

Dodatek č. 2 k ŠVP ZV verze č. 3

Název školního vzdělávacího programu: Školní vzdělávací program pro základní vzdělávání - HLEDÁME KLÍČE K VĚDĚNÍ

Škola: Masarykova základní škola Velká nad Veličkou, příspěvková organizace

Ředitel školy: Mgr. František Frýdecký, Ph.D.

Koordinátor ŠVP ZV: Mgr. Marie Vrabcová

Platnost dokumentu: 1. 9. 2025

Dodatek k ŠVP ZV č. 2 byl projednán školskou radou dne: 16. 6. 2025

Ve Velké nad Veličkou: 16. 6. 2025

ředitel školy: Mgr. Frýdecký František, Ph.D.

Je přidán další volitelný předmět.

3. 4. 1. Vzdělávací obor: Člověk a svět práce, Informatika

3. 4. 1. 1. Vyučovací předmět: **Polytechnika**

Charakteristika volitelného vyučovacího předmětu

Obsahové, časové a organizační vymezení:

Předmět Polytechnika se vyučuje v 9. ročníku jako volitelný předmět dotovaný 2 hodinami týdně.

Rozvíjí technické, digitální a řemeslné dovednosti žáků prostřednictvím praktických úkolů a projektů. Výuka propojuje digitální technologie (např. 3D tisk, programování), práci s materiály (dřevo, plast) a základní elektroniku. Žáci vytvářejí funkční výrobky, modelují v CAD software, učí se bezpečně pracovat s náradím a rozvíjejí kreativní řešení problémů. Důraz je kladen na propojení teorie s praxí a na samostatnost a spolupráci se spolužáky, čímž simulují pracovní prostředí.

Bude využívána samostatná i skupinová práce, projektová výuka, tvorba fyzických výstupů (modely, zařízení, výrobky).

- Projekt 1 (září–prosinec): *Designový držák na mobil s kombinací dřeva a 3D tisku***
- Projekt 2 (leden–červen): *SmartBox – stanice s Arduinem, displejem, senzory a servem***

Mezipředmětové vazby - Fyzika, Informatika, Pracovní činnosti, Matematika, Výtvarná výchova, Mediální výchova, Elektronika, Robotika, Modelace.

Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí žáků

Kompetence k učení

Učitel

- hodnotí žáky způsobem, který jim umožňuje vnímat vlastní pokrok
- dodává žákům sebedůvěru
- sleduje pokrok všech žáků
- vede k porozumění principům elektrických obvodů, senzorů a jednoduchého programování

Kompetence k řešení problémů

Učitel

- vede žáky ke správným způsobům řešení problémů

Kompetence komunikativní

Učitel

- podle potřeby žákům v činnostech pomáhá
- zadává úkoly, při kterých mohou žáci spolupracovat

Kompetence sociální a personální

Učitel

- umožňuje každému žákovi zažít úspěch
- zadává úkoly, při kterých mohou žáci spolupracovat
- podle potřeby žákům v činnostech pomáhá
- požaduje dodržování dohodnuté kvality a postupy

Kompetence občanské

Učitel

- vede žáky k tomu, aby brali ohled na druhé
- vyžaduje dodržování pravidel slušného chování
- umožňuje žákům, aby na základě jasných kritérií hodnotili své činnosti nebo výsledky
- pomáhá rozvíjet schopnost plánování, dokumentace a prezentace své práce
- podporuje týmovou spolupráci a odpovědnost za výsledek

Kompetence pracovní

Učitel

- vede žáky k dodržování obecných pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví
- pomáhá rozvíjet manuální zručnost a technické myšlení
- pomáhá naučit se základní dovednosti práce se dřevem, 3D tiskem a elektronikou

Kompetence digitální

Učitel

- pomáhá k vyhledávání a praktickému zkoušení nových technologií a aplikací podle vzdělávací a komunikační potřeby
- učí bezpečně používat nástroje a digitální technologie

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu

Očekávané výstupy:

Žák

- bezpečně ovládá 3D tiskárnu a vytvoří model v CAD programu
- rozumí základní elektronice
- sestaví funkční obvod a naprogramuje jej
- umí navrhnout, vyrobit a propojit různé typy materiálů a technologií
- vytváří komplexní projektový výrobek podle zadání
- zdokumentuje svoji práci a prezentuje ji před třídou

Učivo

I. 3D tisk a 3D modelování

- Bezpečnost práce s 3D tiskárnou
- Modelování v CAD software (Fusion 360, tinkercad a jiné)
- Export a příprava pro tisk (PrusaSlicer, Bambu studio, etsy, ...)
- Tisk jednoduchých a funkčních dílů
- Kombinace 3D tisku s dalšími technologiemi
- Nastavení tisku přizpůsobit požadavkům modelu (vrstva, perimetr, výplň, ...)

II. Programování (Arduino)

- Úvod do Arduina a mikrokontrolérů
- Základy programování (C/C++)
- Použití senzorů (DHT11, IR)
- Výstupy: LED, servo, displej
- Tlačítka, logika, podmínky a smyčky
- Práce s knihovnamí a ladění kódu

III. Elektronika a obvody

- Základní součástky (rezistor, LED, tlačítko, senzor)
- Sestavení obvodu na nepájivém poli
- Návrh a dokumentace schématu
- Pájení jednoduchého spoje
- Bezpečnost práce s elektřinou

IV. Práce se dřevem a materiály

- Nástroje a techniky (pilka, bruska, vrtačka, gravírování)
- Práce s dřevem – řezání, broušení, spojování
- Výroba jednoduchých konstrukcí (krabičky, držáky)
- Kombinace s elektronikou a 3D tiskem
- Povrchová úprava a estetika výrobku

Zařazení průřezových témat do vzdělávacího obsahu učiva předmětu

Osobnostní a sociální výchova

- práce v týmu v kolektivu
- rozvoj komunikace

Enviromentální výchova

- znovupoužitelnost materiálů
- recyklace

Mediální výchova

- práce s informacemi
- ověřování faktů