

# Foglalkozásvázlat

*Robotika, algoritmizálás és blokkprogramozás  
a LEGO SPIKE robottal  
(Ne veszítsd el a fülhallgatód!)*

**Műveltségi terület:** Technológia

**Tantárgy:** Digitális kultúra

**Témakör:** Robotika, algoritmizálás és blokkprogramozás

**Az óra témája:** Algoritmusok, algoritmikus készségek és programozási képességfejlesztés a LEGO SPIKE robot segítségével

**Osztály:** 7. osztály

**Az óra cél- és feladatrendszere:** Problémamegoldó és algoritmikus gondolkodás 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

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

**Kompetenciaterületek (NAT 2020):** Digitális kompetenciák, matematikai és gondolkodási kompetenciák, kommunikációs kompetenciák

**Tantárgyi kapcsolatok (NAT 2020):** Matematikában az algoritmusok, Technika és tervezés, Fizikában a sztatika és az erők

**Tantárgyon belüli témaköri kapcsolódások:** Robotika, digitális eszközök használata

**Felhasznált források:**

- [A feladat ötletétől szolgáló hír](#)
- [Pass the Brick – angol nyelvű foglalkozásvázlat](#)

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 2/1

Időkeret (perc)	Tevékenység leírása	Tevékenység célja	Munkaformák/ módszerek	Eszközök, segédanyagok, melléletek
0–3.	Csoportok alakítása (max. 3-4 fő/csoport)	Heterogén csoportok alakítása	Frontális tanári munka	Csoportok alakítására alkalmas digitális alkalmazás ( <a href="#">Keamk</a> ) Tanári digitális eszközök (laptop, projektor, vászon/interaktív panel) a demonstrációhoz LEGO SPIKE készletek (csoportonként legalább 1 készlet és 1 db laptop)
4.	A probléma, illetve a feladat megismerése	Meggyőződés arról, hogy a tanulók értik a problémát és a hozzá kapcsolódó feladatot	Egyéni/kiscsoportos feldolgozás tanári támogatással	<i>Melléklet: Segítség a probléma felvetéséhez</i>
5–10.	Vezetéknélküli fülhallgató (Airpods stb.) méreteinek felkutatása, a fülhallgató „LEGO verziójának” elkészítése	Internet használata információszerezésre A feladathoz szükséges LEGO-modell elkészítése	Csoportmunka, kutatás, modellezés, építés	Internet, laptop/tablet/okostelefon LEGO építőelemek
11–30.	Konstrukció készítése, ötletek a megvalósításra, annak kitalálása, hogy hogyan fogja meg a robot a kis elemet	Építés és programozás előkészítése A problémamegoldó gondolkodás és együttműködés fejlesztése	Csoportmunka, vita folyamatos tanári támogatással	Toll, papír, jegyzetelés, rajzolás, illetve helyettük a célnak megfelelő digitális eszközök, irodai alkalmazások, valamint rajz- és tervezőszoftverek LEGO építőelemek és LEGO SPIKE készletek
31–45.	A robot megépítése, a konstrukciós képességek fejlesztése	Építés és programozás A problémamegoldó gondolkodás és az együttműködés fejlesztése	Csoportmunka, együttműködés folyamatos tanári támogatással	LEGO építőelemek és LEGO SPIKE készletek

## Óraterv 2/2

Időkeret (perc)	Tevékenység leírása	Tevékenység célja	Munkaformák/módszerek	Eszközök, segédanyagok, mellékletek
0–3.	A korábbi csoportok újbóli felállítása, a robotok és eszközök asztalokhoz vitele, a múlt órai haladás áttekintése	A korábbi óra anyagának és tevékenységének áttekintésével a motiváció fenntartása	Csoportmunka, együttműködés folyamatos tanári támogatással	LEGO építőelemek és LEGO SPIKE készletek
4–20.	A konstrukciók megépítésének és a programozásnak a véglegesítése	Építés és programozás A tapasztalatokkal kapcsolatos kritikus gondolkodás A konstrukció és program javítása A problémamegoldó gondolkodás és együttműködés fejlesztése	Csoportmunka, tanári ellenőrzés, irányított kérdések, tanári támogatás	LEGO építőelemek és LEGO SPIKE készletek
21–35.	A programozás véglegesítése (A programot csak a konstrukció véglegesítése után lehet befejezni.)	Programozás A tapasztalatokkal kapcsolatos kritikus gondolkodás A program javítása A problémamegoldó gondolkodás és együttműködés fejlesztése	Csoportmunka, tanári ellenőrzés, irányított kérdések, tanári támogatás	LEGO építőelemek és LEGO SPIKE készletek
36–43.	Közös tesztelés, bemutatók	Értékelés, ellenőrzés, diákok megerősítése, hogy eredményes volt a munkájuk. Pozitív megerősítés	Bemutató, kipróbálás, egymásra figyelés Értékelés	Tanári digitális eszközök (laptop, projektor, vászon/interaktív panel, kamera) a tesztelés eredményeinek összesítéséhez Laptop, LEGO SPIKE készletek

Időkeret (perc)	Tevékenység leírása	Tevékenység célja	Munkaformák/módszerek	Eszközök, segédanyagok, mellékletek
44–45.	Pakolás, lezárás és értékelés A házi feladat kijelölése	Foglalkozás értékelése A foglalkozás hatékonyságának és eredményeinek értékelése A megszerzett tudás elmélyítése, kreativitás fejlesztése	Megbeszélés, tanári, ön- és csoportos értékelés További értékelés, rendszerezés, ötletelés	Tanári digitális eszközök (laptop, projektor, vászon/interaktív panel) a tevékenységek és robotok bemutatásához LEGO SPIKE robotkészletek Offline vagy online értékelési segédeszközök (értékelési tábla) Online ötletelési felület ( <a href="#">lino</a> , <a href="#">wakelet</a> vagy bármely gondolattérkép), illetve tanulási platform alkalmazásának lehetővé tétele

## Mellékletek

### Segédanyagok a Feladatlaphoz és a feladat kijelöléséhez

A feladat leírása:

Sokan veszítik el a vezeték nélküli fülhallgatójukat. A Panasonic cég készített erre egy eszközt, amelyről [itt](#) láthatsz fényképeket és egy rövid angol nyelvű beszámolót. Tudunk-e mi is hasonlót létrehozni LEGO-elemek segítségével?

A LEGO „gyűjtőkész” megoldása jó kiindulási alap lehet mind a konstrukció, mind a programozás szempontjából. Azonban fontos, hogy ne korlátozzuk a diákok kreativitását! [Példa az eszköz megvalósítására \(angol nyelven\).](#)

Tehetségesebb diákokkal lehetőségünk van akár a Python programozási nyelv használatára is. [Példa erre a LEGO oldaláról.](#)