

# 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

**Kompetencterületek (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](#)
- [Iránymeghatározás \(Bearings\)](#) (angol nyelvű oldal)

Az angol nyelvű tananyagok helyettesíthetők tanári magyarázattal, az angol nyelvű feladatokhoz hasonló magyar nyelvű digitális feladatokkal (pl. [LearningApps](#)), illetve a Nemzeti Köznevelési Portál témába vágó [tananyagaival](#).

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

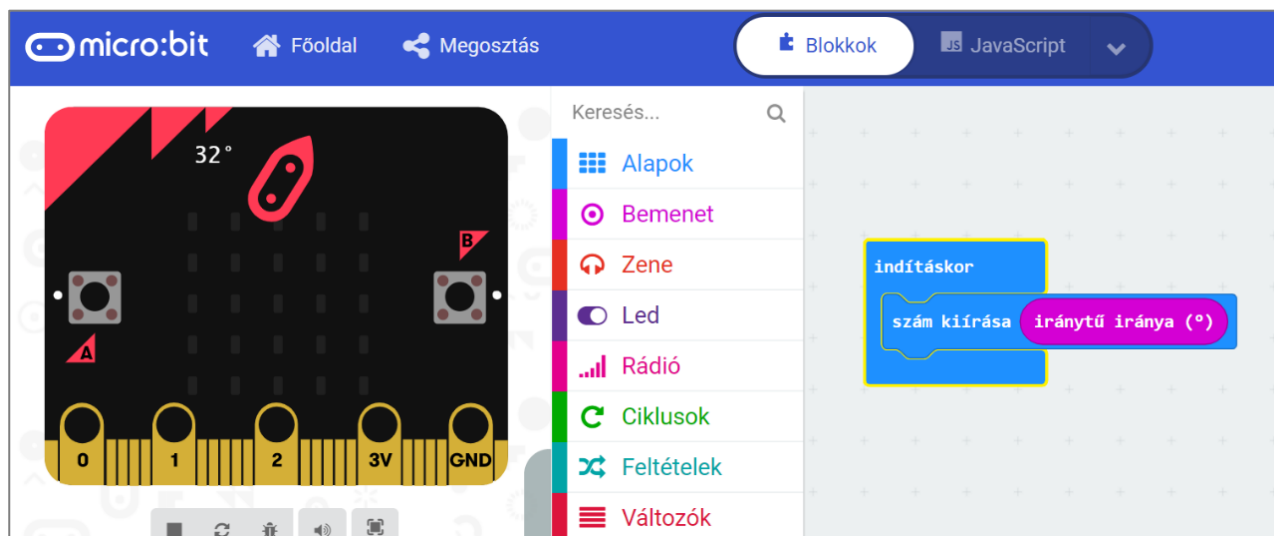
Időkeret (perc)	Tevékenység leírása	Tevékenység célja	Munkaformák/módszerek	Eszközök, segédanyagok, mellékletek
0–3.	Angol nyelvi és matematikai ismeretek szerint heterogén csoportok alakítása	Csoportok kialakítása a csoportszinten egységes tudásszint elérése érdekében	Az alkalmazás kivetítése, a csoportok kialakítása	Csoportok alakítására alkalmas digitális alkalmazás ( <a href="#">Keamk</a> ), 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  <i>1. melléklet: Bearings ismerete</i>
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  <i>2. melléklet: Feladatlapok</i>
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  <i>2. melléklet: Feladatlapok</i>

Időkeret (perc)	Tevékenység leírása	Tevékenység célja	Munkaformák/módszerek	Eszközök, segédanyagok, melléletek
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  <i>3. melléklet: Micro:bit alkalmazás</i>
41–45.	Elpakolás, Értékelés Házifeladat	Foglalkozás értékelése, a fogalmak megértésének ellenőrzése, a rendszeretetére 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 micro: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 \(Bearings\)](#) (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

Íránytű létrehozása micro:bit eszközön.

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

Kód: [https://makecode.microbit.org/\\_XyVCLCFMvPXz](https://makecode.microbit.org/_XyVCLCFMvPXz)

```
mindig fut
ha iránytű iránya (°) < 22.5 akkor
  nyíl megjelenítése: Észak
különben ha iránytű iránya (°) < 67.5 akkor
  nyíl megjelenítése: Észak-kelet
különben ha iránytű iránya (°) < 112.5 akkor
  nyíl megjelenítése: Kelet
különben ha iránytű iránya (°) < 157.5 akkor
  nyíl megjelenítése: Dél-Kelet
különben ha iránytű iránya (°) < 202.5 akkor
  nyíl megjelenítése: Dél
különben ha iránytű iránya (°) < 247.5 akkor
  nyíl megjelenítése: Dél-nyugat
különben ha iránytű iránya (°) < 292.5 akkor
  nyíl megjelenítése: Nyugat
különben ha iránytű iránya (°) < 337.5 akkor
  nyíl megjelenítése: Észak-Nyugat
különben
  nyíl megjelenítése: Észak

indításkor
szám kiírása iránytű iránya (°)
szünet (szredmp.) 100
```