**ismerkedj a kódolással!**

**Digitális pedagógiai módszertannal támogatott tematikus terv és a hozzá kapcsolódó  
óra-/foglalkozástervek**

**(10 × 45 perc)**

Szerző:

Klacsákné Tóth Ágota

Módszertani lektor:

Szabados Tímea

Nyelvi lektor:

Szabados Tímea

tematikus terv

|  |  |
| --- | --- |
| Tantárgy(ak) | |
| A kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet alapján:  Kerettanterv az általános iskola 5–8. évfolyamára  [Informatika](http://kerettanterv.ofi.hu/02_melleklet_5-8/2.2.15_informat_5-8.doc) | |
| A tanulási-tanítási egység témája | |
| Programozási alapok elsajátítása | |
| A tanulási-tanítási egység időtartama | 10 óra |
| A tanulási-tanítási egység cél- és feladatrendszere | |
| Adott informatikai környezet tudatos használata. A problémamegoldás lépéseinek ismerete. Az informatikai eszközök és módszerek alkalmazási lehetőségeinek ismerete. Problémák megoldása önállóan, illetve irányított csoportmunkában. Csoporttevékenységben való részvétel. Adott feladat megoldásához tartozó algoritmusok megfogalmazása, megvalósítása számítógépen, a feladat megoldásához algoritmuselemek, algoritmusok tervezése, végrehajtása.  A tematikus tervben visszatérő elem a feladatkártyákon szereplő tevékenységek elvégzése. A tevékenységekhez kapcsolódó pedagógiai célok:  A szöveg értelmezése, az elsajátított ismeretek szóbeli megosztása fejlesztheti az anyanyelvi kompetenciát, az angol nyelvi utasítások használata az idegennyelvi kompetenciát. A kódolás során fejlődik az algoritmikus és a kritikai gondolkodás. A számítógép és a micro:bit kezelése a digitális kompetenciát fejleszti.  A kártyák használata épít a tanulók belső motivációjára, felelősségére, és hatással van időbeosztásuk, önszabályozásuk képességére. A tanulók a kihívások teljesítése során sikerélményhez jutnak, ez jelentős motivációt jelent a további ismeretek megszerzéséhez. Fejlődik az önálló tanulás képessége. A kártyák használatával kialakulhat a tanulók közötti tapasztalatcsere. Büszkék arra, ha önállóan fedezhetnek fel valamit, megszerzett tudásukat szívesen adják át társaiknak, így fejlődik szociális kompetenciájuk. A kártyák utolsó feladata arra buzdít, hogy a tanulók az frissen tanultak segítségével új programot írjanak, így fejlődik kezdeményezőképességük, kreativitásuk. | |

|  |
| --- |
| A tanulási-tanítási egység helye az éves fejlesztési folyamatban, előzményei |
| A tanulási-tanítási egység az éves fejlesztési folyamat bármely szakaszában használható, konkrét előzetes tudásra az alapfokú számítógépkezelői ismereteken (pl. programok futtatása, weboldal megnyitása, fájlkezelés, mentés) kívül nincs szükség. |
| Tantárgyi kapcsolatok |
| matematika, magyar nyelv, angol nyelv, vizuális kultúra |
| Az ellenőrzés-értékelés tervei |
| A tanulási folyamatban a tanuló a kártyák alapján önállóan tud haladni, ha igényli, tanárától vagy társaitól kérhet segítséget. A tanuló az önálló tanulás során a kártya kihívásának mintamegoldása alapján elkészíti a programkódot. Futtatja a programot és értékeli, hogy a futási eredmény megfelel-e a kihívásnak. Ha nem, a mintakód alapján hibakeresést végez. A kész futó programot bemutatja a tanárnak. Az önálló kihívásokkal is egyedül próbálkozik, ha elakad, a kártya hátoldalán talál megoldást, vagy társaitól, illetve a tanártól kér útmutatást. A saját kód bemutatása során értékeli a saját munkáját, társaitól, valamint a tanártól kap szóbeli visszajelzést.  A tematikus tervet alkalmazó tanárok a hagyományostól eltérő szerepbe kerülnek, a foglalkozások túlnyomó részében nem ők adják át az ismereteket, a tanulók általában jól elboldogulnak nélkülük. A foglalkozásokon van módjuk megfigyelni, kérdésekkel segíteni tanulóik gondolkodását, kreativitását. A tanár irányított kérdései értékelik a tanuló kritikai gondolkodását, kiderül, hogyan képes a hasonlóságok, törvényszerűségek önálló vagy irányított felismerésére, következtetések levonására. Lehetőséget nyújt a tehetség felismerésére, a hiányosságok fejlesztésére.  A tanulási folyamat kézzel fogható bizonyítékai az elkészült, jól működő programkódok. |

|  |
| --- |
| Szükséges anyagok és eszközök valamennyi tanórára |
| Technológia – hardver |
| Tanulónként micro:bit mikrokontroller, USB-kábel, számítógép lehetőség szerint elemtartó |
| Technológia – szoftver |
| Makecode for micro:bit app/Microsoft store vagy [makecode.microbit.org](https://makecode.microbit.org/) online alkalmazás |
| A megvalósítás során használt online tartalmak, források linkjei |
| Makecode for micro:bit app/ Microsoft store vagy <https://makecode.microbit.org/> online alkalmazás |
| Nyomtatott források és eszközök |
| A5 méretű feladatkártyák a tanulók számára (laminálással tartóssá tehető) |

a tematikus terv részletezése

| Óra | A téma órákra bontása | Didaktikai feladatok | Fejlesztési területek (attitűdök, készségek, képességek) | Ismeretanyag (fogalmak, szabályok stb.) | Módszerek, munkaformák | Eszközök | Megjegyzések |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Kezdeti lépések | új ismeretek elsajátítása, alkalmazása, ellenőrzése és értékelése | olvasott szöveg önálló értelmezése, szakszövegnek minősülő idegen nyelvi szöveg megértése; problémamegoldás, logikus gondolkodás; önellenőrzés | Micro:bit mikrokontroller felépítése; utasítás, blokk, kód, szimulátor, program futtatása, LED, program eszközre töltése | frontális munka, egyéni munka, páros munka | micro:bit mikro-kontroller, USB-kábel, elemtartó; számítógép | Ezen a bevezető órán kerül sor az eszköz, a programozási környezet bemutatására. |
| 2. | Több utasítás | új ismeretek elsajátítása, alkalmazása, ellenőrzése és értékelése | olvasott szöveg önálló értelmezése, szakszövegnek minősülő idegen nyelvi szöveg megértése; problémamegoldás, logikus gondolkodás; Önellenőrzés | utasítások egymásutánja, duplikálás | frontális munka, egyéni munka, páros munka | micro:bit mikro-kontroller, USB-kábel, elemtartó; számítógép | Motiváló feladatokkal találkoznak a diákok, ugyanakkor ezen az órán jó, ha tudatosul bennük, hogy a hibázás a tanulási folyamat része. A rázás funkció használatakor érdemes elemről működtetni a mikrokontrollert. |
| 3. | Feltételes és számlálós ciklus | új ismeretek elsajátítása, alkalmazása, ellenőrzése és értékelése | olvasott szöveg önálló értelmezése, szakszövegnek minősülő idegen nyelvi szöveg megértése; problémamegoldás, logikus gondolkodás; önellenőrzés | feltétel; igaz-hamis állítások; tagadás; ciklus | frontális munka, egyéni munka, páros munka | micro:bit mikro-kontroller, USB-kábel, elemtartó; számítógép | A program szimuláción való futtatásakor célszerű megmutatni a lassított futási módot (csiga szimbólum), így a diákok futás közben látják, mikor melyik ágban, illetve ciklusrészben van éppen a program. |
| 4. | Elágazások | új ismeretek elsajátítása, alkalmazása, ellenőrzése és értékelése | olvasott szöveg önálló értelmezése, szakszövegnek minősülő idegen nyelvi szöveg megértése; problémamegoldás, logikus gondolkodás; önellenőrzés | elágazás; feltétel; ha, akkor; relációk | frontális munka, egyéni munka, páros munka | micro:bit mikro-kontroller, USB-kábel, elemtartó; számítógép | Hívjuk fel a diákok figyelmét arra, hogy a figyelt hőmérséklet a processzor melegedése miatt eltér a valódi hőmérséklettől. |
| 5. | Változó fogalmának bevezetése | új ismeretek elsajátítása, alkalmazása, ellenőrzése és értékelése | olvasott szöveg önálló értelmezése, szakszövegnek minősülő idegen nyelvi szöveg megértése; problémamegoldás, logikus gondolkodás; önellenőrzés | változó; kezdőérték; véletlenszám | frontális munka, egyéni munka, páros munka | micro:bit mikro-kontroller, USB-kábel, elemtartó; számítógép | A fiatalabb korosztálynak problémát jelenthet a fogalom megértése. A változó fogalmát lehet olyan dobozként szemléltetni, aminek neve van, amibe dolgokat be lehet helyezni. |
| 6. | Logikai műveletek | új ismeretek elsajátítása, alkalmazása, ellenőrzése és értékelése | olvasott szöveg önálló értelmezése, szakszövegnek minősülő idegen nyelvi szöveg megértése; problémamegoldás, logikus gondolkodás; önellenőrzés | és, vagy műveletek; relációk fényérzékelő; mágneses mező  iránytű | frontális munka, egyéni munka, páros munka | micro:bit mikro-kontroller, USB-kábel, elemtartó; számítógép | A fiatalabb korosztálynál szükség lehet a szögek nagyságának értelmezésére. |
| 7. | Változók értékének növelése, csökkentése | új ismeretek elsajátítása, alkalmazása, ellenőrzése és értékelése | olvasott szöveg önálló értelmezése, szakszövegnek minősülő idegen nyelvi szöveg megértése; problémamegoldás, logikus gondolkodás; önellenőrzés | koordináta-rendszer; matematikai műveletek | frontális munka, egyéni munka, páros munka | micro:bit mikrokontroller, USB-kábel, elemtartó; számítógép | A változó értékének növelésére van beépített utasítás (Change „A” by „1”). Az itt használt programozási struktúra (a=A+1) segíthet a későbbi programozási nyelvek használatában. |
| 8. | Ciklusváltozó használata | új ismeretek elsajátítása, alkalmazása, ellenőrzése és értékelése | olvasott szöveg önálló értelmezése, szakszövegnek minősülő idegen nyelvi szöveg megértése; problémamegoldás, logikus gondolkodás; önellenőrzés | ciklusváltozó; egymásba ágyazott ciklusok; fényerősség | frontális munka, egyéni munka, páros munka | micro:bit mikrokontroller, USB-kábel, elemtartó; számítógép | A LED-ek sor és oszlop szerinti felvillantása látványosan szemlélteti a diákok számára a cilkusváltozó módosulását. |
| 9. | Animáció készítése | új ismeretek elsajátítása, alkalmazása, ellenőrzése és értékelése | olvasott szöveg önálló értelmezése, szakszövegnek minősülő idegen nyelvi szöveg megértése; problémamegoldás, logikus gondolkodás; önellenőrzés | nagy kép; eltolás, görgetés | frontális munka, egyéni munka, páros munka | micro:bit mikrokontroller, USB-kábel, elemtartó; számítógép | Ez a foglalkozás inspirációt adhat különböző rövid történetek eljátszására. |
| 10. | Összetett feladatok | új ismeretek elsajátítása, alkalmazása, rendszerezése, rögzítése, ellenőrzése és értékelése | olvasott szöveg önálló értelmezése, szakszövegnek minősülő idegen nyelvi szöveg megértése; problémamegoldás, logikus gondolkodás; Rendszerezés; önellenőrzés | abszolút érték; összetett elágazás; | frontális munka, egyéni munka, páros munka | micro:bit mikrokontroller, USB-kábel, elemtartó; számítógép | Ezen az órán a korábban elsajátított ismereteket alkalmazhatják a diákok összetett feladatokban. Jó alkalom az eddigiek rendszerezésére. |

A TEMATIKUS TERVHEZ KAPCSOLÓDÓ ÓRA-/FOGLALKOZÁSTERVEK

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. óra/foglalkozás | | | | |
| Időkeret | Tevékenység leírása | Tevékenység célja | Munkaformák/  módszerek | Eszközök, segédanyagok, mellékletek |
| 15 perc | A tanár bemutatja az eszközt és a programozási környezetet. | A microbit eszköz és a programozási környezet bemutatása | frontális munka | A programozási környezet bemutatásához projektor; tanulónként micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó; 1. számú feladatkártya; |
| 20 perc | A tanulók a feladatkártya feladataival foglalkoznak. Önállóan értelmezik a kihívást, majd elkészítik a leírás alapján a kódot. Futtatják a kódot, értékelik a látott eredményt. A minta alapján megpróbálják megoldani az önálló kihívásokat, munkájukat a hátlapon levő megoldás alapján ellenőrzik. Ha szükséges, segítséget kérnek társaiktól, illetve a tanártól. Az 1. számú feladatkártya feladatai alapján a tanulók megismerik a kártyához tartozó tanulási módszert, egyszerű, látványos kódokat írnak, amelyet a mikrokontrollerre töltve kipróbálnak. | Lásd fent: A tanulási-tanítási egység cél- és feladatrendszere egységben (2. oldal). | egyéni, páros munka | tanulónként micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó; 1. számú feladatkártya |
| 6 perc | Az elkészült megoldással nem rendelkező önálló kihívások és saját programok bemutatása | Az elsajátított ismeretek szóbeli megosztása a tanulótársakkal fejlesztheti az anyanyelvi kompetenciát, növekedhet a tanulók önbizalma. | bemutatás frontálisan vagy csoportban | micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó |
| 4 perc | Önértékelés: Online teszt kitöltése | Az óra anyagának megértését ellenőrző online kérdőív kitöltése közben ismét előjönnek, így jobban rögzülnek most megismert fogalmak, eljárások. A kérdőív azonnali visszajelzést ad a tanulóknak, így segíti az önértékelési készségek fejlődését. | egyéni munka | számítógép vagy mobiltelefon |
| 2. óra/foglalkozás | | | | |
| Időkeret | Tevékenység leírása | Tevékenység célja | Munkaformák/  módszerek | Eszközök, segédanyagok, mellékletek |
| 5 perc | Praktikus tanári tanácsok a program elkészítéséhez. Utasítások duplikálásának, áthelyezésének megmutatása | Segítségnyújtás kód gyorsabb elkészítéséhez | frontális munka | A bemutatáshoz projektor; tanulónként micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó; 2. számú feladatkártya; |
| 30 perc | A tanulók a feladatkártya feladataival foglalkoznak. Önállóan értelmezik a kihívást, majd elkészítik a leírás alapján a kódot. Futtatják a kódot, értékelik a látott eredményt. A minta alapján megpróbálják megoldani az önálló kihívásokat, munkájukat a hátlapon levő megoldás alapján ellenőrzik. Ha szükséges, segítséget kérnek társaiktól, illetve a tanártól.  A 2. számú feladatkártya feladatai alapján a diákok megértik, hogyan működik a kód, milyen sorrendben hajtódnak végre az utasítások. | Lásd fent: A tanulási-tanítási egység cél- és feladatrendszere egységben (2. oldal). | egyéni, páros munka | tanulónként micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó; 2. számú feladatkártya |
| 6 perc | Az elkészült megoldással nem rendelkező önálló kihívások és saját programok bemutatása | Az elsajátított ismeretek szóbeli megosztása fejlesztheti az anyanyelvi kompetenciát, növekedhet a tanulók önbizalma. | bemutatás frontálisan vagy csoportban | micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó |
| 4 perc | Önértékelés: Online teszt kitöltése | Az óra anyagának megértését ellenőrző online kérdőív kitöltése közben ismét előjönnek, így jobban rögzülnek most megismert fogalmak, eljárások. A kérdőív azonnali visszajelzést ad a tanulóknak, így segíti az önértékelési készségek fejlődését. | egyéni munka | számítógép vagy mobiltelefon |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3. óra/foglalkozás | | | | |
| Időkeret | Tevékenység leírása | Tevékenység célja | Munkaformák/  módszerek | Eszközök, segédanyagok, mellékletek |
| 5 perc | A tanár szemlélteti a feltételes ciklus és a számlálós fogalmát a mindennapi életből vett példákkal. Pl. addig várunk a buszmegállóban, amíg a nekünk megfelelő számú busz nem jön; testnevelés órán tízszer kell leguggolni. Megmutatja a lassított futási módot. | A feltételes ciklus és a számlálós fogalmának megértése | frontális munka | A bemutatáshoz projektor; tanulónként micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó; 3. számú feladatkártya; |
| 30 perc | A tanulók a feladatkártya feladataival foglalkoznak. Önállóan értelmezik a kihívást, majd elkészítik a leírás alapján a kódot. Futtatják a kódot, értékelik a látott eredményt. A minta alapján megpróbálják megoldani az önálló kihívásokat, munkájukat a hátlapon levő megoldás alapján ellenőrzik. Ha szükséges, segítséget kérnek társaiktól, illetve a tanártól. A 3. számú feladatkártya feladatai alapján a diákok megértik, hogyan működik a feltételes és a számlálós ciklus. A lassított futási mód alkalmazásával megtanulják, hogy lehet nyomon követni a program egyes lépéseit. | Lásd fent: A tanulási-tanítási egység cél- és feladatrendszere egységben (2. oldal). | egyéni, páros munka | tanulónként micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó; 3. számú feladatkártya |
| 6 perc | Az elkészült megoldással nem rendelkező önálló kihívások és saját programok bemutatása | Az elsajátított ismeretek szóbeli megosztása fejlesztheti az anyanyelvi kompetenciát, növekedhet a tanulók önbizalma. | bemutatás frontálisan vagy csoportban | micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó |
| 4 perc | Önértékelés: Online teszt kitöltése | Az óra anyagának megértését ellenőrző online kérdőív kitöltése közben ismét előjönnek, így jobban rögzülnek most megismert fogalmak, eljárások. A kérdőív azonnali visszajelzést ad a tanulóknak, így segíti az önértékelési készségek fejlődését. | egyéni munka | számítógép vagy mobiltelefon |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4. óra/foglalkozás | | | | |
| Időkeret | Tevékenység leírása | Tevékenység célja | Munkaformák/  módszerek | Eszközök, segédanyagok, mellékletek |
| 5 perc | A tanár szemlélteti a feltétel fogalmát a mindennapi életből vett példákkal. Pl. ha jó idő lesz, akkor elmegyünk kirándulni, különben itthon társasozunk. | A feltétel fogalmának megértetése | frontális munka | A bemutatáshoz projektor; tanulónként micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó; 4. számú feladatkártya; |
| 30 perc | A tanulók a feladatkártya feladataival foglalkoznak. Önállóan értelmezik a kihívást, majd elkészítik a leírás alapján a kódot. Futtatják a kódot, értékelik a látott eredményt. A minta alapján megpróbálják megoldani az önálló kihívásokat, munkájukat a hátlapon levő megoldás alapján ellenőrzik. Ha szükséges, segítséget kérnek társaiktól, illetve a tanártól. A 4. számú feladatkártya feladatai alapján a diákok megértik, hogyan működik az elágazás. Először használják a micro:bit egyik beépített szenzorát, a hőmérsékletérzékelőt. | Lásd fent: A tanulási-tanítási egység cél- és feladatrendszere egységben (2. oldal). | egyéni, páros munka | tanulónként micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó; 4. számú feladatkártya |
| 6 perc | Az elkészült megoldással nem rendelkező önálló kihívások és saját programok bemutatása | Az elsajátított ismeretek szóbeli megosztása fejlesztheti az anyanyelvi kompetenciát, növekedhet a tanulók önbizalma. | bemutatás frontálisan vagy csoportban | micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó |
| 4 perc | Önértékelés: Online teszt kitöltése | Az óra anyagának megértését ellenőrző online kérdőív kitöltése közben ismét előjönnek, így jobban rögzülnek most megismert fogalmak, eljárások. A kérdőív azonnali visszajelzést ad a tanulóknak, így segíti az önértékelési készségek fejlődését. | egyéni munka | számítógép vagy mobiltelefon |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5. óra/foglalkozás | | | | |
| Időkeret | Tevékenység leírása | Tevékenység célja | Munkaformák/  módszerek | Eszközök, segédanyagok, mellékletek |
| 5 perc | A tanár szemlélteti a véletlen, a változó fogalmát a mindennapi életből vett példákkal. Pl. lottószámok sorsolása; a kenyér ára lehet egy változó. | A véletlen, a változó fogalmának megértetése | frontális munka | A bemutatáshoz projektor; tanulónként micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó; 5. számú feladatkártya; |
| 30 perc | A tanulók a feladatkártya feladataival foglalkoznak. Önállóan értelmezik a kihívást, majd elkészítik a leírás alapján a kódot. Futtatják a kódot, értékelik a látott eredményt. A minta alapján megpróbálják megoldani az önálló kihívásokat, munkájukat a hátlapon levő megoldás alapján ellenőrzik. Ha szükséges, segítséget kérnek társaiktól, illetve a tanártól. Az 5. számú feladatkártya feladatai alapján a diákok többágú elágazást használnak, véletlenszám-generátorral dolgoznak. | Lásd fent: A tanulási-tanítási egység cél- és feladatrendszere egységben (2. oldal). | egyéni, páros munka | tanulónként micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó; 5. számú feladatkártya |
| 6 perc | Az elkészült megoldással nem rendelkező önálló kihívások és saját programok bemutatása.  A kő-papír-olló játék csoportos fajtáját érdemes bármely korosztályban eljátszani. Tojás-fióka-sas-főnix fejlődési sorban hirdethetünk győztest: Mindenki tojásként indul, két tojás játéka után a nyertes fióka lesz, a vesztes marad tojás. Csak azonos fejlődési állapotban lévők játszhatnak, pár forduló után az első főnix nyer. | Az elsajátított ismeretek szóbeli megosztása fejlesztheti az anyanyelvi kompetenciát, növekedhet a tanulók önbizalma. | bemutatás frontálisan vagy csoportban | micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó |
| 4 perc | Önértékelés: Online teszt kitöltése | Az óra anyagának megértését ellenőrző online kérdőív kitöltése közben ismét előjönnek, így jobban rögzülnek most megismert fogalmak, eljárások. A kérdőív azonnali visszajelzést ad a tanulóknak, így segíti az önértékelési készségek fejlődését. | egyéni munka | számítógép vagy mobiltelefon |
| 6. óra/foglalkozás | | | | |
| Időkeret | Tevékenység leírása | Tevékenység célja | Munkaformák/  módszerek | Eszközök, segédanyagok, mellékletek |
| 5 perc | A tanár szemlélteti az „és”, valamint a „vagy” logikai műveletek fogalmát a mindennapi életből vett példákkal. Pl. Ha esik vagy hideg van, akkor nem megyünk sétálni.  Kicsikkel (5-6. osztály) át kell tekinteni a szögek mérésének módját is. | Az „és”, valamint a „vagy”. logikai műveletek fogalmának megértetése | frontális munka | A bemutatáshoz projektor; tanulónként micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó; 6. számú feladatkártya; |
| 30 perc | A tanulók a feladatkártya feladataival foglalkoznak. Önállóan értelmezik a kihívást, majd elkészítik a leírás alapján a kódot. Futtatják a kódot, értékelik a látott eredményt. A minta alapján megpróbálják megoldani az önálló kihívásokat, munkájukat a hátlapon levő megoldás alapján ellenőrzik. Ha szükséges, segítséget kérnek társaiktól, illetve a tanártól. A 6. számú feladatkártya feladatai alapján a diákok összetett feltételeket vizsgálnak, a micro:bit fényérzékelője mellett a mágneses mező érzékelőt is használják. | Lásd fent: A tanulási-tanítási egység cél- és feladatrendszere egységben (2. oldal). | egyéni, páros munka | tanulónként micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó; 6. számú feladatkártya |
| 6 perc | Az elkészült megoldással nem rendelkező önálló kihívások és saját programok bemutatása. | Az elsajátított ismeretek szóbeli megosztása fejlesztheti az anyanyelvi kompetenciát, növekedhet a tanulók önbizalma. | bemutatás frontálisan vagy csoportban | micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó |
| 4 perc | Önértékelés: Online teszt kitöltése | Az óra anyagának megértését ellenőrző online kérdőív kitöltése közben ismét előjönnek, így jobban rögzülnek most megismert fogalmak, eljárások. A kérdőív azonnali visszajelzést ad a tanulóknak, így segíti az önértékelési készségek fejlődését. | egyéni munka | számítógép vagy mobiltelefon |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 7. óra/foglalkozás | | | | |
| Időkeret | Tevékenység leírása | Tevékenység célja | Munkaformák/  módszerek | Eszközök, segédanyagok, mellékletek |
| 5 perc | A tanár szemlélteti a változó értékének módosulását. Pl. banki egyenleg változása fizetés utalásakor; vásárláskor | A változó értékének módosulását jelentő folyamatok megértetése | frontális munka | A bemutatáshoz projektor; tanulónként micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó; 7. számú feladatkártya; |
| 30 perc | A tanulók a feladatkártya feladataival foglalkoznak. Önállóan értelmezik a kihívást, majd elkészítik a leírás alapján a kódot. Futtatják a kódot, értékelik a látott eredményt. A minta alapján megpróbálják megoldani az önálló kihívásokat, munkájukat a hátlapon levő megoldás alapján ellenőrzik. Ha szükséges, segítséget kérnek társaiktól, illetve a tanártól. A 7. számú feladatkártya feladatai alapján a diákok összeszámlálási problmákat oldanak meg a változó értékének módosításával. | Lásd fent: A tanulási-tanítási egység cél- és feladatrendszere egységben (2. oldal). | egyéni, páros munka | tanulónként micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó; 7. számú feladatkártya |
| 6 perc | Az elkészült megoldással nem rendelkező önálló kihívások és saját programok bemutatása. | Az elsajátított ismeretek szóbeli megosztása fejlesztheti az anyanyelvi kompetenciát, növekedhet a tanulók önbizalma. | bemutatás frontálisan vagy csoportban | micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó |
| 4 perc | Önértékelés: Online teszt kitöltése | Az óra anyagának megértését ellenőrző online kérdőív kitöltése közben ismét előjönnek, így jobban rögzülnek most megismert fogalmak, eljárások. A kérdőív azonnali visszajelzést ad a tanulóknak, így segíti az önértékelési készségek fejlődését. | egyéni munka | számítógép vagy mobiltelefon |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 8. óra/foglalkozás | | | | |
| Időkeret | Tevékenység leírása | Tevékenység célja | Munkaformák/  módszerek | Eszközök, segédanyagok, mellékletek |
| 5 perc | A tanár bemutatja a változós ciklus működését. | A változós ciklus működésének megértetése | frontális munka | A bemutatáshoz projektor; tanulónként micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó; 8. számú feladatkártya; |
| 30 perc | A tanulók a feladatkártya feladataival foglalkoznak. Önállóan értelmezik a kihívást, majd elkészítik a leírás alapján a kódot. Futtatják a kódot, értékelik a látott eredményt. A minta alapján megpróbálják megoldani az önálló kihívásokat, munkájukat a hátlapon levő megoldás alapján ellenőrzik. Ha szükséges, segítséget kérnek társaiktól, illetve a tanártól.  A 8. számú feladatkártya feladatai alapján a diákok változós ciklusokat használnak. A programok LED-ek különböző módokon történő felvillantásait eredményezik. Így látványos és könnyen érthető számukra, mit okoz a ciklusváltozó módosítása. | Lásd fent: A tanulási-tanítási egység cél- és feladatrendszere egységben (2. oldal). | egyéni, páros munka | tanulónként micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó; 8. számú feladatkártya |
| 6 perc | Az elkészült megoldással nem rendelkező önálló kihívások és saját programok bemutatása. | Az elsajátított ismeretek szóbeli megosztása fejlesztheti az anyanyelvi kompetenciát, növekedhet a tanulók önbizalma. | bemutatás frontálisan vagy csoportban | micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó |
| 4 perc | Önértékelés: Online teszt kitöltése | Az óra anyagának megértését ellenőrző online kérdőív kitöltése közben ismét előjönnek, így jobban rögzülnek most megismert fogalmak, eljárások. A kérdőív azonnali visszajelzést ad a tanulóknak, így segíti az önértékelési készségek fejlődését. | egyéni munka | számítógép vagy mobiltelefon |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 9. óra/foglalkozás | | | | |
| Időkeret | Tevékenység leírása | Tevékenység célja | Munkaformák/  módszerek | Eszközök, segédanyagok, mellékletek |
| 5 perc | A tanár megmutatja a haladó (Advanced) menü képkészítési utasításblokkját. | Új képkészítési mód megismertetése | frontális munka | A bemutatáshoz projektor; tanulónként micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó; 9. számú feladatkártya; |
| 30 perc | A tanulók a feladatkártya feladataival foglalkoznak. Önállóan értelmezik a kihívást, majd elkészítik a leírás alapján a kódot. Futtatják a kódot, értékelik a látott eredményt. A minta alapján megpróbálják megoldani az önálló kihívásokat, munkájukat a hátlapon levő megoldás alapján ellenőrzik. Ha szükséges, segítséget kérnek társaiktól, illetve a tanártól. A 9. számú feladatkártya feladatai alapján a diákok új lehetőségeket ismernek meg animáció készítésére, kiélhetik kreativitásukat. | Lásd fent: A tanulási-tanítási egység cél- és feladatrendszere egységben (2. oldal). | egyéni, páros munka | tanulónként micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó; 9. számú feladatkártya |
| 6 perc | Az elkészült megoldással nem rendelkező önálló kihívások és saját programok bemutatása. | Az elsajátított ismeretek mások felé történő szóbeli kifejezése fejlesztheti az anyanyelvi kompetenciát, növekedhet a tanulók önbizalma. | bemutatás frontálisan vagy csoportban | micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó |
| 4 perc | Önértékelés Online teszt kitöltése | Az óra anyagának megértését ellenőrző online kérdőív kitöltése közben ismét előjönnek, így jobban rögzülnek most megismert fogalmak, eljárások. A kérdőív azonnali visszajelzést ad a tanulóknak, így segíti az önértékelési készségek fejlődését. | Egyéni munka | számítógép vagy mobiltelefon |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 10. óra/foglalkozás | | | | |
| Időkeret | Tevékenység leírása | Tevékenység célja | Munkaformák/  módszerek | Eszközök, segédanyagok, mellékletek |
| 5 perc | A tanár röviden összefoglalja az eddig megismert programozási fogalmakat (változó kezelése, összetett elágazás, ciklus, matematikai műveletek …). | Rendszerezés | frontális munka | A bemutatáshoz projektor; tanulónként micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó; 10. számú feladatkártya; |
| 30 perc | A tanulók a feladatkártya feladataival foglalkoznak. Önállóan értelmezik a kihívást, majd elkészítik a leírás alapján a kódot. Futtatják a kódot, értékelik a látott eredményt. A minta alapján megpróbálják megoldani az önálló kihívásokat, munkájukat a hátlapon levő megoldás alapján ellenőrzik. Ha szükséges, segítséget kérnek társaiktól, illetve a tanártól.  A 10. számú feladatkártya összetett feladatai alapján rendszerezhetik eddig szerzett ismereteiket. | Lásd fent: A tanulási-tanítási egység cél- és feladatrendszere egységben (2. oldal). | egyéni, páros munka | tanulónként micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó; 10. számú feladatkártya |
| 6 perc | Az elkészült megoldással nem rendelkező önálló kihívások és saját programok bemutatása. | Az elsajátított ismeretek mások felé történő szóbeli kifejezése fejlesztheti az anyanyelvi kompetenciát, növekedhet a tanulók önbizalma. | bemutatás frontálisan vagy csoportban | micro:bit mikrokontroller; USB-kábel, számítógép; elemtartó |
| 4 perc | Önértékelés: Online teszt kitöltése | Az óra anyagának megértését ellenőrző online kérdőív kitöltése közben ismét előjönnek, így jobban rögzülnek most megismert fogalmak, eljárások. A kérdőív azonnali visszajelzést ad a tanulóknak, így segíti az önértékelési készségek fejlődését. | Egyéni munka | számítógép vagy mobiltelefon |

MELLÉKLETEK

1. óra: 1. számú feladatkártya
2. óra: 2. számú feladatkártya
3. óra: 3. számú feladatkártya
4. óra: 4. számú feladatkártya
5. óra: 5. számú feladatkártya
6. óra: 6. számú feladatkártya
7. óra: 7. számú feladatkártya
8. óra: 8. számú feladatkártya
9. óra: 9. számú feladatkártya
10. óra: 10. számú feladatkártya

A kártyákon levő grafikák forrása: [https://pixabay.com](https://pixabay.com/)

A feladatkártyák angol és magyar nyelvű programozási környezethez tartozó változatban is rendelkezésre állnak.

A kártyák elkészítése:

Nyomtatás után az A4-es lapokat félbehajtjuk, így A5-ös kártyákat kapunk. A kártyákat érdemes laminálni.

A kártyák előnye, hogy egy-egy ismeret (pl. ciklus írása, egy szenzor kódolása) bármikor visszakereshető, ha később szükség van rá. Bár van magyar kódolási felület, a kártyákon az inkább az angol nyelvű felület használata javasolt, ezzel szorgalmazva az angol nyelv tanulását.

Óra végi online tesztek

A tesztek javasolt használata: A dokumentum tíz felirata a tíz teszt linkjeit tartalmazza. Javasolt a pdf dokumentumot megosztani a tanulókkal, akik így bármelyik tesztet elérhetik.