

### 1. **Název projektu: Braillovo písmo**

2. **Autor: Mgr. Jiří Vaško (ZŠ a MŠ Kostelec na Hané)**

### 3. **Stručný popis projektu**

Žáci se v projektu seznámí s tím, jak žije člověk, který nevidí. V rámci projektu bude provedena beseda s nevidomým člověkem, který jim přiblíží problematiku každodenního života bez zraku. Mezi základní potřeby takového člověka je potřeba číst a psát. K tomu právě slouží Braillovo písmo. Žáci vytvoří celou abecedu v Braillově písmě formou pexesa. Kdy jedna z dvojice bude psána Braillem a druhá z dvojice bude psána latinkou.

### 4. **Cíle projektu**

Cílem projektu není jen tisk pexesa, ale rozvinout obzory žákům, že mezi námi žijí lidé, kteří nemohou vykonávat denně činnosti jako oni sami. Že existují lidé s různým handicapem, kteří jsou ale plnohodnotnými členy společnosti. Také je naučit, jak mohou takovým lidem pomoci, pokud je potkají. Co mají, ale také co nemají dělat v takových situacích. Dále integračně rozšířit myšlení žáků a umožnit jim se hravou formou naučit základ čtení Braillova písma.

Předpokládané rozvíjení klíčových kompetencí:

- kompetence k řešení problémů
- kompetence komunikativní
- kompetence k učení
- kompetence sociální a personální
- kompetence občanská
- kompetence pracovní

Fyzický výstup projektu: pexeso s Braillovým písmem

### 5. **Cílová skupina**

**Typ školy:** druhý stupeň ZŠ

**Doporučený věk:** 11 - 15 let

### 6. **Potřebné znalosti**

Každý žák potřebuje znát základy modelování v programu Tinkercad. Je potřeba znát, jak umístit objekty, využití pravítka a spojení objektů. Dále je potřeba umět najít abecedu pro Braillovo písmo v českém jazyce na internetu.

### 7. **Čas potřebný ke zpracování projektu**

V úvodní části projektu je vhodné provést besedu s člověkem nevidomým či jinak zrakově postiženým, případně s člověkem, který pracuje s osobami se zrakovým postižením. Pokud nikoho takového neznáte, můžete se obrátit na pobočky [TyfloCentra](#), [Tyfloservisů](#) či na [Asociaci rodičů a přátel dětí nevidomých a slabozrakých v ČR](#), kde určitě rádi pomohou takové setkání uskutečnit.

Následně se přistoupí k realizaci samotného Braillova pexesa. Modelování a slicování by žákovi nemělo zabrat více než dvě vyučovací jednotky. Po výtisku je vše hotovo. Doba tisku jedné dvojice při 100% rozměrech, infillu 15 %, 0,2mm výšce vrstvy je přibližně 1,5 hodiny. Počítá se změnou barvy v určité vrstvě tak, aby byla placka jednou barvou a výstup druhou barvou.

## 8. Potřebné vybavení

Běžné vybavení počítačové učebny, 3D tiskárna.

## 9. Potřebné soubory a dokumenty (seznam příloh)

- Soubory .stl k tisku s písmem (26 písmen základní abecedy = 26 souborů s názvem Brail - A, Brail - B, ...)
- Návod k realizaci - aby byly dodrženy rozměry a umístění "teček"
- Videonávod

## 10. Postup

1. Seznamte žáky se stručným popisem projektu a cílem projektu.
2. Ukažte žákům, kde naleznou Braillovo písmo (např. [ZDE](#))
3. Rozdělit žákům každému jedno písmeno z abecedy, které bude modelovat.
4. Promítnout žákům návod, aby dodrželi umístění objektů. Je nutné, aby bylo dodrženo rozvržení, protože i Braillovo písmo má určitý standard a nemůžeme mít například různé mezery mezi reliéfními body.
5. Žáci vymodelují každý jednu sadu písmen - jeden štítek v Brailu a druhý v latině. Při modelování písmena v latině využít zarovnání Tinkercadu. Podrobný návod - viz videonávod
6. Následně každý žák provede slicování v programu PrusaSlicer. Parametry pro MK3S budou následující:
  - Nastavení tisku: 0,2 mm QUALITY
  - Filament: Generic PLA
  - Tiskárna: Original Prusa i3 MK3S & MK3S+
  - Podpěry: Žádné
  - Výplň: 15 %
  - Změna filamentu ve výšce 7,20 - Základní barva bude použita černá, barva výstupu bude bílá.
7. Tisk všech modelů.
8. Může následovat společné hraní tohoto pexesa. Lze také vytištěné pexesa věnovat ostatním školám nebo případně přímo organizacím pracujícím s lidmi se zrakovým postižením jako edukační pomůcku. Také je určitě možné zájemcům z řad žáků toto pexeso vytisknout domů pro rodiče.

Poznámka: Pro větší efektivitu tisku je možné zvolit tisk více souborů naráz, tak aby tisk probíhal kontinuálně.

Pexeso také slouží jako integrační pomůcka pro děti nevidomé či slabozraké do společnosti. Společnost je musí nejdříve pochopit, aby jim mohla pomoci.