Foglalkozásvázlat

Algoritmizálás, a programozás alapjainak elsajátítása  
(A szögek és az iránytű használata,   
a micro:bit programozása)

**Műveltségi terület:** Természettudomány és földrajz

**Tantárgy:** Természettudomány

**Témakör:** Alapvető térképészeti ismertek

**Az óra témája:** Fő- és mellékégtájak segítségével meghatározni különböző földrajzi objektumok egymáshoz viszonyított helyzetét; Szögek és az iránytű használata; Elágazások alkalmazása; Iránytű-alkalmazás készítése

**Osztály:** 5–6. osztály

**Az óra cél- és feladatrendszere:** A kapcsolódó tantárgyi (Természettudomány és Matematika) ismeretek elsajátítása és készségek fejlesztése, a problémamegoldó és algoritmikus gondolkodás fejlesztése, angol nyelvismeret fejlesztése, természettudományos gondolkodás fejlesztése, kommunikációs készség fejlesztése, szabálytudat erősítése, fogalmak elmélyítése, analizáló-szintetizáló képesség fejlesztése, társas kompetenciák fejlesztése, ok-okozati összefüggések felismerése, szerialitás fejlesztése, nyelvi kódolás-dekódolás folyamatának segítése, téri tájékozódás fejlesztése

**Az óra didaktikai feladatai:** Motiváció, meglévő ismeretek alkalmazása, ismeretbővítés, gyakorlás, képességfejlesztés, ellenőrzés, értékelés, házi feladat előkészítése

**Kompetenciaterületek (NAT 2020):** A tanulás kompetenciái, a digitális kompetenciák, a matematika, gondolkodási kompetenciák, a kommunikációs kompetenciák, a személyes és társas kapcsolati kompetenciák

**Tantárgyi kapcsolatok (NAT 2020):** Digitális kultúra, Matematika, Természettudomány, később Fizika és Földrajz

**Tantárgyon belüli témaköri kapcsolódások:** Természettudomány – mérések, mértékegységek, mérőeszközök; Topográfiai alapismeretek; Alapvető térképészeti ismeretek; Matematika – szögek és szögek mérése, egész számok, Mérés és mértékegységek

**Felhasznált források:**

* [A programozási környezet elérhetősége](https://microbit.org/)
* [Iránymeghatározás (Bearings)](https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zqqjng8/revision/1) (angol nyelvű oldal)

Az angol nyelvű tananyagok helyettesíthetők tanári magyarázattal, az angol nyelvű feladatokhoz hasonló magyar nyelvű digitális feladatokkal (pl. [LearningApps](https://learningapps.org/)), illetve a Nemzeti Köznevelési Portál témába vágó [tananyagaival](https://www.nkp.hu/tankonyv/termeszettudomany_5_nat2020/fejezet_06_fejezetnyito).

Az egyes tevékenységekhez javasolt támogató jellegű fejlesztő (formatív) értékelés tervezése. A hagyományos értékelési eszközök mellett, vagy még inkább helyett, kívánatosnak tartjuk a digitális eszközökkel és alkalmazásokkal támogatott értékelési formák használatát.

Óraterv

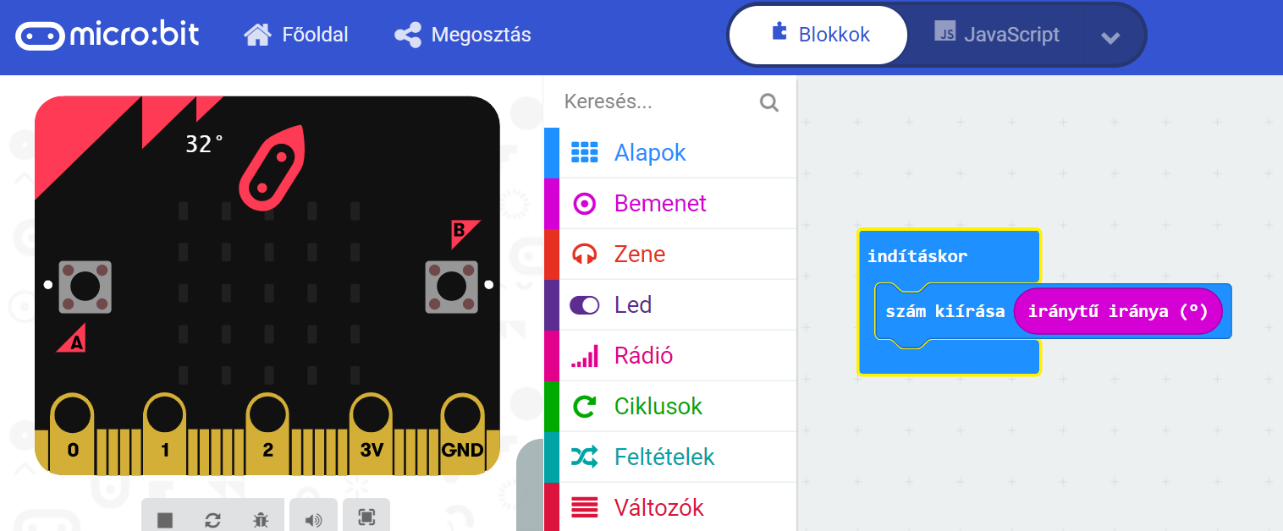
| **Időkeret (perc)** | **Tevékenység leírása** | **Tevékenység célja** | **Munkaformák/módszerek** | **Eszközök, segédanyagok, mellékletek** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0–3. | Angol nyelvi és matematikai ismeretek szerint heterogén csoportok alakítása | Csoportok kialakítása a csoportszinten egységes tudásszint elérése érdekében | Az alkalmazás kivetítése, a csoportok kialakítása | Csoportok alakítására alkalmas digitális alkalmazás ([Keamk](https://www.keamk.com/)), tanári laptop, projektor és vetítővászon/interaktív panel |
| 4–10. | Ismétlés: irányok, szögek és iránytű  Az angol „bearings” fogalom megismerése | A fogalmak és használatuk ismétlése, elmélyítése | Tanári magyarázat és kiscsoportos munka tanári támogatással | Tanári laptop és vetítővászon/interaktív panel  Tanulói eszközök (tablet, laptop) –csoportonként legalább 1 db  *1. melléklet: Bearings ismerete* |
| 11–15. | A feladatlapok és a micro:bitek átvétele, beüzemelése | Meggyőződés arról, hogy értik a feladatot, az esetleges angol nyelvi problémák megbeszélése  Angol kompetenciák, technikai kompetenciák fejlesztése | Rövid tanári magyarázat és kiscsoportos munka tanári támogatással | Tanári laptop és vetítővászon/interaktív panel  Tanulói eszközök (tablet, laptop, micro:bit) – csoportonként legalább 1 db  *2. melléklet: Feladatlapok* |
| 16–25. | Feladatlap megoldása | A fogalmak megértése után a gyakorlatba történő átültetés és gyakorlás  Szöveges feladat értelmezése, probléma megértése | Rövid tanári magyarázat és kiscsoportos munka tanári támogatással, irányító, rávezető kérdésekkel | Tanári laptop és vetítővászon/interaktív panel  Tanulói eszközök (tablet, laptop, micro:bit) – csoportonként legalább 1 db  *2. melléklet: Feladatlapok* |
| 26–40. | Iránytű-alkalmazás készítése a micro:bitekre | A program megírása, tesztelése, a problémamegoldó gondolkodás fejlesztése | Rövid tanári magyarázat és kiscsoportos munka tanári támogatással, irányító, rávezető kérdésekkel | Tanulói eszközök (tablet, laptop, micro:bit) – csoportonként legalább 1 db  *3. melléklet: Micro:bit alkalmazás* |
| 41–45. | Elpakolás, Értékelés  Házifeladat | Foglalkozás értékelése, a fogalmak megértésének ellenőrzése, a rend szeretetére nevelés  Házi feladat lehet a digitális értékelési eszközök segítségével történő (ön)értékelés | Frontális magyarázat, tanulók bevonása az értékelésbe (önértékelés, csoportos értékelés) | Értékelési eszközök: digitális kérdőív, értékelési tábla  Tanári laptop, projektor és vetítővászon/interaktív panel |

Mellékletek

***1. melléklet***

A „bearings” a brit angol oktatásban az irányok oktatásánál előforduló fogalom. Az irányokat az északi iránytól való, az óramutató járásával megegyező irányban történő elfordulás szögének megfelelően adják meg. A fogalom azért is hasznos, mert a micro:bit iránytűjének a működése is az angol „bearings” fogalmán alapul.

Ebben az esetben a miro:bit „iránytű iránya” információt fokban tárolja és az az északi iránytól való óramutató járásával megegyező irányban történő elfordulás, vagyis az angol „bearings” fogalma.



***2. melléklet***

Ismétlés: [Iránymeghatározás (Bearings)](https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zqqjng8/revision/1) (angol nyelvű oldal)

Feladatlap: <https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zqqjng8/test>

A feladatlap megadja a jó megoldásokat. Tudják magukat ellenőrizni a diákok.

***3. melléklet***

Iránytű létrehozása micro:bit eszközön.

Ismerve az elfordulási szögeket, most már létre tudjuk hozni az iránytű-alkalmazást. A micro:bit a fő- és mellékégtájakat tudja mutatni.

Kód: <https://makecode.microbit.org/_XyVCLCFMvPXz>

