A picture containing toy

Description automatically generated

**LECKETERV**

**Cím:** A Kódolás órája – 2021 (TimeCraft)

**Korosztály:** 7+

**Tantárgyak:** számítástechnika, matematika, nyelvek, történelem, képzőművészet, természettudományok, mérnöki tudományok

A **21. század által megkívánt készségek:**kreativitás, kritikai gondolkodás, problémamegoldás

**Támogatott nyelvek:** angol (Egyesült Államok), angol (Egyesült Királyság), német, spanyol (Spanyolország), spanyol (Mexikó), francia (Franciaország), francia (Kanada), olasz, japán, koreai, portugál (Brazília), portugál (Portugália), orosz, kínai (egyszerűsített), kínai (hagyományos), török, lengyel, indonéz, ukrán, görög, bolgár, magyar, finn, dán, svéd, norvég, szlovák, cseh, holland.

**Több-/Egyjátékos mód:** Egyjátékos mód

**Minecraftban való jártasság szükséges szintje (oktató):** Kezdő

**A lecke leírása:** Szórakoztató és kreatív oktatóanyag a számítástechnikához. Utazz az időben, és használj blokkalapú vagy Python kódolási nyelvet a Föld időtengelyén bekövetkező rejtélyes malőrök elsimításához. Kövesd a nyomokat, és használd a kritikai gondolkodási készségeidet, hogy kikövetkeztesd, ki a Bajkeverő ebben a több korszakon átívelő kalandban. A diákok emellett feltérképezik, hogyan illeszthető be a számítástechnika a különböző karrierekbe és érdeklődési körökbe.

**Teljes ráfordítandó idő:** 1 óra

**Oktatási szabványok:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Szabványok | | |
| Egyesült Államok | Ausztrália | Egyesült Királyság – Anglia |
| A feladatok elvégzése érdekében képes vagyok algoritmusok létrehozására és követésére, így le tudom modellezni a napi folyamatokat  **1A-AP-08** | Képes vagyok követni, leírni és szemléltetni az egyszerű problémák megoldásához szükséges lépéssorozatokat és döntéseket (algoritmusokat)  **ACTDIP004** | Létre tudok hozni egyszerű programokat, és hibakeresést tudok végezni velük kapcsolatban  **1. főbb szakasz** |
| Sorozatok és egyszerű hurkok felhasználásával programokat tudok írni a különböző elképzelések kifejezéséhez vagy problémák kezeléséhez  **1A-AP-10** | Meg tudok határozni egyszerű problémákat, és le tudom írni őket, illetve képes vagyok követni a megoldásukhoz szükséges lépéssorozatokat és döntéseket (algoritmusokat)  **ACTDIP010** | Értem, mik azok az algoritmusok, hogyan használják őket digitális eszközökön futó programokként, és tisztában vagyok azzal, hogy a programok végrehajtásának az alapját a pontos és egyértelmű utasítások követése jelenti  **1. főbb szakasz** |
| Hibakeresés (hibaazonosítás és -javítás) egy szekvenciákat és egyszerű hurkokat magában foglaló algoritmusban vagy programban.  **1A-AP-14** | Lépéseket, elágaztatást és iterációt (ismétlést) magukban foglaló, egyszerű algoritmusok tervezése, módosítása és követése  **ACTDIP019** | Logikai okfejtés révén előre tudom jelezni az egyszerű programok viselkedését  **1. főbb szakasz** |
| Össze tudom vetni, hogyan élnek és dolgoznak az emberek az új számítógépes technológiák bevezetése vagy alkalmazása előtt és után  **1A-IC-16** | Sematikusan kifejezett és angol nyelvű algoritmusok tervezése, valamint algoritmusok követése egy adott bemenet kimenetének előrejelzéséhez, valamint a hibák azonosításához  **ACTDIP029** | El tudom magyarázni logikai okfejtés révén bizonyos egyszerű algoritmusok működését, valamint képes vagyok észlelni és kijavítani az algoritmusok és programok hibáit  **2. főbb szakasz** |
| Létre tudok hozni szekvenciákat, eseményeket, hurkokat és feltételeket magukban foglaló programokat.  **1B-AP-10** | Meg tudok határozni egyszerű problémákat, és le tudom írni őket, illetve képes vagyok követni a megoldásukhoz szükséges lépéssorozatokat és döntéseket (algoritmusokat).  **ACTDIP01** | Képes vagyok használni a szekvenciákat, a kiválasztást és az ismétlést a programokban, valamint tudok változókkal, illetve be- és kimenetek különböző formáival dolgozni  **2. főbb szakasz** |
| Képes vagyok összehasonlítani és továbbfejleszteni több algoritmust ugyanannak a feladatnak az elvégzéséhez, és el tudom dönteni, melyik a legmegfelelőbb  **1B-AP-08** | Elágaztatást (döntéseket) és felhasználói adatbevitelt magukban foglaló algoritmusok használatával képes vagyok egyszerű digitális megoldásokat vizuális programként végrehajtani  **ACTDIP011** | Képes vagyok olyan programokat tervezni és írni, amelyek konkrét célokat teljesítenek – többek között fizikai rendszereket irányítanak vagy szimulálnak –, és hibakeresést végezni ezeken, valamint kisebb részegységekre bontva meg tudok oldani különböző problémákat  **2. főbb szakasz** |
| Programok vagy algoritmusok tesztelése, valamint hibakeresés futtatása (hibák azonosítása és javítása) a megfelelő működés biztosítása érdekében.  **1B-AP-15** | Elágaztatás, iteráció (ismétlés) és felhasználói adatbevitel használatával képes vagyok egyszerű digitális megoldásokat egyszerű vizuális programként megvalósítani  **ACTDIP020** | Több főbb algoritmust is értek, amely számításalapú gondolkodásmódot tükröz; logikai okfejtés révén össze tudom hasonlítani, mennyire hasznosak különböző algoritmusok ugyanazon probléma megoldásához  **3. főbb szakasz** |
| Meg tudom vitatni a világot megváltoztató számítógépes technológiákat, és ki tudom fejteni, hogy ezek a technológiák milyen hatással voltak a kulturális gyakorlatokra, és a kulturális gyakorlatok milyen hatással voltak rájuk  **1B-IC-20** | Végre tudok hajtani, illetve módosítani tudok felhasználói felülettel rendelkező, elágaztatásokat, iterációt és függvényeket tartalmazó programokat általános célú programozási nyelven  **ACTDIP030** | 2 vagy több programozási nyelvet – amelynek legalább az egyike szövegalapú – tudok használni különböző számítási problémák megoldására, megfelelően tudom használni az adatstruktúrákat, és képes vagyok eljárásokat vagy függvényeket használó moduláris programokat tervezni és fejleszteni  **3. főbb szakasz** |
| Képes vagyok algoritmusként használni folyamatábrákat és/vagy pszeudokódot összetett problémák kezelésére    **2-AP-10** | Egyszerű szoftverek segítségével össze tudok gyűjteni és be tudok mutatni különböző típusú adatokat, illetve hozzá tudok férni ezekhez az információk létrehozása és problémák megoldása érdekében  **ACTDIP009** |  |
| Meg tudok tervezni és iteratív módon le tudok fejleszteni ellenőrzési struktúrákat – többek között beágyazott hurkokat és összetett függvényeket – kombináló programokat  **2-AP-12** |  |  |
| Részegységekre tudom bontani a problémákat és az alproblémákat, ezzel lehetővé téve a programok tervezését, megvalósítását és ellenőrzését  **2-AP-13** |  |  |

**Tanári előkészületek:**

* Telepítsd a Minecraft: Education Edition változatot a következő oldalról: <https://aka.ms/HourofCode2021>
* Tekintsd meg [a videót,](https://aka.ms/HOC2021Trailer) amellyel megismerkedhetsz a Kódolás órája ez évi témájával.
* Nézd meg [az útmutató videót,](https://aka.ms/HOC2021Walkthrough) amellyel jobban átláthatod a leckét, és azt, hogy miként navigálhatsz a Minecraft világában.
* Töltsd le az [Oktatói útmutatót](file:///C:\Users\laylahbulman\Downloads\aka.ms\HOC2021educatorguide). A dokumentumban minden információt megtalálsz ahhoz, hogy a diákjaid számára élvezetesen és sikeresen teljen a Kódolás órája. Minden külső segédanyagot és javasolt utasítást magában foglal vezetett, önálló és hibrid/távoli tanulási környezetekhez
* A diákoknak szóló [prezentációs diákon](C:\\Users\\laylahbulman\\Downloads\\aka.ms\\HOC2021presentationslides) lépésekre bontott utasításokat találsz
* Töltsd le a [kódolási megoldásokat](https://aka.ms/HOC2021CodingSolutions).
* További kérdéseid vannak? Tekintsd át a [GYIK-et](https://aka.ms/HOC2021FAQ).

**A téma áttekintése:**

A Súlyos Időgalibák Intézete informatikusaként tiéd a feladat, hogy kijavítsd a történelem során tapasztalt rejtélyes Időhasadásokat, és kitaláld, ki (vagy mi!) áll mögöttük.

Segítesz megjavítani az Időhasadásokat, és megmenteni a történelmet a programozási szuperképességeiddel?

Ki tudod deríteni, hogy ki vagy mi okozza ezeket az őrült változásokat a történelemben?

A következőket kell tenned a TimeCraft-küldetésed alatt:

* Vissza kell utaznod az időben, hogy átéld a világtörténelem izgalmas pillanatait
* Be kell programoznod az Idő Agentet az Időhasadások megjavítására
* Azonosítanod kell a nyomok segítségével a Bajkeverőt (az Időhasadások okozóját)

A diákok blokkalapú vagy Python kódnyelvet használhatnak.

**Tanulási célok:**

* A számítástechnika fontosságának és előnyeinek megértése az élet minden aspektusára vetítve.
* Problémaelemzés és -megoldás algoritmusalapú gondolkodással és a problémák részegységekre bontásával.
* A számítástechnikához kapcsolódó fogalmak – például a szekvenciák, az események, a hurkok és a hibakeresés – gyakorlása.
* Programozási megoldások kialakítása egy feladat sikeres elvégzéséhez vagy egy probléma megoldásához.
* A számítástechnika kínálta kiterjedt szakmai kapcsolódási pontok felismerése.

**Tanulói tevékenységek:**

**Bevezető feladatok (5 perc):**

1. A diákok átgondolják a következő három kérdést:

* Mi az a számítástechnika?
* Hogyan használják a számítástechnikát (vagy a számítástechnikai készségeket) az iskolában?
* Hogyan használják a számítástechnikát a munkahelyen (különböző munkakörökben)?

1. A diákok áttekintik a szószedetben szereplő főbb kifejezéseket, amelyekkel könnyebben megérthetik a tanulási élményt.

**Programozási feladatok (30-40 perc)**

A diákok programozási útja az Efemera 1 portáljánál veszi kezdetét. Ez az Időgaliba-figyelő Intézet központi űrhajója. A diákok informatikusok, akiket lelkesen vár T.A.R.R.A., a mesterséges intelligenciával (MI) működő robot. Ő irányítja az űrhajót és az Idő Agenteket. Utóbbiak robotok, akik a történelem különböző eseményeihez utaznak vissza, hogy programozás segítségével megjavítsák az Időhasadásokat.

A diákoknak meg kell adniuk, hogy blokkalapú vagy a Python programozási nyelvet akarnak-e használni, majd el kell dönteniük, melyik Idő Agentet választják. A kezdő programozóknak a Blokkokat ajánljuk.

A diákok az Agent kiválasztása után két bevezető programozási kihívást teljesítenek.

BEVEZETŐ KÓDOLÁSI KIHÍVÁSOK

1. kihívás: Az Agent hívása. Megkapod a D.I.S.K.U.RZ.U.S. kommunikációs eszközödet T.A.R.R.A-tól, és oda kell hívnod magadhoz az Idő Agentet.

2. kihívás: Az Agent mozgatása. Mozgasd előre az Agentet úgy, hogy a zöld blokkon álljon.

IDŐVONALHOZ KAPCSOLÓDÓ KÓDOLÁSI KIHÍVÁSOK

A diákok eljutnak az első kihíváshoz, a Nagyzenekaros jazzhez, amely egy vezetett kódolási feladat. A diákok két tippet kapnak az egyes kódolási feladatokhoz, mielőtt automatikusan megoldásra kerülnének. Minden kódolási feladatot egy rövid nyomkeresés követ a Bajkeverő kézre kerítése érdekében.

A diákok az 1. Időhasadás – a Nagyzenekaros jazz feladat teljesítése után visszateleportálnak a fő váróterembe, ahol új kihívást választhatnak. A diákok bármelyik Időhasadást kiválaszthatják, de érdemes az Idővonal feletti hatalmas képernyőn látható Időhasadásokat követniük.

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Időhasadás**  Nagyzenekaros jazz  (Ez a vezetett kihívás) | A csodás jazz-zenész elvesztette imádott trombitáját, és egy kazoo nevű fúvós hangszerrel helyettesítette! Programozd be az Idő Agentedet úgy, hogy áthaladjon a labirintuson, és visszaszerezze a zenész trombitáját. Ezzel megmentheted a jazzt. |
| **2. Időhasadás**  A gízai nagy piramisok | A gízai nagy piramisok ezúttal kockák!  Programozd be az Idő Agentet úgy, hogy segítsen a tervezőnek egy biztonságos, több ezer évig biztosan álló szerkezetet… egy piramist létrehozni. |
| **3. Időhasadás**  Küldetés a Holdon | Az űrhajósoknak a segítségedre van szükségük. Használd az Idő Agentet egy labirintus teljesítésére, és végezd el a számításokat, hogy az űrhajósok holdra szállhassanak! |
| **4. Időhasadás**  A kínai nagy fal | A nagy fal egyelőre nem túl impozáns… Sőt, elég rövidke!  Az éhes pandamacik folyton megeszik a bambuszállványzatot. Ez azt jelenti, hogy a munkások nem tudnak olyan nagy és magas falat építeni, mint amilyet terveztek. Programozz egy bambuszkertet, hogy arrébb tereld az éhes pandákat! |
| **5. Időhasadás**  A Mona Lisa | A Mona Lisa többé nem mosolyog. Ami azt illeti, elég bosszús. Az Időbajkeverő visszautazott az időben, és összetaposta Mona Lisa kertjét. A hölgy így mosolygás helyett morcos arcot vág. Programozást használva ültess új virágokat, hogy az Idő Agented felvidítsa a hölgyet. |
| **6. Időhasadás**  Első repülések | A Bajkeverő miatt a repülőgépek kifutópályája tele van kátyúkkal. Repülők helyett csak hőlégballonjaink vannak. Programozd be az Idő Agentet a kifutó megjavítására, hogy a feltalálók végre a levegőbe emelkedhessenek a gépükkel! |
| **7. Időhasadás**  Első informatikus | Az első számítástechnikai program egy dalt játszott le, de a Bajkeverő elrontotta a kódot. Javítsd meg a kódot az Idő Agent segítségével, hogy ismét le lehessen játszani a zenéket! |
| **8. Időhasadás**  Az ember legjobb barátja | Az embernek többé nem a kutya, hanem a medve a legjobb barátja! Barátkozz össze egy kölyökkutyával az Idő Agent segítségével, és vezess vissza egy kutyust az emberekhez, hogy újra a legjobb barátok legyenek. |
| **9. Időhasadás**  Őslénytani rejtvény | Ó, ne! A Bajkeverő visszament az időben, és ellopott néhány kövületet. Emiatt a Brachiosaurusnak rövid lett a nyaka. Segíts helyettesíteni az ellopott kövületeket az Idő Agent bevetésével, hogy a paleontológusok hosszú nyakú Brachiosaurust építhessenek! |
| **10. Időhasadás**  A felfedezés elemei | A Bajkeverő belopózott a laboratóriumba, és elrejtett néhány elemet. Segíts megkeresni az elkevert elemeket az Idő Agenttel, hogy a tudós nagy felfedezést tehessen! |

A diákok három programozási feladat elvégzése után sikeresen teljesítik a játék első szakaszát, és azonosítják a Bajkeverőt. Ha kiválasztanak egy új Idő Agentet, és további Időhasadásokra találnak gyógyírt a programozással, kiterjeszthetik a programozási tevékenységüket.

**Értékelés:**

* Melyik részét élvezted a legjobban a Kódolás órájának?
* A Kódolás órája melyik része jelentette a legnagyobb kihívást?
* Hogyan használtad ma a számítástechnikai készségeidet?
* Említs egy új dolgot, amit ma tanultál!
* Miért fontos a számítástechnika minden ember számára?
* Máskor is szívesen kipróbálnád a Minecraft: Education Edition játékot?

**Megkülönböztetés:**

Szeretnénk nagyobb hozzáférést biztosítani a diákok számára a Kódolás órájához. Ennélfogva három tanulási élményből lehet választani: az oktató vezetésével zajló osztálytermi változatból, az önálló osztálytermi élményből, vagy egy távoli (virtuális) tanulási feladatból. Az egyes tanulási élményeknél más-más szintű tanári támogatás áll rendelkezésre, és kissé eltérőek annak érdekében, hogy a diákok sikereket érjenek el, és részt vehessenek a Kódolás órája kihívásban.

**Tanári lebonyolítás (személyes jelenlét)**

***A diákok ennél a tanulási élménynél kapnak a legtöbb támogatást a tanártól***. Tanárként konkrét utasításokat adsz majd, és modellezed a feladatot, mielőtt útjukra engednéd a diákokat, akik önállóan végzik el a Kódolás órája programozási feladatait. A [Kódolás órája prezentáció](https://aka.ms/HOC2021Presentation) kalauzol majd át a diákokkal együtt a játék első részén, a programozási feladatokon, valamint a lecke átbeszélésén.

**Önálló feladatelvégzés**

***A diákok ennél a tanulási élménynél kapnak a legkevesebb támogatást a tanártól***. Tanárként gondoskodnod kell róla, hogy a diákok be tudjanak jelentkezni a Minecraft: Education Edition platformra. A diákok rendelkezésére bocsátod a Kódolás órája prezentációt, akik ezáltal saját tempóban és önállóan játszhatnak. A prezentáció konkrét útmutatást nyújt a diákoknak azzal kapcsolatban, hogy hogyan vehetnek részt a Kódolás órája kihívásban. Ezenkívül a Vizuális szószedetet is oda kell adnod a diákoknak, amelyet az Oktatói útmutató végén találsz. Javasolt az általad választott digitális adathordozón vagy papírformában a diákok rendelkezésére bocsátani ezeket az anyagokat, hogy bármikor hozzájuk férjenek.

**Távtanulási élmény**

A tanulási élmény egyidejű és nem egyidejű módon egyaránt biztosítható.

***Ha a diákok egyidejű (élő) virtuális foglalkozáson vesznek részt***, ugyanúgy tudod lebonyolítani az alkalmat, mint az osztálytermi élmény esetében (tanári lebonyolítás). Tanárként konkrét utasításokat adsz majd, és modellezed a feladatot, mielőtt útjukra engednéd a diákokat, akik önállóan végzik el a Kódolás órája programozási feladatait. A Kódolás órája prezentáció kalauzol majd át a diákokkal együtt a játék első részén, a programozási feladatokon, valamint a lecke átbeszélésén. Gondoskodj róla, hogy a használt virtuális kommunikációs platform (például a Microsoft Teams) készen álljon a tartalmak megosztására, és ne felejtsd el bekapcsolni a hangot.

***Ha a diákok nem egyidejű (azaz nem élő) virtuális foglalkozáson vesznek részt***, ugyanúgy tudod lebonyolítani az alkalmat, mint az önálló osztálytermi élmény esetében. Tanárként már az óra előtt gondoskodnod kell arról, hogy a diákok hozzáférjenek a Minecraft: Education Edition platformhoz. Ezenkívül a diákok rendelkezésére kell bocsátanod a Kódolás órája prezentációt, akik ezáltal saját tempóban és önállóan játszhatnak. A prezentáció konkrét útmutatást nyújt a diákoknak azzal kapcsolatban, hogy hogyan vehetnek részt a Kódolás órája kihívásban. Ezenkívül a Vizuális szószedetet is oda kell adnod a diákoknak, amelyet az Oktatói útmutató végén találsz. Javasolt az általad választott digitális adathordozón (Microsoft Teams-csatorna, OneNote-jegyzetfüzet, a tanuláskezelő rendszered stb.) a diákok rendelkezésére bocsátani ezeket az anyagokat (prezentáció és szószedet), hogy bármikor hozzájuk férjenek.

Ha távtanulás keretében szeretnéd átadni a leckét, vedd fontolóra a következő tippeket:

1. Ez a lecke nem kínál többjátékos élményt. Minden diáknak önállóan kell dolgoznia a világa saját változatán.

2. Állítsd párba vagy oszd kisebb csoportokra a diákokat, hogy segíteni tudjanak egymásnak a hibák elhárításában a programozási feladatok megoldásakor.

3. A diákok valószínűleg nem ugyanolyan mértékben ismerik a Minecraftot és a programozást, ezért érdemes lehet diákcsoport-vezetőket kijelölni, akik segíthetnek az elakadt társaiknak.

A Minecraft: Education Edition változathoz kapcsolódó távtanulási információkért látogass el a következő oldalra: <https://aka.ms/remote-learning-kit>