Digitális kultúra 4.

OH-DIG04TA

Tanmenetjavaslat

****

# Bevezetés

A mintatanmenet az OH-DIG04TA raktári számú *Digitális kultúra 4.* kiadványhoz készült. A tankönyv megfelel a *Nemzeti alaptanterv* kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet alapján készült, 2020. 01. 31. után kiadott 1–4. évfolyam Digitális kultúra 3–4. tantárgy kerettantervének.

A tantárgy célja: A digitális kultúra az alsó tagozaton megalapozza azokat a tudáselemeket, attitűdöket, melyekre egyrészt a tárgy későbbi tanulása során lesz szükségük a tanulóknak, másrészt lehetővé teszi a digitális kompetencia más tudásterületeken történő alkalmazását. A megvalósítás során fő alapelvnek a tevékenységközpontúság, az életkori sajátosságok figyelembevétele tekinthető, hiszen ebben az életkori szakaszban a közvetlen tapasztalás kulcsfontosságú. Igen lényeges, hogy a tanulók olyan példákkal, lehetőségekkel szembesüljenek, melyeket közvetlen környezetükben is megtapasztalhatnak, illetve mindennapi életük szerves részét képezik. E környezetből kiindulva valósul meg az a fejlesztési folyamat, melynek eredményeképpen képesek lesznek a digitális környezetben tanulni, szórakozni, játszani, kísérletezni oly módon, hogy ismerik a digitális technológia előnyeit, veszélyeit, és képesek azt integrálni más tantárgyak tudáselemei közé. Kapcsolatba kerülnek olyan digitális tananyagokkal, portálokkal, tudásbázisokkal és fejlesztőalkalmazásokkal, melyek a 810 éves korosztály sajátosságait figyelembe véve segítik önálló és csoportos tanulásukat, egyéni érdeklődésük kielégítését, a tehetségfejlesztést és a felzárkóztatást egyaránt. Az algoritmikus gondolkodás életkori sajátosságoknak megfelelő tevékenységközpontú fejlesztése a tanulás tanulását, a tanulási eredményt és a tanulással kapcsolatos attitűdöket is pozitív irányba befolyásolja. A digitáliskultúra-órák alapvetően problémacentrikus megközelítést alkalmaznak, leginkább vegyes típusú órákkal megvalósítva.

Heti óraszám: 1, éves óraszám: 34.

# Óraszámok felosztása

|  |  |
| --- | --- |
| **Témák** | **Teljes**  **óraszám** |
| **I. A DIGITÁLIS VILÁG KÖRÜLÖTTÜNK** | **3** |
| **II. A DIGITÁLIS ESZKÖZÖK HASZNÁLATA** | **7** |
| **III. ALKOTÁS DIGITÁLIS ESZKÖZÖKKEL** | **9** |
| **IV. INFORMÁCIÓSZERZÉS AZ E-VILÁGBAN** | **4** |
| **V. VÉDEKEZÉS A DIGITÁLIS VILÁG VESZÉLYEI ELLEN** | **3** |
| **VI. A ROBOTIKA ÉS A KÓDOLÁS ALAPJAI** | **8+(2-projekt)** |
| **VII. DIGITÁLIS PROJEKT** | **–** |
| **Összesen:** | **34** |

| **Az óra sorszáma** | **Az óra témája**  **(lecke címe)** | **Új fogalmak** | | **A kerettantervben megjelölt fejlesztési feladatok, ismeretek, tanulási eredmények** | | **Javasolt tevékenységek, munkaformák** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I. A digitális világ körülöttünk** | | | | | | | | |
| **1.** | **Ismételjünk!** | digitális, digitális eszköz, alkalmazás, QR-kód, GPS-koordináta, fordítóprogram, termosztát | | Szituációs játékok során néhány információs társadalomra jellemző élethelyzet eljátszása  – Más tantárgyak tanulásakor digitális eszközök alkalmazása a differenciált tanulásszervezés során. | | Tapasztalatgyűjtés a digitális környezetről személyes élmények alapján. Szövegfeldolgozás, megbeszélés, következtetések levonása rövid történetek közös és/vagy differenciált feldolgozásával. Érvelés, vita a digitalizáció előnyeiről és hátrányairól. Szituációs játék: digitális eszközök, alkalmazások használatával kapcsolatos szituációk eljátszása. | |
| **2.** | **Nem mind arany, ami digitális!** | digitális alkalmazások, előnyök-hátrányok, papírtakarékosság, személyesség | | A tanuló környezetében található digitális eszközök megnevezése, funkcióik körülírása  – Szituációs játékok során néhány információs társadalomra jellemző élethelyzet eljátszása. | | A digitális eszközök és alkalmazások használatának indoklása. Példák elemzése: indokolatlan alkalmazások. Ötletek gyűjtése felesleges nyomtatás kiküszöbölésére. Plakátkészítés. Történetek, esetek feldolgozása a digitális megoldások korlátaival kapcsolatban. | |
| **3.** | **Online tanulás, digitális tananyagok** | online tanulás, home office, digitális tananyag, információszerzés, gyakorlás, szemléltetés, szimuláció | | Digitális tananyagok alkalmazása különböző tudáselemek feldolgozásához, gyakorlásához.  A tanuló környezetében található digitális eszközök megnevezése, funkcióik körülírása.  Kisiskolások számára készült portálok látogatása, az ott található alkalmazások használata. | | Tapasztalatok megbeszélése a digitális oktatással, digitális tananyagok alkalmazásával kapcsolatban. Néhány digitális tananyag vizsgálata, funkcióinak megbeszélése, egy-egy példa elemzése a tankönyv által bemutatott digitális  tananyagtípusokból. | |
| **II. A digitális eszközök használata** | | | | | | | | |
| **4.** | **Ismételjünk!** | digitális eszköz, számítógép, nyomtató, monitor, digitális fényképezőgép, digitális kamera, a számítógép bekapcsolási algoritmusa, eszközök közötti különbözőségek | | Digitális eszközök és főbb funkcióik megnevezése.  Digitális eszközök védelme.  Közvetlen tapasztalatok szerzése a digitális eszközök használatával kapcsolatban.  Az adott eszköz a felhasználó életét megkönnyítő szerepének megfogalmazása, példákkal történő alátámasztása. | | A harmadik osztályban tanultak ismétlése.  Figyelemfelhívás: tudnivalók az árammal működő eszközökről.  A különböző eszközök be- és kikapcsolási folyamatának vizsgálata.  A digitális eszközök megfeleltetése különféle tevékenységekhez. | |
| **5.** | **A digitális eszközök és az adat** | hardver, szoftver, adat, adatbevitel, fájl, a beviteli eszközök közötti különbségek, vírusvédelem, szerzői jog | | Problémamegoldás digitális eszközzel.  Egyszerű feladatok megoldása informatikai eszközökkel. Tanítói segítséggel összetett feladatok megoldása.  Egy adott feladathoz, problémához illeszkedő digitális eszköz választása, a választás indoklása. | | Különböző adatok bevitele különféle technikákkal.  A szöveg, kép és a hang mint adat megkülönböztetése.  Az adatbevitel kipróbálása különféle eszközökön. | |
| **6.** | **Nézzünk bele! Hová lesz az adat?** | belső felépítés, eszköz és eszköz közötti különbségek, vírusveszély | | A digitális eszközök használatával összefüggő balesetvédelmi szabályok ismerete.  Digitális eszközök belső felépítése és védelme.  Közvetlen tapasztalatok szerzése a digitális eszközök használatával kapcsolatban. | | Tapasztalatszerzés a fizikai eszköz megvizsgálásával. Információ keresése az interneten, a találatok megbeszélése. Saját tudás megjelenítése történetmeséléssel, történetek megosztása egymással. | |
| **7.** | **Ne veszítsd el! Mentsd!** | mentés, biztonsági mentés, felhőalapú tárolás,  eszközvédelem | | Digitális eszközök használata.  Fájl mentésének lehetséges helyei, algoritmusa.  Különbségek a különféle eszközök között mentés/adattárolás szempontjából. | | A mentés algoritmusának ismétlése, gyakorlása. A mentés, biztonsági mentés lehetséges helyeinek vizsgálata, kipróbálása. A számítógépbe mentett fájl hordozhatóságának kipróbálása, tapasztalatok megbeszélése. | |
| **8.** | **Alkalmazások, eszközök, amelyek megkönnyítik a tanulást** | operációs rendszer, a fájl neve, alkalmazás, program,  alkalmazások kategorizálása, tanuláshoz, szórakozáshoz  helyes alkalmazásválasztás,  életkori korlátok | | Digitális eszközök használata.  Applikációk alkalmazása, programok futtatása telefonon, tableten, notebookon vagy asztali számítógépen.  Egy adott feladathoz, problémához illeszkedő digitális eszköz, applikáció választása, a választás indoklása. | | A tanulást könnyítő, beépített jegyzetelő, képszerkesztő lehetőségek megismerése, kipróbálása. A mentés algoritmusának gyakorlása. Az alkotás megjelenítése nyomtatott formában is. (Kapcsolódó környezetvédelmi tudnivalók megbeszélése.) | |
| **9.** | **Az adatból szöveg lesz** | információkeresés, tárolás az eszközön, szövegszerkesztők, akadálymentesítés, felolvasóprogramok, akadálymentes megjelenítés | | Problémamegoldás digitális eszközzel.  Egyszerű feladatok megoldása informatikai eszközökkel. Tanítói segítséggel összetett feladatok megoldása.  Elmélyült alkotás digitális környezetben, önellenőrzéssel. | | Szöveg bevitele a különféle szövegszerkesztőkkel. Kipróbálás után a tapasztalatok megbeszélése. A felolvasó program kipróbálása egy szövegszerkesztőben. A böngésző akadálymentesítési lehetőségeinek kipróbálása, tapasztalatok megosztása. | |
| **10.** | **Tanulj játszva! Ötletbörze** | alkalmazások közötti különbözőségek hozzáférés szempontjából | | Digitális eszközök a tanulási folyamatban.  Problémamegoldás digitális eszközzel.  Közvetlen tapasztalatok szerzése a digitális eszközök használatával kapcsolatban.  Elmélyült alkotás digitális környezetben, önellenőrzéssel. | | Különféle tanulást segítő eszközök kipróbálása (QR, szófelhő, gondolattérkép, digitális könyv, segítő digitális tananyagok kipróbálása. | |
| **III. Alkotás digitális eszközökkel** | | | | | | | | |
| **11.** | **Ismételjünk!** | | rajzolóprogram, mentés, bemutató, dia, betűtípus | | A tanuló társaival együttműködve ötleteit, véleményét megfogalmazza, részt vesz a közös álláspont kialakításában.  Elmélyülten dolgozik digitális környezetben. Rajzeszközök alkalmazása. Grafikai alkalmazással egyszerű, közvetlenül hasznosuló rajzot hoz létre. Az elkészített produktum mentése.  Megvizsgálja és értékeli a társai által létrehozott produktumokat.  Egyszerű prezentációt készít. | | Harmadikban tanultak ismétlése.  Páros munkában egy rajzolóprogramban robot készítése sokszögekből. Az elkészült alkotások mentése. Osztálytársak alkotásainak értékelése.  Páros munkában rövid bemutató készítése. Szöveg méretének, színének, stílusának megváltoztatása, kép elhelyezése a prezentációban. | |
| **12.** | **Alakítsd át!** | | forgatás, tükrözés | | A tanuló adott szempontok alapján megfigyel néhány, grafikai alkalmazással készített produktumot, személyes véleményét megfogalmazza.  Egy adott szoftver funkcióinak és lehetőségeinek értelmezése.  Rajzeszközök alkalmazása.  Alkalmazói készségek alapozása és fejlesztése.  Az elkészített produktum mentése.  Megvizsgálja és értékeli a társai által létrehozott produktumokat. | | Páros munkában grafikai alkalmazással készített produktumok vizsgálata: alakzatok forgatásának és tükrözésének megfigyelése.  Rajzolóprogramban az alakzatok forgatásának és tükrözésének megismerése.  Páros munkában aszteroida és rakéta készítése. Az elkészült alkotások mentése. Osztálytársak alkotásainak értékelése. | |
| **13.** | **Legyen szabályos!** | | szabályos alakzat, nagyítási nézet | | A tanuló egy rajzos dokumentumot adott szempontok alapján értékel.  Egy adott szoftver funkcióinak és lehetőségeinek értelmezése.  Alkalmazói készségek alapozása és fejlesztése.  Rajzeszközök alkalmazása.  Egyszerű ábrát készít.  Az elkészített produktum mentése.  Megvizsgálja és értékeli a társai által létrehozott produktumokat. | | Csoportmunkában egy grafikai alkalmazással készített kép vizsgálata: szabályos alakzatok szabálytalan párjának keresése. Rajzolóprogramban szabályos alakzatok készítése. Páros munkában színes grafika készítése, ügyelve a kép részleteire. Az elkészült alkotások mentése. Osztálytársak alkotásainak értékelése. | |
| **14.** | **Üdvözlőlap készítése** | |  | | A tanuló adott szempontok alapján megfigyel néhány, grafikai alkalmazással készített produktumot, személyes véleményét megfogalmazza.  Elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez. Grafikai alkalmazással egyszerű, közvetlenül hasznosuló rajzot, grafikát, dokumentumot hoz létre.  Rajzeszközök alkalmazása.  Alkalmazói készségek alapozása és fejlesztése.  Az elkészített produktum mentése.  Megvizsgálja és értékeli a társai által létrehozott produktumokat. | | Páros munkában grafikai alkalmazással készített produktumok vizsgálata: képeslapokon a tanul szerkesztési műveletek megfigyelése.  Páros munkában születésnapi üdvözlőkártya készítése. Az elkészült alkotások mentése. Osztálytársak alkotásainak értékelése. | |
| **15.** | **Digitális fotók** | | digitális fotó, képfájl, képszerkesztő program, szűrő, effekt | | A tanuló adott szempontok alapján megfigyel néhány digitális képet, személyes véleményét megfogalmazza.  Egy adott szoftver funkcióinak és lehetőségeinek értelmezése.  Azonos funkciójú alkalmazások összehasonlítása  Alkalmazói készségek alapozása és fejlesztése.  Az elkészített produktum mentése.  Megvizsgálja és értékeli a társai által létrehozott produktumokat | | Csoportmunkában digitális fotók vizsgálata: a készítéshez használt eszköz vizsgálata.  Páros munkában módosított digitális fotók vizsgálata: szerkesztési műveletek megfigyelése.  Kép letöltése és módosítása képszerkesztő program segítségével: effektek, szűrők alkalmazása.  Az elkészült alkotások mentése. Osztálytársak alkotásainak értékelése.  Mobileszközök képszerkesztő funkcióinak vizsgálata. | |
| **16.** | **Digitális mesekönyv** | | áttűnés, előnézet, módosítás, mentés másként | | Elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez.  Egy adott szoftver funkcióinak és lehetőségeinek értelmezése.  Alkalmazói készségek alapozása és fejlesztése.  Egyszerű prezentációt készít.  Az elkészített produktum mentésének és megnyitásának ismerete. | | Prezentációszerkesztő program beállításainak megismerése, használata.  Diák elrendezésének vizsgálata.  Páros munkában rövid prezentáció létrehozása. Kép beszúrása diára, áttűnés beállítása. Az elkészült alkotások mentése. A mentett bemutató módosítása, majd mentése másként.  Választás az adott program által biztosított lehetőségek közül. | |
| **17.** | **Mozgassuk meg az elemeket!** | | animáció | | Elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez.  Az adott alkalmazás beállításainak használata.  Választás adott program által biztosított lehetőségek közül.  Megvizsgálja és értékeli az általa alkalmazott, létrehozott, megvalósított eljárásokat.  Társaival együttműködve offline és online környezetben egyaránt megold különböző feladatokat, ötleteit, véleményét megfogalmazza, részt vesz a közös álláspont kialakításában. | | Páros munkában egy-egy pillanatkép megelevenítése.  Prezentációszerkesztő program animációinak megismerése. Az animációk csoportosításának vizsgálata.  Barkochba játék készítése rövid prezentációban. Áttűnések és animációk használata.  Választás az adott program által biztosított lehetőségek közül. | |
| **18.** | **Nézzünk körbe!** | | hangszerkesztés, videószerkesztés, 3D nyomtatás | | Adott szempontok alapján megfigyel néhány, grafikai alkalmazással készített produktumot, személyes véleményét megfogalmazza.  Az alkalmazott grafikai megoldások értelmezése. | | Digitális eszközökkel való alkotások megismerése.  Hang- és videószerkesztő programok keresése.  Digitális képek és plakátok megismerése.  A 3D nyomtatás lehetőségeinek párokban való feldolgozása.  Mérlegelés, indoklás az adott probléma során megvalósított digitáliseszköz-használattal kapcsolatban. | |
| **19.** | **Összefoglalás** | |  | | Problémamegoldás digitális eszközzel.  Társaival együttműködve ötleteit, véleményét megfogalmazza, részt vesz a közös álláspont kialakításában.  Elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez. Rajzeszközök alkalmazása. Grafikai alkalmazással egyszerű, közvetlenül hasznosuló rajzot hoz létre.  Egyszerű prezentáció készítése.  Alkalmazói készségek alapozása és fejlesztése.  Az elkészített produktum mentése és megnyitása.  Megvizsgálja és értékeli a társai által létrehozott produktumokat.  Az adott célnak megfelelő digitális produktumok létrehozása önállóan, illetve projekt keretében. | | Páros munkában társasjáték készítése. Rajzolóprogramban szerencsekártya készítése. Rövid, 4 diából álló prezentáció készítése a társasjáték bemutatására. Munka során szöveg és a rajzolóprogramban készített munka elhelyezése. A betűk típusának, méretének és színének módosítása. Animációk és áttűnések alkalmazása.  Az elkészült alkotások mentése. Osztálytársak alkotásainak értékelése. | |
| **IV. Információszerzés az e-világban** | | | | | | | | |
| **20.** | **Ismételjünk!** | | böngészőprogram, honlap, weboldal, címsor, keresőoldal, keresőkifejezés, kulcsszó, álhírek, találat | | A tanuló elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez.  Információkeresés kulcsszavak segítségével.  A rendelkezésre álló eszközökkel, forrásokból meggyőződik a talált vagy kapott információk helyességéről.  Információt keres az interneten más tantárgyak tanulása során és felhasználja azt.  Kiválasztja a számára releváns információt, felismeri a hamis információt.  Egyszerű, kulcsszavas keresés alkalmazása. | | Páros munkában álhírek fő tulajdonságainak összegyűjtése.  Páros munkában interneten való keresés gyakorlása kereső kifejezéssel.  Páros munka során képek keresése az interneten, megadott szempontok szerint.  Videó keresése az interneten. | |
| **21.** | **Képek az interneten** | | szerzői jog, szűrés, letöltés | | A tanuló információkat keres, a talált adatokat felhasználja digitális produktumok létrehozására.  Adatok gyűjtése az interneten személyekkel, jelenségekkel, állatokkal, növényekkel kapcsolatban.  Alkalmazói készségek fejlesztése.  Böngészőprogram alapfunkcióinak ismerete. | | Képek keresése, képek keresése szűkítéssel.  Ingyenes képadatbázisok összegyűjtése közös munka során, azokban való keresés.  Képek keresése és letöltése hivatkozással meghatározott témában. | |
| **22.** | **A grafikonok és diagramok világa** | | adat, grafikon, diagram, infografika | | A tanuló információt keres az interneten más tantárgyak tanulása során és felhasználja azt.  Állításokat fogalmaz meg a grafikonokról, infografikákról, táblázatokról; a kapott információkat felhasználja napi tevékenysége során. | | Grafikonok és diagramok keresése.  Adatok keresése az interneten.  Csoportmunkával grafikonok gyűjtése, azokról adatok leolvasása, értelmezése.  Páros munkában infografika témájának kitalálása.  Infografikák keresése az interneten, azokról információk gyűjtése. | |
| **23.** | **Nézzünk körbe!** | | – | | A tanuló a rendelkezésre álló eszközökkel, forrásokból meggyőződik a talált vagy kapott információk helyességéről.  Alkalmazói készségek fejlesztése.  Véleményalkotás a keresés eredményének hitelességével kapcsolatban.  Az interneten gyűjtött információk felhasználása érveléshez, véleményalkotáshoz. | | Az internetes keresés gyakorlása.  Útvonaltervezés kipróbálása, gyakorlása. A lehetőség előnyeinek és hátrányainak összegyűjtése, megbeszélése.  Helyesírás-ellenőrző oldal felkeresése, kipróbálása. Párokban helyesírási totó készítése helyesírás-ellenőrző program használatának segítségével.  Időjárás-előrejelző programok, oldalak megismerése, felkeresése. A településre vonatkozó adatok értelmezése. | |
| **V. Védekezés a digitális világ veszélyei ellen** | | | | | | | | |
| **24.** | **A fele sem igaz! Leleplezzük az álhíreket** | | álhír, hamis információ, hír keletkezésének időpontja, forrása, logikai vizsgálata | | Érvelés egy információ hitelességével kapcsolatban.  Közvetlen tapasztalatok szerzése az álhírekkel, manipulált képekkel, videókkal kapcsolatban.  Példák, tapasztalatok elemzése a hamis információkkal, azok felismerésével kapcsolatban. | | Álhírek vizsgálata, hírek keletkezési időpontjának és forrásának ellenőrzése. Hírek logikai vizsgálata. Tapasztalatok gyűjtése az álhírekkel kapcsolatban, felismerési tanácsok megfogalmazása és alkalmazása. | |
| **25.** | **További tanácsok az álhírek ellen** | | tények ellenőrzése, érzelmekre való hatás, rejtett reklám | | Érvelés egy információ hitelességével kapcsolatban.  Közvetlen tapasztalatok szerzése az álhírekkel, manipulált képekkel, videókkal kapcsolatban.  Példák, tapasztalatok elemzése a hamis információkkal, azok felismerésével kapcsolatban. | | Álhírek vizsgálata, hírek keletkezési időpontjának és forrásának ellenőrzése. A hírek által közvetített tények ellenőrzése. Tapasztalatok gyűjtése az olvasó érzelmeinek befolyásolásával kapcsolatban, a rejtett reklámok ismérve. Felismerési tanácsok megfogalmazása és alkalmazása. | |
| **26.** | **Levélszemét – a jó jelszó – kódtörés: nem árt az óvatosság!** | | levélszemét – spam, jelszó, hacker, informatikai rendszerbe való behatolás | | A személyes adatok védelme.  Olyan érzékeny, személyes adatok megnevezése, melyeket fokozottan óvni szükséges a digitális  kommunikáció során. | | A kéretlen tartalmak veszélyeinek ismertetése. A spamek típusai. A jó jelszó jellemzőinek ismertetése. Jelszavak vizsgálata. Történetek vizsgálata: informatikai rendszerekbe történő behatolás. Példák gyűjtése tanulók környezetéből informatikai rendszerekre: tanulmányi rendszer, személyes weblap, játékok személyi profiljai stb. | |
| **VI. A robotika és a kódolás alapjai** | | | | | | | | |
| **27.** | **Ismételjünk!** | | humanoid, ipari robot | | A tanuló a valódi vagy szimulált programozható eszköz mozgását értékeli, hiba esetén módosítja a kódsorozatot a kívánt eredmény eléréséig. Tapasztalatait megfogalmazza, megvitatja társaival.  Egyszerű algoritmus kódolása pl. padlórobottal.  Néhány elemi lépésből álló algoritmus tudatos alkalmazása, módosítása. | | A robotokról tanultak felelevenítése. A robotok szerepe az emberiség életében. Egyszerű, robotpályán történő kódolási feladatok megoldásával a harmadik osztályban tanult kódolási ismeretek ismétlése. | |
| **28.** | **A robot irányítása** | | kódolás, kód, végrehajtás, utasítás | | A tanuló a valódi vagy szimulált programozható eszköz mozgását értékeli, hiba esetén módosítja a kódsorozatot a kívánt eredmény eléréséig. Tapasztalatait megfogalmazza, megvitatja társaival.  Egyszerű algoritmus kódolása pl. padlórobottal.  Néhány elemi lépésből álló algoritmus tudatos alkalmazása, módosítása. | | Csoportmunkában egy robot útvonalának megtervezése, makettel történő modellezése, kódolása: segítsünk a bevásárlásban! A robot mozgásának elemzése. Feltételek megjelenésével a robot útvonalának módosítása. Lehetséges útvonalak vizsgálata, a legrövidebb út megtalálása. Adott feltételeknek megfelelő kódsor tervezése. A csoportok megoldásainak vizsgálata. | |
| **29.** | **Lépésről lépésre** | | algoritmus, algofejtörő | | Algoritmus lépésekre bontása.  Probléma értelmezése, a megoldási lehetőségek eljátszása, megfogalmazása, egyszerű eszközök segítségével történő megvalósítása. A tanuló a probléma megoldásához többféle algoritmust próbál ki. | | Csoportmunkában algofejtörő megoldása modell segítségével, a megoldás rögzítése. | |
| **30.** | **Figyelj, mert ketten vannak!** | | utasítássorozat | | A tanuló a valódi vagy szimulált programozható eszköz mozgását értékeli, hiba esetén módosítja a kódsorozatot a kívánt eredmény eléréséig. Tapasztalatait megfogalmazza, megvitatja társaival. Az algoritmikus gondolkodás fejlesztése. Algoritmus kiválasztása. Néhány elemi lépésből álló algoritmus tudatos alkalmazása, módosítása. | | Csoportmunkában két robot útvonalának megtervezése, makettel történő modellezése, kódolása: drágakövek bányászása. Feltételek megjelenésével a robotok útvonalának vizsgálata, szükség esetén módosítása. Adott feltételeknek megfelelő kódsor tervezése. A csoportok megoldásainak vizsgálata. | |
| **31.** | **Érzékelők (szenzorok) használata – Elágazások** | | okosotthon, érzékelő, szenzor, elágazás | | Néhány elemi lépésből álló algoritmus tudatos alkalmazása, módosítása.  A robot adott feltételek alapján végzendő mozgásának megtervezése, kirakása jelekkel, a  mozgások lelépegetése.  Útvonalak tervezése, kódolása adott feltételek alapján. | | Tapasztalatok, példák gyűjtése az okos otthonnal kapcsolatban. Tankönyvi szemelvények feldolgozása, vizsgálata. Érzékelők, szenzorok vizsgálata, csoportosítása. Elágazások hétköznapi életünkben. Elágazásokat tartalmazó történetek eljátszása. | |
| **32.** | **Pont, mint egy kirakós** | | program, programozás, blokk | | A tanuló eljátszik elemi lépésekből álló, adott sorrendben végrehajtandó cselekvést. Kódolás tevékenységgel. Algoritmus lépésekre bontása. | | Blokkód formájában megadott tornagyakorlatok eljátszása.  Csoportmunkában saját kódolt tornagyakorlat készítése. A csoportok megoldásainak vizsgálata. | |
| **33.** | **Kódolj blokkokkal!** | | blokkprogramozás | | Néhány megadott algoritmus alkalmazása, módosítása. Adott feltételnek megfelelő kódsorozat tervezése és végrehajtása. Kódolás grafikus felületen. | | Csoportmunkában, blokkód formájában megadott utasítások végrehajtása, vizsgálata, szükség esetén módosítása: kincskeresés. Csoportmunkában saját kód készítése. A csoportok megoldásainak vizsgálata. | |
| **34.** | **Egyre több információ a robotokról** | | utasítás, kód, tesztelés, hibakeresés | | Algoritmus lépésekre bontása.  Probléma értelmezése, a megoldási lehetőségek eljátszása, megfogalmazása, egyszerű eszközök segítségével történő megvalósítása. Algofejtörők modellezése. | | Kódolási feladatok megoldása robotpályákon. Csoportmunkában algofejtörő megoldása modell segítségével, a megoldás rögzítése. | |
| **VII. Digitális projekt** | | | | | | | | |
| **Projektek időkereté-ben** | **Projekt tervezése** | | projekt, megosztás, digitális témahét | | Fogalmak, ismeretek rendszerezése, ellenőrzése.  Digitális eszközök használata.  Problémamegoldás digitális környezetben, digitális eszközökkel. | | A projekt tartalmának, várható eredményének közös kialakítása.  Egyéni, csoportos vagy páros feladatmegoldás. A feladatok közös ellenőrzése, értékelése. | |