od této společnosti totiž patří ke špičce, se kterou jsem neměl možnost se ještě setkat. Po nastudování potřebných znalostí jsme šli létat. Každý z týmu natočil několik záběrů, které následně upravil do krátkého videa. Tento projekt byl pro mě znakem toho, že vzdělávání může být i zábavné. Podle mě projekt ukazuje správnou budoucnost vzdělávání a jsem rád, že jsem mohl být jeho součástí.

Tomáš Strapina
student 1. ročníku oboru
Informační technologie



DJI drony a programovatelné drony jsou moderní technologie, které mohou být skvělým nástrojem pro vzdělávání studentů v oblasti IT. Drony mohou být použity pro různé úkoly jako například mapování prostředí nebo sledování pohybu objektů či lidí. Programování dronů umožňuje studentům vytvářet a testovat různé algoritmy v reálném prostředí. Tyto technologie jsou velmi perspektivní a mohou studentům pomoci rozvíjet nové dovednosti a získávat zkušenosti.

Střední průmyslová škola Jeseník

Dukelská 1240/27
Jeseník, 790 01
www.soje.cz



PROJEKT: ROBOTIKA NA EMKU



Technické vybavení učebny robotiky

Pomůcky zakoupené v rámci projektu slouží k HW vybavení učebny robotiky a jsou určeny pro práci 22 žáků, přičemž se počítá se skupinovou prací dvou žáků na jednu sadu pomůcek (počítač a robotická sada). Díky vybavení také chceme posílit zapojení projektového vyučování a konceptu STEM.

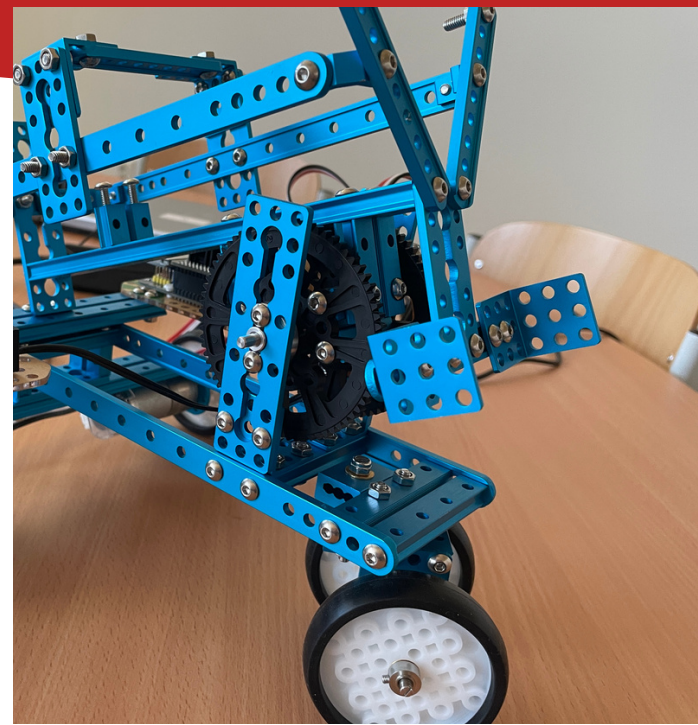
Primárně jsou pomůcky určeny pro výuku v oboru Informační technologie.

Výuka s využitím vybavení byla zahájena v 1. ročníku oboru Informační technologie v předmětech robotika a programování. Učebnu a pomůcky využijí i jiné technické obory v předmětech informační a komunikační technologie, strojírenská technologie, mechanika, kontrola měření a fyzika.

V plánu je také využití učebny robotiky pro rozvoj polytechnického vzdělávání okolních základních škol, a to nabídkou volitelných kroužků a úzké spolupráce s místními základními školami.

Edukační cíle

- Rozvoj kreativity
- Schopnost analýzy
- Schopnost vyřešit problém
- Zapojit studenty do tvorby samostatných úkolů





Rozhovor
s ředitelem školy
o projektu EDUgrant

Mgr. Jiří Viterna



Proč si vaše škola vybrala zrovna robotiku?

Potřebovali jsme se v této oblasti posunout především v rámci oboru Informační technologie, současně však robotika přesahuje i do dalších oborů jako např. Strojírenství.

V rámci jakých oborů/předmětů bude vybavení sloužit?

Pořízené vybavení využijeme zejména pro obor Informační technologie. V něm v předmětu robotika využíváme v prvním pololetí platformu Micro:bit, což nám slouží jako úvod do programování. Ve druhé polovině roku plynne přecházíme na stavebnici Makeblock Ultimate, která nabízí vyšší variabilitu a rozvoj kreativity s ohledem na technické zaměření naší školy.

Kolik zhruba studentů bude mít možnost vyzkoušet si činnosti spojené s robotikou?

Téměř všichni naši studenti a žáci ze základních škol. Vybavení využijeme také v rámci Dnů otevřených dveří, projektových dnů, při spolupráci se základními školami.

Plánujete rozšíření stávající učebny robotiky?

Chtěli bychom pořídit brýle s virtuální realitou, vše záleží na financích.



Pohled studenta



Eliška Šulcová -
studentka 2. ročníku
oboru Informační
technologie

Když jsem poprvé přišla do školy, neměla jsem tušení, jak nebo co budeme v Robotice dělat. Byla jsem tedy příjemně překvapená vybavením, které nám poskytl projekt EDUgrant. Jednalo se o robotické stavebnice, pomocí kterých jsme se učili programovat. Roboty jsme si museli sami sestavit a vymyslet jejich účel. Ke konci roku jsme s nimi dokonce i sehráli robotické divadlo, u kterého jsme se zasmáli. Myslím, že můžu mluvit za celou třídu, když řeknu, že nás výuka bavila i hodně naučila.

Pohled pedagoga



Mgr. Jakub Senci
učitel všeobecných
předmětů

Při otevírání nového oboru Informační technologie na naší škole jsme hledali způsob, jak vyučovat předmět programování co nejpoutavějším způsobem. Tehdy nás napadlo vytvořit specializovanou učebnu robotiky a algoritmizace. Nicméně jsme se potýkali s finančním limitem u vybavení učebny a právě zde nám pomohl projekt EDUgrant, díky němuž jsme mohli učebnu vybavit pomůckami vhodnými k výuce typu STEM.

Dnes tak učebnu využíváme s propojením prakticky všech předmětů i oborů na naší škole. Výuka je pro studenty zábavná, motivující, projektově založená a zároveň edukativní.

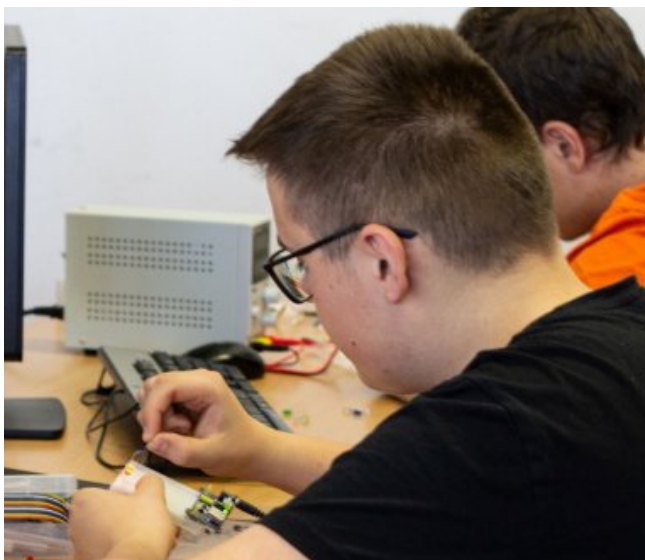
Střední škola technická Vysoké Mýto

**Mládežnická 380
Vysoké Mýto, 566 01
www.technickavm.cz**

TECHNICKÁ

Vysoké Mýto

**PROJEKT:
PRAKTICKÁ UČEBNA
MODERNÍCH VÝROBNÍCH,
SIGNALIZAČNÍCH,
OCHRANNÝCH A MĚŘICÍCH
ZAŘÍZENÍ**



Stávající učebna CNC poslouží svými prostory jako základ nové učebny, která je dovybavena o nové chybějící moderní výrobní technologie. 3D tiskárny s příslušenstvím (vytvrzovací stanice) rozšíří naše vybavení o chybějící resinovou metodu tisku.

Počítá se s využitím učebny i v hodinách fyziky a odborných předmětech jako technologie měření, stroje a zařízení. V praktickém vyučování v tématech pájení, obrábění, zpracování materiálů, měření, povrchová úprava, el. části vozidel.

Součástí učebny je 13 pracovišť vybavených pájecími stanicemi (12x pracoviště žák, 1x pracoviště učitel) pro trénink témat pájení a práci se stavebnicemi Arduino component Kit, na kterých si žáci oborů Automechanik, Počítačový grafik, Mechanik strojů a zařízení, Strojní mechanik trénují sestavení různých DC el. obvodů.

Studenti tak mohou trénovat sestavení různých el. obvodů a tyto následně podrobovat různým zkouškám, zátěžím, kontrolám a měřením za pomoci multimetrů, zdrojů s proměnnou proudovou a napětovou charakteristikou, osciloskopů, termokamer a mikroskopů.

Edukační cíle

- Rozvoj komeptencí v oblasti kapalinového 3D tisku
- Rozšířit dovednosti v praktickém vyučování
- Umožnit žákům novou metodu tisku
- Umožnit žákům trénink DC el. obvodů





Rozhovor
se zástupcem
ředitele školy
o projektu EDUgrant

Michal Burian



Pohled studentky



Monika Braunerová,
studentka
4. ročníku oboru
Počítačová grafika
ve strojírenství

Jak hodnotíte nakoupené vybavení?

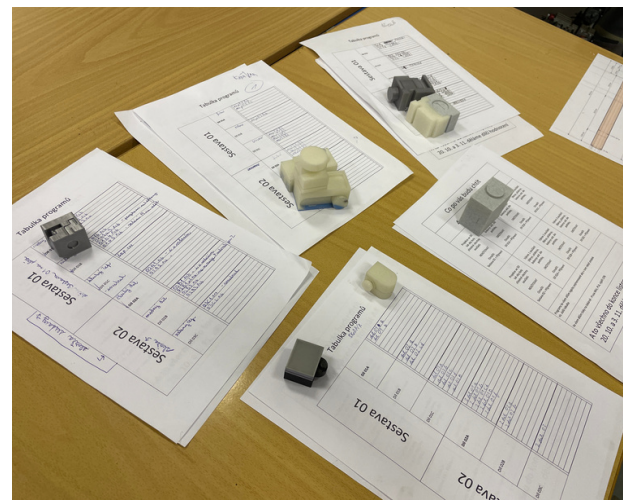
S velkým ohlasem se setkaly stavebnice Arduino Midi, pomocí kterých se skokově zkvalitnila výuka elektroniky v hodinách fyziky a zejména odborná dílenská výuka, v rámci potřebných primárních znalostí elektrotechniky pro obor Mechanik strojů a zařízení. K tomu přistupují pájecí stanice, digitální multimetry a stabilizované zdroje získané též v rámci daného projektu. Díky tomu máme dnes vytvořeno 12 + 1 odborných pracovišť zaměřených na pochopení jednoduchých nízkonapěťových elektrických obvodů, jejich sestavení v nepájivých polích, otestování funkčnosti a následným spájením komponentů do podoby hotového elektronického obvodu.

Jak konkrétně nakoupené vybavení využijete?

V naší škole se doposud žádná podobně vybavená učebna nenachází. Proto počítáme s využitím této učebny i v hodinách fyziky a odborných předmětech jako technologie měření, stroje a zařízení. V praktickém vyučování v tématech pájení, obrábění, zpracování materiálů, měření, povrchová úprava, el. části vozidel.

Plánujete nějaké rozšíření?

Rádi bychom pořídili obráběcí centrum. Automatizace, robotika, to je to, do čeho chceme investovat.



Můj názor na zavedení mikropájení do výuky? No jediné dobře. S pomocí pájecích stanic, stavebnic Arduino a dalších pomůcek, jako jsou digitální mikroskopy, termokamery, pronikáme do tajemství elektronických obvodů jednotlivých strojů, chování mikrosoučástek v průběhu zapojení a provozu.

Zatím zvládáme pájení jednoduchých spojů, výpočty odporů vůči jednotlivým diodám a dalším součástkám potřebným k vytvoření jednoduchých obvodů. Tato praxe nám bude užitečná i v budoucnosti, nebudeme se bát jednoduchých oprav domácích spotřebičů, a tak ušetříme za opravy. A ještě někomu uděláme radost. Současně je praktická činnost s obvody a jejich měřeními zajímavější než jen teoretické studium.

**Střední odborná škola
energetická a stavební,
Obchodní akademie a
Střední zdravotnická škola,
Chomutov, p.o.**

**Na Průhoně 4800
430 03 Chomutov
www.esoz.cz**



Střední odborná škola energetická a stavební,
Obchodní akademie a Střední zdravotnická škola,
Chomutov, příspěvková organizace

PROJEKT: PRAKTIKA - DOKUMENTACE V POŽÁRNÍ OCHRANĚ



Pořízené pomůcky slouží pro obor Technik požární ochrany do nově zařazeného předmětu praktika – dokumentace v požární ochraně. Jedná se o úplně nový předmět, který byl zařazen po konzultacích se zaměstnavateli a HZS, jehož pracovníci u nás vyučují na pozicích externích lektorů. Vybavení slouží také pro obor Strojník požární techniky.

Zvýšíme praktickou uplatnitelnost absolventů na trhu práce a zvolené pomůcky nám pomohou efektivně nastavit výukový plán zaměřený na dovednosti požadované budoucími zaměstnavateli.

Edukační cíle

- Rozvíjet práci s normami
- Rozšířit praktické dovednosti
- Schopnost samostatného vyhodnocování situací
- Rozvoj dovedností využití oxymetru, CO metru a termokamery při praktickém výcviku strojníků požární techniky v kouřovém polygonu





Rozhovor
s vedoucí Střediska
projektů o projektu
EDUgrant

Ing. Blanka Hvozdová



V průběhu čekání jsme si všimli, že je nám větší teplo, začínáme se vrtět nebo polehávat po lavicích. Za hodinu jsme zapnuli měřič a... červené hodnoty!

Otevřeli jsme okna a dveře a začali intenzivně větrat. Zapnuli jsme měřič a viděli červené hodnoty. Koncentraci CO₂ jsme měřili každou minutu a hodnoty zaznamenávali na tabuli.

Po třetí minutě Péta říká: „Honem, kdy už to klesne, chci být v bezpečné třídě.“

Hodnoty klesly až po pěti minutách. Všichni jsme byli překvapeni, že větrání trvalo tak dlouho. Holky si hned domlouvaly, že si budou do třídy nosit bundy, protože by zmrzly. Tak uvidíme.

Na základě čeho jste vybírali pomůcky?

Hlavním důvodem výběru těchto pomůcek bylo zavedení nového předmětu praktika – dokumentace v požární ochraně, který jsme chtěli obohatit. Dalším důvodem byla revize RVP.

Co vše měříte?

Délku únikové cesty, kontrolujeme podle norem, zda odpovídá českým normám a zákonným podmínkám. Využíváme měřák na oxid uhličitý na měření ve třídách, aby věděli, kdy je potřeba větrat.

V čem vidíte hlavní výhodu tohoto vybavení?

V získávání praktických dovedností a zkušeností využitelných v budoucím povolání především pro výkon povolání osoba odborně způsobilá v požární ochraně a technik požární ochrany, kteří v dnešní době zajišťují plnění povinností na úseku požární ochrany u PFO a PP.

Plánujete nějaké rozšíření?

Rádi bychom navázali a inovovali. Zajímavá je pro nás např. plachta pro hašení elektroaut. Uvažujeme také o elektro-nabíječkách a plnicích stanicích.

Výcviková hodina žáků TP04

V prostorách Střední odborné školy energetické a stavební, Na Průhoně proběhla výcviková hodina, ve které si žáci vyzkoušeli používání a účinnost přístroje k detekci CO₂, oxymetru a měřiče vzdáleností.

Rozdělili jsme se skupin, kde každá skupina používala jiný přístroj. Při měření množství CO₂ v místnosti jsme nejdříve na 60 minut zavřeli všechna okna a dveře. „Proč máme zavřít?“ ozvalo se z první lavice.

Potom jsme se dozvěděli, že budeme zkoumat čas, za který vydýcháme čerstvý vzduch ve třídě, a také subjektivně vnímané projevy nedostatku kyslíku. Necháпали jsme, vždyť to je normální, že máme zavřená okna a dveře.



Střední odborná škola a střední odborné učiliště Kladno, Dubská

Dubská 967
Kladno, 272 03
www.sou-dubaska.cz



PROJEKT: MOBILNÍ ODBORNÁ UČEBNA



Mobilní odborná učebna umožňuje realizovat výuku předmětů z oblasti polytechnického vzdělávání i v kmenových učebnách.

Základem učebny je set SAM Labs Steam Classroom kit, který je využíván v předmětech, jako jsou algoritmizace a programování, digitální technika či elektronika. Doplněn je 2 sestavami SAM Labs Steam Maker kit, což umožní jeho využití i v předmětu automatizace.

2 sady PASCO SENSORIUM FYZIKA s 15 tablety SAMSUNG Galaxy Tab A7 jsou využívány v předmětech Základy přírodních věd a technická měření. Jedná se o pomůcky, které se nám ze všech získaných osvědčily nejvíce, neboť mohly být využívány žáky všech oborů školy, především těmi z nižších ročníků.

Edukační cíle

- Schopnost samostatného uvažování
- Prohloubit znalosti algoritmizace
- Schopnost vzájemné spolupráce
- Rozvíjet programovací dovednosti





Rozhovor
se zástupkyní o
projektu EDUgrant

Mgr. Renata Kovaříková

Na základě čeho jste vybírali pomůcky?

V té době se to nabízelo. Tablety lze využívat v kterékoli místnosti, pro případ uzavření škol je lze rozpůjčovat, výhodné je to i v době bezcovidové.

Co všechno jste v rámci projektu pořídili?

Mobilní učebna je kompletována 15 tabletami SAMSUNG Galaxy Tab A7, které umožní využívat a programovat výše jmenované sady a sestavy bez ohledu na vybavenost žáků a učebny. Žáci pracují ve dvojicích či skupinách, tím se nejen rozvíjí jejich schopnost spolupráce a komunikace, ale i vytváří a fixují pracovní návyky, které jsou využívány v běžném i pracovním životě.

V čem spatřujete výhody?

Významným pozitivem vybraných pomůcek je možnost rozšiřovat do budoucna mobilní učebnu o další prvky. Na základě zkušeností se zapůjčenými pomůckami jsme již dokoupili další sady PASCO SENSORIUM a 15 tabletů SAMSUNG Galaxy Tab A7.

Jaké máte plány do budoucna?

Plánujeme vybudovat jazykovou učebnu, stávající není propojena softwarově, je vybavena pouze PC, rádi bychom měli funkční jazykovou učebnu.

Sety SAM Labs Steam mohou využívat začátečníci, ale díky různorodým možnostem programování je možné je využít i pro výuku náročnějších témat.

Stejné možnosti nabízí i sestavy Pasco. Tablety ještě více rozšiřují možnosti využití těchto pomůcek a do budoucna jsou i zárukou možnosti rozšíření učebny o další prvky.

Mobilní učebnu kompletuje 15 tabletů SAMSUNG Galaxy Tab A7, které umožní využívat a programovat výše jmenované sady a sestavy bez ohledu na vybavenost žáků a učebny.



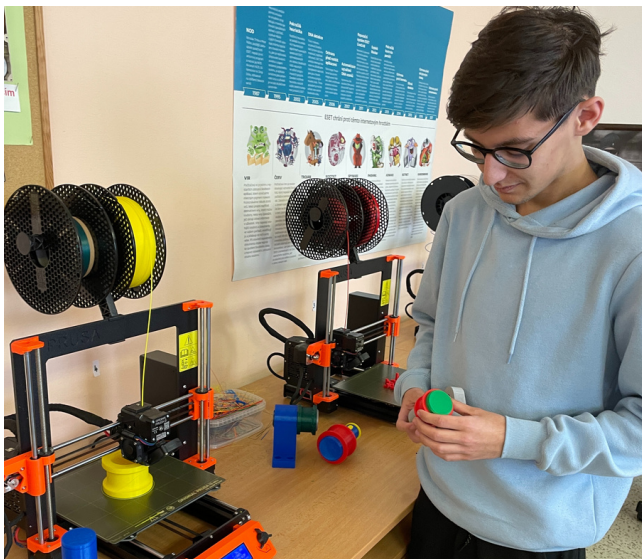
Sigmundova střední škola strojírenská, Lutín

Jana Sigmunda 242
Lutín, 783 49
www.sigmundovaskola.cz



SIGMUNDOVA
STŘEDNÍ ŠKOLA STROJÍRENSKÁ
LUTÍN

PROJEKT: UČEBNA 3D TISKU



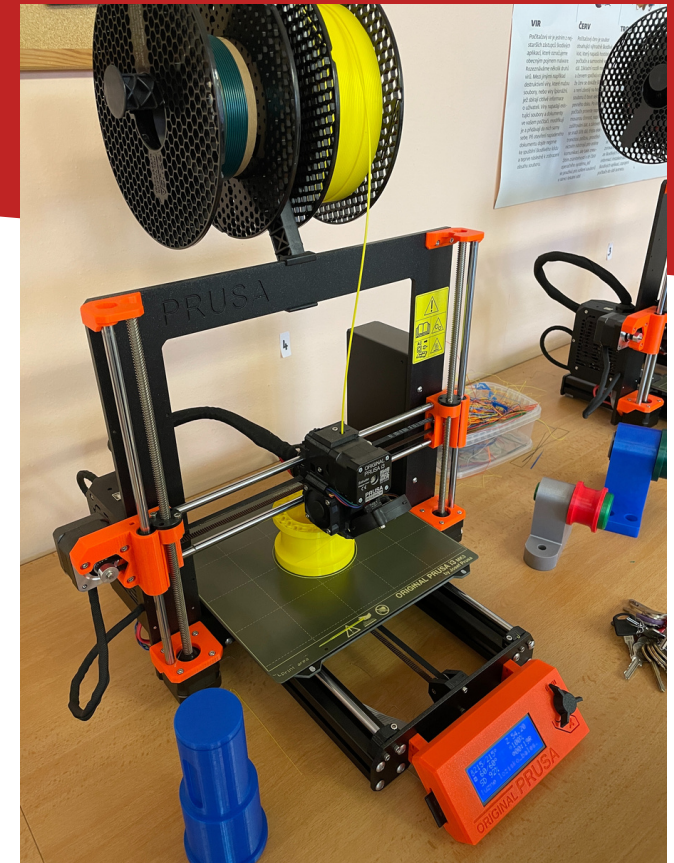
Pomůcky zakoupené v rámci projektu slouží k dovybavení učebny výpočetní techniky, informatiky a CAD a jsou určeny pro skupiny žáků. Žáci se střídají při tisku na tiskárnách, část z nich pracuje na počítačích.

Primárně jsou pomůcky určeny pro výuku v oboru Mechanik seřizovač CNC a Mechanik seřizovač CAD.

Pro efektivní práci s 3D tiskem je potřeba propojovat znalosti a dovednosti z informatiky, technického kreslení (CAD), technologie a designu. Základní konstrukce a tisk součástí na 3D tiskárně podporuje koncept STEM ve výuce.

Edukační cíle

- Zlepšit mezipředmětové vazby mezi CAD-CAM-CNC
- Zkvalitnit technické vzdělávání
- Zvýšit interaktivitu výuky
- Zvýšit zájem o 3D tisk





Rozhovor
se zástupkyní školy
o projektu EDUgrant
Mgr. Jitka Bušinová



Proč si vaše škola vybrala zrovna 3D tisk?

Měli jsme po školení 3D tisku, který nás oslovil. Hledali jsme vhodný způsob, jak propojit teorii s praxí a zároveň oslovit a motivovat žáky.

Jaké vybavení jste v rámci grantu pořídili?

Pořídili jsme 7 tiskáren + 7PC.

Jak konkrétně přispěje pořízené vybavení ve výuce?

Využíváme jej nejen ve výuce, ale i při spolupráci se základními školami, při nábořech, při dnech otevřených dveří. V rámci polytechnického vzdělávání pořádáme workshopy, vyrábíme si pomůcky pro výuku. V prosinci jsme dělali jarmark pro charitu a na této akci jsme prodávali výrobky z 3D tiskárny. Máme 3D kroužek, při kterém vybavení využíváme.

Kolik zhruba studentů bude mít možnost vyzkoušet si 3D tisk?

Celá škola, v rámci ŠVP ve všech ročnících, každý obor má vyhrazen půl roku na 3D tisk.

Plánujete rozšíření?

Pořídili jsme 3D skener pro doplnění soustavy 3D tiskáren. Chtěli bychom nakoupit více tiskáren, protože tiskárny mají svou životnost a u nás je hodně využíváme. Je otázka času, jak dlouho vydrží.



Pohled studentů

Vojtěch
a Adam

Paní učitelka nám vysvětlila základy a hned první hodinu jsme si vytiskli ještěrku, tím jsme dostali základ a pak jsme se naučili modelovat, nikdo z nás s tím neměl zkušenosti. Práce na 3D tiskárně mě hodně baví. Před Vánoci jsme zkoušeli natírat ještěrky, aby byly reálnější. Líbilo by se mi poskládat nějaký větší projekt, třeba motor. Tiskl jsem si držák na klíče, sám si různé věci modeluju a pak tisknu.

Paní učitelka nám postup vysvětluje tak polopatě, že se to dá pochopit. Vyráběli jsme tvořítka na cukroví. Teď jsme tiskli antistresovou podložku, která trvá třeba hodinu a půl. Práce na 3D tiskárně mě baví. Pomáháme i na Dnech otevřených dveří, kde prezentujeme naše výrobky z 3D tiskárny.

EDUgrant

THE VELUX FOUNDATIONS

VILLUM FONDEN ✕ VELUX FONDEN

www.edugrant.cz

Naše další projekty

INSPIRACE PRO VÝUKU

EDUZPRAVODAJ

GRANT PRO UČITELE

INSPIRACE PRO 3D TISK

