digitális jólét program

Projektszemléletű ismeretátadás az alsó tagozaton LEGO® WeDo eszközökkel

digitális pedagógiai-módszertani csomag
a kreativitás/problémamegoldó gondolkodás fejlesztésének támogatására

1 Célcsoport

Alsó tagozat

2 Rövid leírás

Az oktatás megújításának egyik alappillére a projektszemléletű ismeretátadás elterjesztése, amely egymástól elszigetelt ismeretelemek megtanítása helyett a valós életre jellemzőbb, problémamegoldó szemléletet részesíti előnyben. A LEGO® WeDo 2.0 készlet alkalmazása lehetővé teszi, hogy a tanítók projekt feladatokon keresztül, játékos formában ismertessék meg a tanulókat a komplex, elsősorban a környezetismeret, a matematika és az informatika ismeretkörébe köthető feladatmegoldások megtervezésének, végrehajtásának és eredményük bemutatásának módszereivel, valamint megalapozzák az algoritmikus gondolkodás és a korszerű IKT eszközök használatának alapjait. A készlet használata sem a tanítóktól, sem a tanulóktól nem igényel magas szintű informatikai ismereteket.

3 Részletes ismertető

A LEGO® WeDo 2.0 alsó tagozatos tanulóknak szánt, projekt alapú tanítási eszköz, amely a természettudományos kompetenciák és a 21. századi kompetenciák, illetve a programozási képesség fejlesztését segíti. Támogatja a felfedezés alapú oktatást, azaz közelebb hozza a tanulókhoz a természettudományokat azáltal, hogy kézzelfogható és érdekes projekteket valósítanak meg. Fejleszti a programozási képességet, az együttműködési és a prezentációs készséget, valamint a kritikus gondolkodást és a problémamegoldó készséget.

A projektek rendszerint 4 × 45 perces időkeretben valósíthatók meg, és témáik szerint elsősorban a környezetismeret és az informatika tárgyakhoz köthetők, ezért azok megvalósítása órai keretek között is javasolt.

A WeDo 2.0 szoftvercsomag tartalmaz egy értékelési eszközt is, ami lehetővé teszi a tanárnak a tanulók megfigyelését és a megfigyelések rögzítését, illetve a tanulóknak a projektek dokumentálását.

A WeDo 2.0 alapkészlet tartalmazza az építéshez szükséges elemeket és az azok tárolására alkalmas tárolót, illetve a robot irányításához szükséges szoftver és hardver elemeket. Az építőkészlet 280 db építőelemből áll, amelyek között megtalálhatjuk:

- az elektronikus egységek csatlakoztatására alkalmas elemeket;
- a központi egységet;
- a motort;
- a billenésérzékelőt;
- a mozgásérzékelőt.

© Digitális Pedagógiai Módszertani Központ

A WeDo 2.0 alapkészlet tartalmazza az ingyenesen letölthető szoftvercsomagot (a szoftver egyaránt futtatható Mac és Windows operációs rendszerű számítógépeken, illetve Android és iOS operációs rendszerű tableteken). A csomag segítséget nyújt a:

- projektek megtervezéséhez;
- tananyaghoz való hozzáféréshez;
- modellek programozásához;
- projekt dokumentálásához és bemutatásához szükséges hang, állókép és mozgókép rögzítéséhez;
- projektek értékeléséhez.

A LEGO® WeDo 2.0 elnyerte a Worlddidac Award 2016 díjat.

4 Pedagógiai-módszertani elemek

A projekt alapú oktatáshoz kapcsolódó kompetenciák fejlesztése összetett folyamat, amely során fontos szerepe van a megfelelő projektek kiválasztásának, az alkalmazott módszertannak és eszközöknek. A projektek kiválasztásánál elsődleges szempont, hogy a célcsoport (alsó tagozatos tanulók) számára könnyen érthető legyen, vegye figyelembe a tanulók életkori sajátosságait és beleférjen a rendelkezésre álló időkeretbe.

A WeDo 2.0 alkalmazását a LEGO 40 órányi, 17 előre megtervezett projekttel segíti, amelyek lépésről-lépésre felépítve, a szükséges időkeret megjelölésével is támogatják a projektek végrehajtását és az alábbiakat tartalmazza:

- a projekt végrehajtásához szükséges ismereteket;
- a projekt előkészítésének lépéseit;
- a projekthez kapcsolódó tanórai tevékenységeket;
- a projekt dokumentálásának és értékelésének módját.

A tanulók a projektek megvalósítása során 2–4 fős csoportokban, jellemzően az alábbi lépésekben dolgoznak:

- A projekthez köthető jelenség, probléma, feladat megbeszélése, az ismeretek bővítésének, illetve a megoldás lehetséges módozatainak feltérképezése.
- Modellépítés és programozás, a probléma megoldása, melynek során a tanulók dokumentálják a folyamatot (szöveg, hang, állókép, mozgókép elemek elkészítésével).
- Az elkészített modell vizsgálata például az alábbi szempontok alapján:
    - milyen más megoldási lehetőségek jöhetnek számításba, mi a különbség ezek között?
    - a környezet megváltozása milyen hatással lehet a modellre?
- Az elkészített médiaelemeket felhasználva összefoglalják a projekt legfontosabb jellemzőit, majd prezentálható formába öntik.
- A prezentáció keretében megosztják a tapasztalataikat a többiekkel. A projektek bemutatásának fontos része, hogy a tanulóknak egy pozitív jellemzőt meg kell említeni a többiek megoldásával kapcsolatban és egy kérdést is fel kell tenniük a teljes projektre vonatkoztatva.

A WeDo tanórai alkalmazásának módszertanát segít megérteni az alábbi feladat[1] (4. évfolyam, környezetismeret óra, Vizek, vízpartok élővilága témakör, békák téma).

Max és Mia békákat látott a kertben. Szeretnének többet tudni a békák életéről.

[1] A béka átalakulását bemutató módszertani segédanyag magyar nyelven

© Digitális Pedagógiai Módszertani Központ

Nézd meg a projekthez kapcsolódó videót!

A projekthez köthető jelenség: Hogyan változik a béka felépítése az élete során?

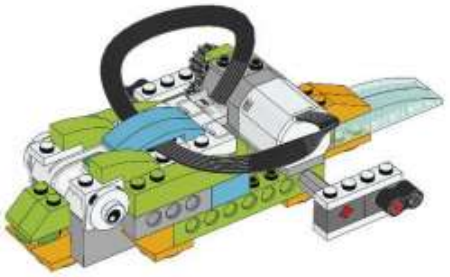
Ebben a projektben:

- Kutatást kell végezned a béka életciklusának állomásairól a születésétől a felnőtté válásáig.
- Létre kell hoznod és programoznod egy modellt a fiatal békáról és a felnőtt békáról.
- Dokumentálnod kell a felépítés változását a modelleddel a béka életének különböző állomásain keresztül.

I. Kutatás

Mi a különbség az ebihalak, a fiatal békák és kifejlett békák külseje között?

II. Modellépítés és programozás



Építs egy ebihal modellt! Használd a program építési útmutatóját (dokumentáld az építést fotókkal)!

Írj programot, amely szemlélteti az ebihal mozgását! Használd a megépített modellt!

Módosítsad az ebihalat, hogy egy felnőtt békára hasonlítson!

Vedd figyelembe a következőket:

- A felnőtté válás során változik a megjelenése.
- A felnőtté válás során változik a mozgása.
- A viselkedése hasonlítson egy felnőtt békára.

Dokumentáld az új modelled!

III. A projekt dokumentáció elkészítése

Vizsgáld meg a modelljeid egyikéről készített képeket, videókat az építés, működés részleteinél. Mik voltak a modelljeid korlátai?

Rendezd az információidat áttekinthető formába a program segítségével!

Illeszd be a fontos szövegeket, képeket, felvételeket, videókat, amelyek bizonyítják, hogy a modelled valóban bemutatja a béka életciklusát!

IV. Bemutatás

Osszad meg társaiddal, amit találtál!

Mutasd be a saját szavaiddal egy béka életciklusát a modelleden!

Mutass speciális példákat arra, hogy a modelled bemutatja egy béka életciklusát!

Mutasd be legalább egy korlátját a modellednek!

A fentiekhez hasonló formában található a 8 modellre épülő 17 projekt a kiegészítő csomagban. A projektek végrehajtása után a tanítók és a tanulók is elegendő jártasságra tesznek szert, ami lehetővé teszi a nyitott projektek tervezését és végrehajtását, amelyek során a témaválasztástól kezdve a projektekhez köthető összes tevékenység tervezése és végrehajtása a tanító és a tanulók együttműködésével valósul meg.

A tanítók és a tanárok felkészülését öt e-Learning modul is segíti (jelenleg angolul és németül érhető el).

© Digitális Pedagógiai Módszertani Központ

A LEGO® WeDo órai alkalmazásának előnye, hogy motiváltabbá teszi a tanulókat és lehetővé teszi képességeik fejlesztését is több tudományterülethez köthetően. Lehetővé teszi, hogy a gyerekek játszva tanuljanak és élményteli módon merülhessenek el a tudományos projektekben. Emellett jól fejleszthető vele a transzverzális kompetencia, amely a tantárgyaktól függetlenül alkalmazható tudáselemek adott probléma megoldása céljából alkalmazható.

A LEGO® WeDo alkalmazása amellett, hogy élményszerűen és játékos formában támogatja az ismeretátadást, az alábbi készségeket fejleszti:

- A modellek tervezése fejleszti a kreatív gondolkodást és a problémamegoldó-képességet.
- A modellek bemutatása, működésüknek az elmagyarázása fejleszti a szókincset.
- A modellek működésének értelmezése fejleszti az oksági viszonyok megértésének képességét.
- A moduláris felépítés lehetőséget nyújt a kísérletezésre, a modulok funkciójának megismerésére.
- A programok és a modellek tervezése és megalkotása fejleszti a logikus és algoritmikus gondolkodást.
- A modellek megalkotása közben fejlődik a szem-kéz koordináció és a finommotorika

5 Infrastrukturális elemek

A tanár számára

Hardver[2]:

- 1db LEGO® WeDo 2.0 készlet;
- 1 db tablet (rendelkezzen hátoldali kamerával, mikrofonnal legalább 32 GB tárhellyel);
- 1 db kivetítő panel (opcionális, de kiváltja a projektort és a vetítővásznat);
- 1 db projektor és vetítővászon;
- 1 db tablet tartó állvány;

Tanulók számára (2 tanulónként):

- 1 db LEGO® WeDo 2.0 készlet;
- 1db tablet;
- 1 db tablet tartó állvány;

Internetelérés minden tablet számára.

A terem bútorai (székek, asztalok) legyenek könnyen mozgathatók.

Az aktuális információk és háttértámogatás angol nyelven.

6 Támogató szolgáltatások

Tanácsadás, inkubáció: zárt fórum a képzésben résztvevők számára online mentorálással.

Képzés: LEGO® WeDo-ra alapozott, projekt szemléletű ismeretátadás az alsó tagozatban – akkreditáció folyamatban

[2] Az eszközökre vonatkozó műszaki elvárásoknál csak azt jelöljük, amiben eltérnek a felhívás műszaki mellékletében leírtaktól. A WeDo eszközöknél lehetőség van AA elemek használatára az alapkészletben megtalálható akkumulátorok helyett.

© Digitális Pedagógiai Módszertani Központ

7 Kapcsolódó dokumentumok, források

A béka átalakulását bemutató módszertani segédanyag magyar nyelven

WeDo 2.0 Oktatási csomag bemutatása

WeDo 2.0 Oktatási kiegészítő csomag bemutatása

WeDo applikáció

- Mac operációs rendszerre
- Android operációs rendszerre[3]
- Windows operációs rendszerre

Lego WeDo 2.0 honlap (angol)

Lego WeDo 2.0 módszertani támogatás (angol)

[3] Néhány Android eszközzel nem működik együtt a LEGO WeDo, erről bővebb felvilágosítást az alábbi email címen lehet kérni: android-support@legoeducation.com

© Digitális Pedagógiai Módszertani Központ