



ÁLTALÁNOS ISKOLA 3. ÓRA

Készítette az EFOP 1.8.0-VEKOP-17-2017-00001
„Egészségügyi ellátórendszer szakmai módszertani fejlesztése” című projekt
Népegészségügyi alprojekt A/III. munkacsoportja.

A projekt a Széchenyi 2020 program keretében valósul meg.

Eredménytermék készítésének dátuma:
2019.01.15.



Egészségügyi Ellátórendszer
Szakmai Módszertani Fejlesztése
EFOP-1.8.0-VEKOP-17-2017-00001

SZÉCHENYI 



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



FOGLALKOZÁSTERV 45 perces tanórára

Célcsoport/osztály: 6. évfolyam (3. óra)

Modul megnevezése: Digitális világ

Témakör megnevezése: Programozás

Órakeret/Időtartam: 45 perces tanóra

1. Kulcsfogalmak: Kódolás, programozás, robotika, algoritmikus gondolkodás

2. Kapcsolódás a tantárgyak között: Informatika, vizuális kultúra, magyar nyelv és irodalom, történelem, pályaorientáció

3. Kapcsolódás a többi modul között: Mozgás és gerincvédelem

4. A foglalkozás fejlesztési eredményei: A tanulók megismerkednek a programozás alapjával, a kódolással. Megértik, hogy a kódsorokkal hogyan írható program, ami a robottechnológia működésének is az alapja, fejlődik digitális kompetenciájuk és algoritmikus gondolkodásuk. Képesse válnak egyszerűbb algoritmusok megalkotására.


5. Témakörhöz kapcsolódó, felhasználható források a pedagógusnak:

- Scratch. Elérhetőség: <https://scratch.mit.edu/> Utolsó letöltés: 2019. 08. 18.
- Játékos kódolás az NJSZT és az ELTE T@T labor támogatásával. Elérhetőség: <http://microbit.inf.elte.hu/> Utolsó letöltés: 2019. 08. 18. (rengeteg technikai és módszertani segítség, kézikönyv, kölcsönözhető eszközök)

6. Ajánlott irodalom/művészeti alkotás:

- Bíz a hackerre (2001), amerikai krimi, 105 perc
- Kódjátzsma (2014), angol-amerikai életrajzi dráma, 114 perc



Időkeret	Elsajátítandó tudásanyag Ismeretek/tartalmak/célok	Óra/Foglalkozás menete Feldolgozás: tanítói, tanári/tanulói tevékenységek	Alkalmazott módszerek/ szervezési módok, munkaformák	Alkalmazott szemléltető eszközök, felszerelések, oktatástechnikai eszközök
5 perc	Ráhangelődés	<p>A tanár megkéri a tanulókat, hogy próbáljanak meg olyan szakmákat, munkaköröket mondani, amelyek régen fontosak voltak, de ma már nem nagyon van szükség ilyen szakemberekre.</p> <p>Lehetséges válaszok:</p> <ul style="list-style-type: none">• cserépkályhás• kalapos• teknővájó <p>Tudnak-e a tanulók most vagy nemrég megjelenő szakmákat mondani?</p> <p>Lehetséges válaszok:</p> <ul style="list-style-type: none">• úrpilóta• mérnökinformatikus• programozó, szoftverfejlesztő• adatelemző <p>A tanár kivetíti a mellékletekben látható szófelhőt a jövő szakmáiról. Megbeszélik, hogy vajon, ki mit csinál. Van-e</p>	Frontális osztálymunka	<p>szófelhő (lásd a mellékletekben, laptop, projektor)</p> 



közöttük a tanulók számára meglepő?

A tanár megkérdezi a tanulókat, hogy vajon mi miatt van, hogy egyes szakmák eltűnnek, mások megjelennek.

Lehetséges válaszok:

- változnak az emberek igényei
- fejlődik a világ
- sok mindent befolyásolnak az új felfedezések
- a technológia rohamos fejlődése, a robotika és az automatizáció átalakítja a munka világát



2 perc	Mesterségem címere	A tanár megkérdezi, hogy van-e olyan tanuló, aki már tudja, hogy mi szeretne lenni, ha nagy lesz, milyen pályán képzelel el a jövőjét.	Frontális osztálymunka	
5 perc	Kódok és programok	<p>A tanár ismerteti a tanulókkal, hogy a mai órán fontos készségük fog fejlődni a tanulóknak. A kódolással fognak megismerkedni. A kódok fontosak, hiszen a kódolás a programozás alapja, ez pedig elengedhetetlen a mai világban. A programozásnak köszönhetően működnek az egyre inkább elterjedő robotok is, akikkel az élet számos területén találkozhatunk (robotkar a gyárban, ami az ember helyett cipel, műtétéknél olyan beavatkozást megcsinál, amit az ember nehezen, robotpincérek szolgálnak ki éttermekben, kórházakban robotápolók segítik a betegeket stb. Mindez fontos etikai kérdéseket hoz: lehet-e alkalmazni egy robotot, nem veszi-e el az emberek munkáját, minden ember örülne-e, ha nem ember, hanem egy robot segít,)</p> <p>A tanár elmondja, nem muszáj mindenkinek programozó vagy robotikamérnök szakon továbbtanulni, de a kódolás fejleszti a logikus gondolkodásunkat, ami segít bizonyos problémák hatékonyabb megoldásában. Ezt a gondolkodást algoritmikus gondolkodásnak hívják.</p> <p>Lényegében mindennap algoritmusokat, ismétlődő eljárásokat hajtunk végre. Egy algoritmuson megyünk végig, amikor levezetünk egy egyenletet, és némi sarkítással azt is mondhatjuk, hogy egy vers elemzése során ugyancsak algoritmusokkal van dolgunk, amikor verselemzési szempontokat veszünk figyelembe, bár egy</p>	Frontális osztálymunka	



verselemzés egészen más jellegű tevékenység. Az algoritmus egy parancssor: menj előre három lépést, fordulj jobbra, mosd meg az arcod, majd törölközz meg. Ilyen programokat kapnak a robotok is, a mesterséges intelligencia miatt pedig már maguktól is képesek tanulni.

A tanár kérdezze meg, hogy ismer-e valamelyik tanuló programnyelveket, használja-e valamelyiket, tud-e erről beszélni, esetleg szokott-e programozni?

Lehetséges válaszok:

kódolás → Scratch, Microbit, Minecraft

programozás → Java, Python

Ha van ilyen tanuló, engedjük, hadd beszéljen a többiek előtt arról, miket szokott csinálni.



1 perc	Lego-logika	A tanár megkérdezi a tanulókat, hogy ki szeret legózni. Fontos, hogy a blokkalapú kódolás is hasonlóan működik: egymáshoz passzoló elemeket kell összeilleszteni: ezek az elemek adják ki az algoritmust, vagyis a parancssort.		
15 perc	Kódolás	<p>A tanár alakítson ki 3 fős csoportokat. Ismerteti a feladatot, hogy csoporton belül két tanuló a programozó lesz, egy pedig a robot. A feladat, hogy a borítékban található parancsokból állítsanak össze egy parancssort, amit a „robotnak” végre kell hajtani.</p> <p>A csoportok 5-5-5 percre osszák be az idejüket. Ezt mindig jelezze nekik a tanár. Fontos, hogy a csoport minden tagja legyen programozó, tesztelő (aki ellenőrzi, hogy rendben van-e a program a terv szerint, és azt úgy hajtja végre a „robot”), illetve „robot”.</p>		<p>Parancsok borítékban (lásd mellékletekben) → annyi borítékunk legyen, ahány csoport</p> <p>Ha a tanuló digitális kompetenciája magasabb, az osztály túlnyomó része járatos a kódolásban, akkor ez a feladat kihagyható. Ehelyett lehetséges az is, hogy már a Scratch-ben, Micro: bit-ben vagy Lego Mindstorms-ban stb. programozzanak bonyolultabb feladatok alapján.</p> <p>Ha lehetőség van, vigyünk be órára valamilyen padló- vagy legorobotot (pl. Bee-Bot padlórobot vagy Lego</p>



WeDo – ezekre külön órát, szakkört is lehet alapozni). A robotokat kódolhatjuk, programozhatjuk úgyis, hogy valamilyen akadálypályán feladatokat teljesítsenek. Pl. csak a főneveken álljon meg a robot, vagy érintse az angol rendhagyó igéket, haladjon át a prímszámokon stb.

Amennyiben viszont nem járatosak a gyerekek a kódolásban, illetve nem áll rendelkezésre megfelelő eszköz, akkor ennek a játéknak az ideje meghosszabbítható.



2 perc	Kódolás	Közös megbeszélés, egy kódolás bemutatása az egész osztály előtt	Frontális osztálymunka	
13 perc	Kódolás	A Scratch vagy a Micro:bit programban páros munkában a tanulók programoznak le egy egyszerűbb történetet az előbb tanult logika alapján. A Scratch-ben pl. cicát vagy más szereplőt lehet programozni.	Páros munka	
2 perc	Összegzés	Tapasztalatok, élmények megbeszélése	Frontális osztálymunka	

10 PERCES kiemelhető blokk**Célcsoport/osztály:** 6. évfolyam (3. óra)**Modul megnevezése:** Digitális világ**Témakör megnevezése:** Programozás**Órakeret/Időtartam:** 10 perc



Időkeret	Elsajátítandó tudásanyag Ismeretek/tartalmak/célok	Óra/Foglalkozás menete Feldolgozás: tanítói, tanári/ tanuló tevékenységek	Alkalmazott módszerek/ szervezési módok, munkaformák	Alkalmazott szemléltető eszközök, felszerelések, oktatástechnikai eszközök
2 perc	Kódok és programok	<p>A tanár ismerteti a tanulókkal, hogy a mai órán fontos készségük fog fejlődni a tanulóknak. A kódolással fognak megismerkedni. A kódok fontosak, hiszen a kódolás a programozás alapja, ez pedig elengedhetetlen a mai világban. A programozásnak köszönhetően működnek az egyre inkább elterjedő robotok is, akikkel az élet számos területén találkozhatunk (robotkar a gyárban, ami az ember helyett cipel, műtétéknél olyan beavatkozást megcsinál, amit az ember nehezen, robotpincérek szolgálnak ki éttermekben, kórházakban robotápolók segítik a betegeket stb. Mindez fontos etikai kérdéseket hoz: lehet-e alkalmazni egy robotot, nem veszi-e el az emberek munkáját, minden ember örülne-e, ha nem ember, hanem egy robot segít).</p> <p>A tanár elmondja, nem muszáj mindenkinek programozó vagy robotikamérnök szakon továbbtanulni, de a kódolás fejleszti a logikus gondolkodásunkat, ami segít bizonyos problémák hatékonyabb megoldásában. Ezt a gondolkodást algoritmikus gondolkodásnak hívják.</p>	Frontális osztálymunka	



Lényegében mindennap [algoritmusokat](#), ismétlődő eljárásokat hajtunk végre. Egy algoritmuson megyünk végig, amikor levezetünk egy egyenletet, és némi sarkítással azt is mondhatjuk, hogy egy vers elemzése során ugyancsak algoritmusokkal van dolgunk, amikor verselemzési szempontokat veszünk figyelembe, bár egy verselemzés egészen más jellegű tevékenység. Az algoritmus egy parancssor: menj előre három lépést, fordulj jobbra, mosd meg az arcod, majd törölközz meg. Ilyen programokat kapnak a robotok is, a mesterséges intelligencia miatt pedig már maguktól is képesek tanulni.

A tanár kérdezze meg, hogy ismer-e valamelyik tanuló programnyelveket, használja-e valamelyiket, tud-e erről beszélni, esetleg szokott-e programozni?

Lehetséges válaszok:
kódolás → Scratch, Microbit, Minecraft
programozás → Java, Python

Ha van ilyen tanuló, engedjük, hadd beszéljen a többiek előtt arról, miket szokott csinálni.



1 perc	Lego-logika	A tanár megkérdezi a tanulókat, hogy ki szeret legózni. Fontos, hogy a blokkalapú kódolás is hasonlóan működik: egymáshoz passzoló elemeket kell összeilleszteni: ezek az elemek adják ki az algoritmust, vagyis a parancssort.		
6 perc	Kódolás	<p>A tanár alakítson ki 3 fős csoportokat. Ismerteti a feladatot, hogy csoporton belül két tanuló a programozó lesz, egy pedig a robot. A feladat, hogy a borítékban található parancsokból állítsanak össze egy parancssort, amit a „robotnak” végre kell hajtani.</p> <p>A csoportok 5-5-5 percre osszák be az idejüket. Ezt mindig jelezze nekik a tanár. Fontos, hogy a csoport minden tagja legyen programozó, tesztelő (aki ellenőrzi, hogy rendben van-e a program a terv szerint, és azt úgy hajtja végre a „robot”), illetve „robot”.</p>		<p>Parancsok borítékban (lásd mellékletekben) → annyi borítékunk legyen, ahány csoport</p> <p>Ha a tanulók digitális kompetenciája magasabb, az osztály túlnyomó része járatos a kódolásban, akkor ez a feladat kihagyható. Ehelyett lehetséges az is, hogy már a Scratch-ben, Micro:bit-ben vagy Lego Mindstorms-ban programozzanak bonyolultabb feladatok alapján.</p> <p>Amennyiben viszont nem járatosak a gyerekek a kódolásban, illetve nem áll rendelkezésre megfelelő eszköz, akkor ennek a játéknak az ideje meghosszabbítható.</p>
1 perc	Közös megbeszélés	Tapasztalatok, élmények megbeszélése	Frontális osztálymunka	



Mellékletek



Parancsok a kódoláshoz

A készlet tetszőlegesen bővíthető.

Példa az alkalmazásra. Menj előre három lépést, fordulj jobbra, menj előre két lépést, mondd ki a „...” szót (pl. Szia! Hogy vagy?), mosolyogj, végül öleld meg az előtted állót:

