



2120 Dunakeszi, Iskola sétány 18.; Telefon: +36 27 341 204  
Alsó tagozat: Fő út 143.; Telefon: +36 27 341 004  
web: <http://bardosiskola.hu/>  
e-mail: [igazgato@dunakeszi-bardos.hu](mailto:igazgato@dunakeszi-bardos.hu)  
PC2501 Dunakeszi Tankerületi Központ; OM azonosító: 037313



# A DUNAKESZI BÁRDOS LAJOS ÁLTALÁNOS ISKOLA HELYI TANTERVE

## DIGITÁLIS KULTÚRA

### 5-8. évfolyam

*Módosított Nemzeti alaptanterv, az 5/2020. (I. 31.) Korm. rendelet alapján*



A digitális átalakulás komoly kihívást jelent oktatási rendszerünk számára. Ahhoz ugyanis, hogy tanulóink sikeresen érvényesüljenek a társadalmi életben és megfeleljenek a gazdaság munkaerőpiaci elvárásainak, el kell sajátítaniuk a felmerülő problémák digitális eszközökkel történő megoldását is. Mivel az informatikai eszközök fejlődése folyamatosan olyan új lehetőségeket tár fel, amelyekkel korábban nem találkoztunk, a tanulók digitális kompetenciájának fejlesztése nem csupán az informatikai tudás átadását jelenti, hanem a tanulók digitális kultúrájuk sokoldalú fejlesztését igényli. Ez természetesen valamennyi tanulási területen megjelenik, azonban a szükséges szakmai és módszertani háttérrel a digitális kultúra tantárgy biztosítja.

A digitális kultúra tantárgy a Nemzeti alaptantervben rögzített kulcskompetenciákat az alábbi módon fejleszti:

**A tanulás kompetenciái:** A digitális kultúra tanulása során a tanuló képessé válik a digitális környezetben, felhőalapú információmegosztó rendszerekben megszerezhető tudáselemek keresésére, szűrésére, rendszerezésére, továbbá tudásépítő folyamatainkban való alkotó felhasználására.

**A kommunikációs kompetenciák:** A digitális kultúra tantárgy fejleszti az eszközhasználatot, így különösen a kommunikációs eszközök használatát.

**A digitális kompetenciák:** A digitális kultúra tantárgy elsősorban a digitális kompetenciákat fejleszti. Ezeket a tanuló képes lesz egyéb tudásterületeken, a mindennapi életben is alkalmazni. A tantárgy segíti a kreatív alkotótevékenységhez szükséges képességek kialakítását és fejlesztését is.

**A matematikai, gondolkodási kompetenciák:** A digitális kultúra keretében végzett tevékenység fejleszti a tanulónak a problémák megoldása során szükséges analízis, szintetizáló és algoritmizáló gondolkodását.

**A személyes és társas kapcsolati kompetenciák:** A digitális kultúra tantárgy keretében végzett tevékenység fejleszti a tanuló online térben történő közös feladatmegoldáshoz, kapcsolatteremtéshez, alkotótevékenységhez szükséges képességeit, továbbá fejleszti a felelősségtudatot a különböző felületeken való információmegosztás során. Az online térben elősegíti a szerepelvárásoknak megfelelő kommunikációs stílus kialakítását.

**A kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciái:** A digitális kultúra tantárgy keretében végzett tevékenység kialakítja azokat a biztos és koherens



kompetenciákat, melyek birtokában lehetőség nyílik az önkifejezési tevékenységek szélesebb körben történő bemutatására.

**Munkavállalói, innovációs és vállalkozói kompetenciák:** A digitális kultúra tantárgy keretében végzett tevékenység fejleszti a tanuló azon képességét, hogy alkalmazkodni tudjon a változó környezethez, képes legyen tudását folyamatosan felülvizsgálni és frissíteni, ahogyan azt a munkaerőpiac megkívánja. Fejleszti továbbá a munka világában alapkövetelményként megjelenő élethosszon át tartó tanulás és flexibilitás képességét.

**A digitális kultúra tantárgy fejlesztési feladatait a Nat négy témakör köré szervezi,** amelyek szervesen kapcsolódnak egymáshoz.

**Az informatikai eszközök használata** önálló tartalmi elemként nem jelenik meg. Ezt a témakört a többi témakör oktatásában dolgozzuk fel akkor, amikor az adott eszköz használata azt szükségessé teszi. A tanulók mindennapi életük során sokféle digitális eszközzel és e-megoldással találkoznak. A tananyag feldolgozása során támaszkodnunk kell a tanulók különböző informális tanulási utakon összegyűjtött ismereteire, azt rendszerezniük, kiegészíteniük kell. Az informatikai eszközök megismerése felhasználói szemléletű: hogyan kell üzembe helyezni, hogyan kell a különböző funkciókat beállítani, hogyan kell a működési hibákat elhárítani. A javasolt óraszám nem egyszeri, lezárható témafeldolgozást jelent, hanem egy becsült, összegzett elképzelést.

**A digitális írástudás** közvetlen gyakorlati hasznát a tanulók az iskolai élet egyéb területein, más tantárgyak esetében is megtapasztalják. Az informatikatanár rendelkezik megfelelő szakmódszertani képzettséggel, ezért a digitális írástudás alapjait neki kell átadnia, míg a többi tantárgy az ismeretek alkalmazásának és felhasználásának nélkülözhetetlen terepe.

A tanuló a digitális írástudás fejlesztése során a megfelelő szintű és biztonságos eszközhasználat gyakorlásával problémaorientált feladatmegoldásokat sajátít el, lehetőség szerint minél több célprogram megismerésével. A szövegszerkesztési, a bemutatókészítési, a rajzoló, a képfeldolgozási és a multimédia ismereteknél a gyakorlati felhasználás, a dokumentumkészítés lényegesebb, mint egy szoftver részletes funkcionalitásának ismerete. A megfelelő szemlélet kialakítása lehetővé teszi, hogy a tanuló a későbbiekben olyan szoftvereket is bátran, önállóan megismerjen, céljaira felhasználjon, amelyek nem voltak részei a formális iskolai tanulásának. Ebben a nevelési-oktatási szakaszban fontos célkitűzés, hogy a hétköznapi életből vett feladatok mellett a többi tantárgy tanulása során felbukkanó problémák is



előkerüljenek. A tanulók ismerkedjenek meg az információszerzés, tárolás, értékelés és kreatív felhasználás folyamatával. Tanuljanak meg ismereteket szerezni különböző digitális technológiák segítségével a más tantárgyak tanulása során felmerülő témakörökben. Kollaboratív tevékenységgel használják fel a megszerzett ismereteket például kiselőadások, tanulmányok, projektek során. A **problémamegoldás** a hétköznapi élethelyzetek, a tanulási feladatok, a munkavégzés fontos részét képezi. A feladatok eredményes megoldásához azok megértése, részekre bontása, majd a megfelelő lépések tervezett, precíz végrehajtása szükséges. A problémamegoldás egyre gyakrabban digitális eszközökkel történik, ezért a digitális kultúra tantárgy tanulási eredményei között kiemelt szerepet kap a problémamegoldás témaköre.

Az algoritmizálás, programozás ismerete elősegíti az olyan elvárt készségek fejlesztését, amelyek a digitális eszközökkel történő problémamegoldásban, a kreativitás kibontakozásában és a logikus gondolkodásban nélkülözhetetlenek. Ez az alapfokú képzés második nevelési-oktatási szakaszában blokkprogramozással valósul meg, ami játékos, de az algoritmikus gondolkodást jól fejlesztő eszközt biztosít. A blokkprogramozás az iskola lehetőségeitől függően sokféle módon megvalósítható: használhatunk robotot, készíthetünk mobilalkalmazásokat, alkalmazhatunk mikrokontrollert, vagy futtathatunk valamilyen asztali, kifejezetten a blokkprogramozáshoz készült fejlesztői környezetet. A programozási feladatok kezdetben mindig olyanok legyenek, melyeket a tanulók informatikai eszköz nélkül is el tudnak játszani, hogy legyen személyes élményük a megoldandó feladattal kapcsolatosan.

Az **információs technológiákat** nem csak a digitális szolgáltatások igénybevételéhez használjuk, azok ma már az állampolgári kötelezettségek teljesítéséhez is szükségesek. A webes és mobilkommunikációs eszközök széles választéka, felhasználási területük gazdagsága lehetővé teszi a tanórák rugalmas alakítását, és szükségessé teszi a tanulók bevonását a tanulási folyamat tervezésébe – beleértve ebbe a tanulók saját mobileszközeinek alkalmazását is. A témakör feldolgozása során nem a technikai újdonságokra kell helyezni a hangsúlyt, hanem az „okos eszközök” „okos használatára”, vagyis a tudatos felhasználói és vásárlói magatartás alakítására, a biztonsági okokból bevezetett korlátozások megismerésére és elfogadására.



2120 Dunakeszi, Iskola sétány 18.; Telefon: +36 27 341 204  
Alsó tagozat: Fő út 143.; Telefon: +36 27 341 004  
web: <http://bardosiskola.hu/>  
e-mail: [igazgato@dunakeszi-bardos.hu](mailto:igazgato@dunakeszi-bardos.hu)  
PC2501 Dunakeszi Tankerületi Központ; OM azonosító: 037313



<b>Kötelező tantárgyak és minimális óraszámok 5–8. évfolyamon</b>				
<b>Óraterv a kerettantervekhez – 5–8. évfolyam*</b>				
	<b>5. évf.</b>	<b>6. évf.</b>	<b>7. évf.</b>	<b>8. évf.</b>
Digitális kultúra	1	1	1	1
Szabadon tervezhető órakeret	2	2	2	2

(\*részlet a teljes táblázatból)



2120 Dunakeszi, Iskola sétány 18.; Telefon: +36 27 341 204  
Alsó tagozat: Fő út 143.; Telefon: +36 27 341 004  
web: <http://bardosiskola.hu/>  
e-mail: [igazgato@dunakeszi-bardos.hu](mailto:igazgato@dunakeszi-bardos.hu)  
PC2501 Dunakeszi Tankerületi Központ; OM azonosító: 037313



## 5-6. évfolyam

Míg a digitális kultúra fejlesztése a 3–4. évfolyamon a tevékenykedtetés módszerével, gyakran digitális eszközök közvetlen használata nélkül történik, addig az 5–6. évfolyamon a tanulók már rendszeresen használják a számítógéptermet és az iskola számítógépes hálózatát.

A tanulóktól már más tantárgyaknál is elvárás a digitális írástudás alapszintű ismerete, így a digitális kultúra tantárgy keretében a megfelelő szakmai-módszertani alapozásra, a tipográfiai ismeretekre, a diakockák megfelelő elrendezésére, a képek és ábrák célszerű beillesztésére kerül a hangsúly. Az ismeretek alkalmazása, mélyítés

e gyakran más tantárgyak keretében történik, ezért nélkülözhetetlen a tantárgyi koncentráció, a projektmunkák megvalósítása, a feladatok teammunkában történő megoldása.

A problémamegoldás során a felső tagozatra áttérve az alsó tagozaton már megismert blokkprogramozást folytatjuk tovább, az életkornak megfelelő, az iskolában rendelkezésre álló eszközökkel. A vezérlőszerkezetek megismerése után azok tudatos választását, kezelésének jártasságát kell kialakítani. A hangsúlyt azonban nem a mélyebb összefüggésekre (pl. programozási tételekre) kell helyezni, hanem a problémák játékos, de átgondolt, kreatív megközelítésére, algoritmikus megoldására, többféle lehetőség végig gondolására.

## 5. évfolyam

- A kerettanterv által előírt óraszám: **34 óra**
- 2 óra - ismétlések, rendszerezések, számonkérések

### A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Óraszámok
Algoritmizálás és blokkprogramozás	7
Online kommunikáció	3
Robotika	5
Szövegszerkesztés	6
Bemutatókészítés	4
Multimédiás elemek készítése	4
Az információs társadalom, e-Világ	3
A digitális eszközök használata	2
Ismétlés, rendszerezés	2
<b>Összes óraszám:</b>	<b>36</b>

A témakör neve	1. Algoritmizálás és blokkprogramozás	Órakeret 7 óra
<b>Előzetes tudás</b>	A tanuló ismer a hétköznapi életből egyszerű algoritmusokat Ismeri az információ fogalmát.	
<b>Tanulási eredmények</b>	Megtanulja: <ul style="list-style-type: none"> <li>- hogyan lehet egyszerű algoritmusokat készíteni digitális eszközökön.</li> <li>- az egyszerű algoritmusok készítését</li> <li>- megismeri a kódolási eszközöket</li> <li>- az adatkezelést a programozás eszközeivel.</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése</li> <li>– A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek megismerése</li> <li>– Nem számítógéppel megoldandó feladatok algoritmizálása</li> <li>– Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata</li> <li>– Szekvencia, elágazások; egyszerű algoritmusok tervezése</li> <li>– A programozás építőkövei</li> <li>– Az adatok típusai</li> <li>– Animáció, grafika programozása</li> <li>– A program megtervezése, kódolása</li> <li>– Tesztelés, elemzés</li> </ul>		

<b>Fogalmak</b>	algoritmus, folyamat, adat, adattípus, számok, bemenet, kimenet, problémamegoldó tevékenység, változó, algoritmus leírása, szekvencia, elágazás, feltétel, algoritmustervezés, lépésenkénti finomítás elve, fejlesztői felület, blokkprogramozás, kódolás, tesztelés, elemzés, hibajavítás	
<b>Tevékenységek</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Életkornak és érdeklődési körnek megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése</li> <li>– Az algoritmizálás nem számítógépes megvalósítása, az algoritmus eljátszása, személyes élmények szerzése</li> <li>– Változók használatát igénylő folyamatok programozása</li> <li>– Projekt munkában egyszerű részekre bontott feladat elkészítése a részfeladatok megoldásával és összeállításával</li> <li>– Jól részekre bontható projektfeladat megoldása páros vagy csoport munkában</li> <li>– Mozgások vezérlése valós és szimulált környezetben, az eredmények tesztelése, elemzése</li> <li>– Objektum tulajdonságának és viselkedésének beállítását igénylő feladat megoldása blokkprogramozási környezetben</li> </ul>		
<b>A témakör neve</b>	<b>2. Online kommunikáció</b>	<b>Órakeret 3 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	A tanuló ismerje az elektronikus levél fogalmát, rendelkezzen saját e-mail címmel.	
<b>Tanulási eredmények 5. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ismeri, használja az elektronikus kommunikáció lehetőségeit, az iskolai környezetének elektronikus szolgáltatásait;</li> <li>– ismeri és betartja az elektronikus kommunikációs szabályokat.</li> <li>– tisztában van a hálózatokat és a személyes információkat érintő fenyegetésekkel</li> <li>– önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Online kommunikációs csatornák önálló használata, online kapcsolattartás</li> <li>– Etikus és hatékony online kommunikáció a csoportmunka érdekében</li> <li>– Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök</li> </ul>		
<b>Fogalmak</b>	online identitás, e-mail, chat, adattárolás, megosztás	
<b>Tevékenységek</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektronikus levél írása, üzenetküldő és csevegőprogram használata az elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával</li> <li>– Az adatok védelmét biztosító lehetőségek használata az online kommunikációs alkalmazásokban</li> <li>– Személyes adatok, az iskolai élethez és más tantárgyához kapcsolódó projektben</li> </ul>		

<b>A témakör neve</b>	<b>3. Robotika</b>	<b>Órakeret 5 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Egyszerű adatok gyűjtése, megismerkedett a blokkprogramozás alapjaival	
<b>Tanulási eredmények</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;</li> <li>– mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben.</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az algoritmikus gondolkodás fejlesztése</li> <li>– Algoritmus készítése lépésekre bontással</li> <li>– Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével</li> <li>– A gyakorlati életből vett egyszerű problémák megoldása algoritmusok segítségével</li> <li>– Robotvezérlési alapfogalmak</li> <li>– Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során</li> </ul>		
<b>Fogalmak</b>	robot, szenzor, algoritmus, blokkprogramozás, kódolás, vezérlés	
<b>Tevékenységek</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Alapszolgáltatásokat nyújtó program előállítása blokkprogramozás segítségével</li> <li>– Blokkprogramozás használatával az események és azok kezelésének megismerése egyszerű játékok készítése kapcsán</li> <li>– Robotok vezérlése blokkprogramozással</li> <li>– Geometrikus ábrák útján mozgó robot programozása</li> </ul>		
<b>A témakör neve</b>	<b>4. Szövegszerkesztés</b>	<b>Órakeret 6 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Dokumentum, szöveg, bekezdés	
<b>Tanulási eredmények 5. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges dokumentumokat.</li> <li>– a tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat;</li> <li>– ismeri és kritikusan használja a nyelvi eszközöket (például helyesírás-ellenőrzés);</li> <li>– etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Szövegszerkesztési alapelvek</li> <li>– Szöveges dokumentumok létrehozása, formázása</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>– A dokumentum céljának megfelelően képek választása, beillesztése, átméretezése, elhelyezése</li> <li>– Adott tanórai problémához dokumentum készítése</li> <li>– Nyelvi funkciók kritikus használata, helyesírás-ellenőrzés, elválasztás</li> <li>– Az információforrások etikus felhasználásának kérdései</li> </ul>		
<b>Fogalmak</b>	szövegbevitel, megnyitás, mentés, kijelölés, másolás, törlés, áthelyezés, szövegegységek, karakter, karakter formázása, karakter típusa, karakter stílusa, karakter mérete, bekezdés, helyesírás-ellenőrző, elválasztás, kép beillesztése, képméret változtatása, információforrások etikus felhasználása	
<b>Tevékenységek</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nyomtatott dokumentumokban alkalmazott betű- és bekezdésformátumok elemzése</li> <li>– Egyszerű hétköznapi szöveges dokumentumok elkészítése, például: feliratok, tájékoztató táblák, napirend, menü</li> <li>– Képeket, ábrákat, különböző karakter- és bekezdésformázással készült szövegeket, dokumentumok készítése</li> <li>– Részletes feladatlírás alapján dokumentumok önálló szerkesztése</li> <li>– Az iskolai élethez, hétköznapi problémához, adott tanórai vagy más tantárgyakhoz kapcsolódó szöveges dokumentum készítése projekt munka keretében</li> </ul>		
<b>A témakör neve</b>	<b>5. Bemutatókészítés</b>	<b>Órakeret 4 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Mi az előadás? Hogyan lehet felkelteni a figyelmet? Mi a bemutató (prezentáció)?	
<b>Tanulási eredmények 5. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges dokumentumokat;</li> <li>– etikus módon használja fel az információforrásokat</li> <li>– ismeri a prezentációkészítés alapszabályait, és azokat alkalmazza;</li> <li>– a tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges vagy a multimédiás dokumentum szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat.</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Szöveget, képet tartalmazó prezentáció létrehozása, formázása</li> <li>– Feladatlírás alapján prezentáció szerkesztése</li> <li>– Bemutatószerkesztési alapelvek</li> <li>– A bemutató objektumaira animációk beállítása</li> <li>– Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása</li> <li>– Az információforrások etikus felhasználásának kérdései</li> </ul>		

<b>Fogalmak</b>	prezentáció, animáció, dokumentumformátum, csoportmunka eszközei, lényegkiemelés, információforrások etikus felhasználása	
<b>Tevékenységek</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Feladatleírás alapján prezentáció szerkesztése</li> <li>– Prezentáció készítése kiselőadáshoz (a digitális kultúrához, más tantárgyakhoz, az iskolai élethez)</li> <li>– Bemutató készítése projektmunkában végzett tevékenység összegzéséhez, bemutatásához, a megfelelő szerkezet kialakításával, az információforrások etikus használatával</li> </ul>		
<b>A témakör neve</b>	<b>6. Multimédiás elemek készítése</b>	<b>Órakeret 4 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Digitális eszköz, digitális kép	
<b>Tanulási eredmények 5. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót;</li> <li>– digitális képeken képkorrekciót hajt végre.</li> <li>– bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít.</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Digitalizáló eszközök megismerése. Kép, hang és video digitális rögzítése</li> <li>– Képszerkesztési műveletek: beillesztés, vágás, kitöltés, kijelölés, színválasztás, feliratozás, retusálás, képméret változtatása, transzformációk</li> </ul>		
<b>Fogalmak</b>	rajz, rajzeszközök; kép, hang, video digitális rögzítése; digitalizáló eszköz, képszerkesztési műveletek, színválasztás, retusálás, képméret változtatása	
<b>Tevékenységek</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kép, hang és video önálló rögzítése és tárolása digitális eszközökkel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában</li> <li>– A saját eszközzel készített képből, videóból képrészlet kivágása prezentációhoz való felhasználás céljából</li> <li>– Képkorrekció végrehajtása saját készítésű digitális képeken, ami a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges</li> </ul>		
<b>A témakör neve</b>	<b>7. Az információs társadalom, e-Világ</b>	<b>Órakeret 3 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Az elektronikus fogalma. Elektronikus világ jelentése.	
<b>Tanulási eredmények 5. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ismeri a digitális környezetet, az e-Világ etikai problémáit;</li> <li>– önállóan keres információt, a találatokat hatékonyan szűri;</li> <li>– ismeri az információs társadalom múltját, jelenét és várható jövőjét;</li> </ul>	

	– védekeznek az internetes zaklatás különböző formái ellen, szükség esetén segítséget kér.	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az információ szerepe a modern társadalomban</li> <li>– Információkeresési technikák, stratégiák</li> <li>– Adatok biztonságos kezelése, technikai és etikai problémák</li> <li>– Az informatikai eszközök használatának következményei a személyiségre és az egészségre vonatkozóan</li> </ul>		
<b>Fogalmak</b>	e-Világ; e-ügyintézés; virtuális személyiség; információs társadalom; adatbiztonság; adatvédelem; digitális eszközöktől való függőség	
<b>Tevékenységek</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektronikus levél írása hivatalos, iskolai, családi és baráti címzettnek</li> <li>– Nyilvános és baráti fórumba hozzászólás, posztolás, mások hozzászólásának értékelése</li> <li>– A családi és iskolai kapcsolatokban az elektronikus kommunikációs szabályok értékelése</li> <li>– Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata</li> <li>– Érdeklődési körnek, tanulmányoknak megfelelően információk keresése valamelyik keresőmotorban</li> </ul>		
<b>A témakör neve</b>	<b>8. A digitális eszközök használata</b>	<b>Órakeret 2 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Digitális eszközök, szoftver fogalma, mappa fogalma	
<b>Tanulási eredmények 5. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– célszerűen választ a feladat megoldásához használható informatikai eszközök közül;</li> <li>– önállóan használja az operációs rendszer felhasználói felületét;</li> <li>– önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait</li> <li>– használja a digitális hálózatok alapszolgáltatásait.</li> <li>– önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat;</li> <li>– az informatikai eszközöket önállóan használja</li> <li>– értelmezi az informatikai eszközöket működtető szoftverek hibajelzéseit, és azokról beszámol.</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai</li> <li>– Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése és használata</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az informatikai eszközök be- és kiviteli perifériái, a háttértárak, továbbá a kommunikációs eszközök. A felhasználás szempontjából fontos működési elvek és paraméterek</li> <li>– Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei</li> <li>– Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés</li> </ul>	
<b>Fogalmak</b>	<p>adat, információ, hír, digitalizálás, minőség, ergonómia, be- és kiviteli periféria, háttértár, kommunikációs eszközök, fájl, fájlműveletek, mappa, mappaműveletek, mobileszközök operációs rendszere, helyi hálózat, jogosultságok, etikus információkezelés</p>
<b>Tevékenységek</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– A digitális eszközök feladatot segítő felhasználása projektfeladatokban</li> <li>– Projektfeladathoz kapcsolódóan használandó perifériák lehetőségeinek megismerése, használata</li> </ul>	

## 6. évfolyam

- A kerettanterv által előírt óraszám: **34 óra**
- 2 óra - ismétlések, rendszerezések, számonkérések

### A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Óraszámok
Algoritmizálás és blokkprogramozás	7
Online kommunikáció	2
Robotika	6
Szövegszerkesztés	6
Bemutatókészítés	4
Multimédiás elemek készítése	4
Az információs társadalom, e-Világ	3
A digitális eszközök használata	2
Ismétlés, rendszerezés	2
<b>Összes óraszám:</b>	<b>36</b>

A témakör neve	1. Algoritmizálás és blokkprogramozás	Órakeret 7 óra
<b>Előzetes tudás</b>	Ismer kódolási eszközöket, képes egyszerű algoritmusok készítésére és végrehajtására.	
<b>Tanulási eredmények 6. osztály végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– érti, hogyan történik az egyszerű algoritmusok végrehajtása a digitális eszközökön;</li> <li>– egyszerű algoritmusokat elemez és készít;</li> <li>– ismeri a kódolás eszközeit;</li> <li>– adatokat kezel a programozás eszközeivel.</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése</li> <li>– A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek megismerése; algoritmus leírásának módja</li> <li>– Nem számítógéppel megoldandó feladatok algoritmizálása</li> <li>– Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata</li> <li>– Szekvencia, elágazások és ciklusok; egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján</li> <li>– A programozás építőkövei</li> <li>– Számok és szöveges adatok</li> <li>– A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben</li> <li>– Elágazások, feltételek kezelése; többirányú elágazás; ciklusok fajtái</li> <li>– Animáció, grafika programozása</li> <li>– A program megtervezése, kódolása</li> </ul>		

– Tesztelés, elemzés		
<b>Fogalmak/</b>	algoritmus, folyamat, adat, adattípus, szöveges adatok, számok, bemenet, kimenet, problémamegoldó tevékenység, változó, algoritmus leírása, szekvencia, elágazás, ciklus, ciklusok fajtái, feltétel, algoritmustervezés, lépésenkénti finomítás elve, fejlesztői felület, blokkprogramozás, kódolás, tesztelés, elemzés, hibajavítás	
<b>Tevékenységek</b>		
– Életkornak és érdeklődési körnek megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése – Az algoritmizálás nem számítógépes megvalósítása, az algoritmus eljátszása, személyes élmények szerzése – Vezérlőszervezetek tudatos választását igénylő blokkprogramozási feladatok megoldása – Változók használatát igénylő folyamatok programozása, és a kimeneti eredmények elemzése szélsőséges bemeneti értékek esetén – Projektmunkában egyszerű részekre bontott feladat elkészítése a részfeladatok megoldásával és összeállításával – Jól részekre bontható projektfeladat megoldása páros vagy csoportmunkában – Mozgások vezérlése valós és szimulált környezetben, az eredmények tesztelése, elemzése – Objektum tulajdonságának és viselkedésének beállítását igénylő feladat megoldása blokkprogramozási környezetben		
<b>A témakör neve</b>	<b>2. Online kommunikáció</b>	<b>Órakeret 2 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	A tanuló ismerje az elektronikus levél fogalmát, rendelkezzen saját e-mail címmel. tudjon levelet küldeni	
<b>Tanulási eredmények 6. évfolyam végére</b>	– ismeri, használja az elektronikus kommunikáció lehetőségeit, a családi és az iskolai környezetének elektronikus szolgáltatásait; – ismeri és betartja az elektronikus kommunikációs szabályokat. – tisztában van a hálózatokat és a személyes információkat érintő fenyegetésekkel, alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket; – önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat.	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
– Online kommunikációs csatornák önálló használata, online kapcsolattartás – Etikus és hatékony online kommunikáció a csoportmunka érdekében – Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök – Adattárolás és -megosztás felhőszolgáltatások használatával		

<b>Fogalmak</b>	online identitás, e-mail, chat, felhőszolgáltatások, adattárolás, megosztás	
<b>Tevékenységek</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektronikus levél írása, üzenetküldő és csevegőprogram használata az elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával</li> <li>– Etikus és hatékony online kommunikáció az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó csoportmunka érdekében</li> <li>– Az adatok védelmét biztosító lehetőségek használata az online kommunikációs alkalmazásokban</li> <li>– Személyes adatok, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatok tárolása és megosztása a családi és az iskolai környezet elektronikus szolgáltatásai, felhőszolgáltatások segítségével</li> </ul>		
<b>A témakör neve</b>	<b>3. Robotika</b>	<b>Órakeret 6 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Megismerkedett a blokkprogramozás alapjaival	
<b>Tanulási eredmények 6. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;</li> <li>– adatokat gyűjt szenzorok segítségével;</li> <li>– mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben.</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az algoritmikus gondolkodás fejlesztése</li> <li>– Algoritmus készítése lépésekre bontással</li> <li>– Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével</li> <li>– A gyakorlati életből vett egyszerű problémák megoldása algoritmusok segítségével</li> <li>– Robotvezérlési alapfogalmak</li> <li>– Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással</li> <li>– Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során</li> </ul>		
<b>Fogalmak</b>	robot, szenzor, algoritmus, blokkprogramozás, kódolás, vezérlés	
<b>Tevékenységek</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Alapszolgáltatásokat nyújtó program előállítás blokkprogramozás segítségével</li> <li>– Blokkprogramozás használatával az események és azok kezelésének megismerése egyszerű játékok készítése kapcsán</li> <li>– Robotok vezérlése blokkprogramozással</li> <li>– Geometrikus ábrák útján mozgó robot programozása</li> <li>– A környezeti akadályokra reagáló robot programozása</li> </ul>		

A témakör neve	4. Szövegszerkesztés		Órakeret 6 óra
<b>Előzetes tudás</b>	Dokumentum, szöveg, bekezdés, betűtípus, méret, szín, alapvető formázások		
<b>Tanulási eredmények 6. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat.</li> <li>– ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges és multimédiás dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;</li> <li>– a tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges vagy a multimédiás dokumentum szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat;</li> <li>– ismeri és kritikusan használja a nyelvi eszközöket (például helyesírás-ellenőrzés, elválasztás);</li> <li>– etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.</li> </ul>		
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Szövegszerkesztési alapelvek</li> <li>– Szöveges dokumentumok létrehozása, formázása</li> <li>– Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése</li> <li>– A dokumentum céljának megfelelően képek választása, beillesztése, átméretezése, elhelyezése</li> <li>– Adott tanórai, iskolai, hétköznapi problémához dokumentum készítése</li> <li>– Nyelvi funkciók kritikusan használata, helyesírás-ellenőrzés, elválasztás</li> <li>– Az információforrások etikus felhasználásának kérdései</li> </ul>			
<b>Fogalmak</b>	szövegbevitel, megnyitás, mentés, kijelölés, másolás, törlés, áthelyezés, szövegegységek, karakter, karakter formázása, karakter típusa, karakter stílusa, karakter mérete, bekezdés, bekezdés formázása, behúzás, margó, lapméret, helyesírás-ellenőrző, elválasztás, kép beillesztése, képméret változtatása, információforrások etikus felhasználása, idézés szabályai		
<b>Tevékenységek</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nyomtatott dokumentumokban alkalmazott betű- és bekezdésformátumok elemzése</li> <li>– Egyszerű hétköznapi szöveges dokumentumok elkészítése, például: feliratok, tájékoztató táblák, napirend, menü</li> <li>– Képeket, ábrákat, különböző karakter- és bekezdésformázással készült szövegeket, szimbólumokat tartalmazó dokumentumok készítése, például termékismertető, címkék</li> <li>– Részletes feladatleírás alapján dokumentumok önálló szerkesztése</li> </ul>			

<p>– Az iskolai élethez, hétköznapi problémához, adott tanórai vagy más tantárgyakhoz kapcsolódó szöveges dokumentum készítése projekte munka keretében, például fogalmazás készítése vagy egy földrajzi terület bemutatása</p>		
<p><b>A témakör neve</b> <span style="float: right;"><b>5. Bemutatókészítés</b></span> <span style="float: right;"><b>Órakeret 4 óra</b></span></p>		
<p><b>Előzetes tudás</b> Mi a bemutató? A bemutató készítésének alaplépései. Diák beszúrása, alap formázások.</p>		
<p><b>Tanulási eredmények 6. évfolyam végére</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat;</li> <li>– ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges és multimédiás dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;</li> <li>– etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.</li> <li>– ismeri a prezentációkészítés alapszabályait, és azokat alkalmazza;</li> <li>– a tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges vagy a multimédiás dokumentum szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat.</li> </ul>		
<p><b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Szöveget, képet tartalmazó prezentáció létrehozása, formázása, paramétereinek beállítása</li> <li>– Feladatleírás, illetve minta alapján prezentáció szerkesztése</li> <li>– Bemutatószerkesztési alapelvek</li> <li>– A bemutató objektumaira animációk beállítása</li> <li>– Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása</li> <li>– Az információforrások etikus felhasználásának kérdései</li> </ul>		
<p><b>Fogalmak</b> prezentáció, animáció, dokumentumformátum, csoportmunka eszközei, lényegkiemelés, információforrások etikus felhasználása</p>		
<p><b>Tevékenységek</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Minta alapján bemutató létrehozása, paramétereinek beállítása</li> <li>– Feladatleírás alapján prezentáció szerkesztése</li> <li>– Prezentáció készítése kiselőadáshoz (a digitális kultúrához, más tantárgyakhoz, az iskolai élethez, hétköznapi problémához kapcsolódó feladat)</li> <li>– Bemutató készítése projekte munkában végzett tevékenység összegzéséhez, bemutatásához, a megfelelő szerkezet kialakításával, az információforrások etikus használatával</li> </ul>		

A témakör neve	6. Multimédiás elemek készítése	Órakeret 4 óra
Előzetes tudás		
<b>Tanulási eredmények 6. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót;</li> <li>– digitális képeken képkorrekciót hajt végre.</li> <li>– ismeri egy bittérképes rajzolóprogram használatát, azzal ábrát készít;</li> <li>– bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít.</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Feladatléírás, illetve minta alapján rasztergrafikus ábra létrehozása, összehasonlítása, szerkesztése és illesztése különböző típusú dokumentumokba</li> <li>– Digitalizáló eszközök megismerése. Kép, hang és video digitális rögzítése</li> <li>– Képszerkesztési műveletek: beillesztés, vágás, kitöltés, kijelölés, színválasztás, feliratozás, retusálás, képméret változtatása, transzformációk</li> <li>– Más tantárgyknál felmerülő problémák megoldása grafikai programmal: ábrák készítése, képek, fotók szerkesztése</li> </ul>		
<b>Fogalmak</b>	rajz, rasztergrafika létrehozása, rasztergrafika szerkesztése, rajzeszközök; kép, hang, video digitális rögzítése; digitalizáló eszköz, képszerkesztési műveletek, transzformációk, színválasztás, retusálás, képméret változtatása	
<b>Tevékenységek</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kép, hang és video önálló rögzítése és tárolása digitális eszközökkel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában</li> <li>– A tárolt multimédiás elemek megosztása társakkal, feldolgozása páros és kiscsoportos munkaformában</li> <li>– A saját eszközzel készített képből, videóból képrészlet kivágása prezentációhoz való felhasználás céljából</li> <li>– Képkorrekció végrehajtása saját készítésű digitális képeken, ami a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges</li> <li>– Bittérképes rajzolóprogrammal ábrakészítés más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában</li> <li>– Bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban vektorgrafikus rajzeszközökkel ábrakészítés más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában</li> </ul>		
A témakör neve	7. Az információs társadalom, e-Világ	Órakeret 3 óra
Előzetes tudás	E-mail, úrlapok, adatlapok, internetes zaklatás	
<b>Tanulási eredmények</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit;</li> </ul>	

<b>6. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait.</li> <li>– önállóan keres információt, a találatokat hatékonyan szűri;</li> <li>– az internetes adatbázis-kezelő rendszerek keresési űrlapját helyesen tölti ki;</li> <li>– ismeri az információs társadalom múltját, jelenét és várható jövőjét;</li> <li>– védekezik az internetes zaklatás különböző formái ellen, szükség esetén segítséget kér.</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az információ szerepe a modern társadalomban</li> <li>– Információkeresési technikák, stratégiák</li> <li>– Adatok biztonságos kezelése, technikai és etikai problémák</li> <li>– Az informatikai eszközök használatának következményei a személyiségre és az egészségre vonatkozóan</li> </ul>		
<b>Fogalmak</b>	e-Világ; e-ügyintézés; virtuális személyiség; információs társadalom; adatbiztonság; adatvédelem; digitális eszközöktől való függőség	
<b>Tevékenységek</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektronikus levél írása hivatalos, iskolai, családi és baráti címzettnek</li> <li>– Nyilvános és baráti fórumba hozzászólás, posztolás, mások hozzászólásának értékelése</li> <li>– A családi és iskolai kapcsolatokban az elektronikus kommunikációs szabályok értékelése</li> <li>– Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata</li> <li>– Megfigyelések végzése és értelmezése a közösségi portálokon, keresőmotorok használata közben rögzített szokásokról, érdeklődési körökről, személyes profilokról</li> <li>– Érdeklődési körnek, tanulmányoknak megfelelően információk keresése valamelyik keresőmotorban, és a találatok hatékony szűrése</li> </ul>		
<b>A témakör neve</b>	<b>8. A digitális eszközök használata</b>	<b>Órakeret 2 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Digitális eszközök, mappa, fájl, fájlműveletek	
<b>Tanulási eredmények 6. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– célszerűen választ a feladat megoldásához használható informatikai eszközök közül;</li> <li>– önállóan használja az operációs rendszer felhasználói felületét;</li> <li>– önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– használja a digitális hálózatok alapszolgáltatásait.</li> <li>– önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat;</li> <li>– az informatikai eszközöket önállóan használja, a tipikus felhasználói hibákat elkerüli, és elhárítja az egyszerűbb felhasználói szintű hibákat;</li> <li>– értelmezi az informatikai eszközöket működtető szoftverek hibajelzéseit, és azokról beszámol.</li> </ul>
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai</li> <li>– Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése és használata</li> <li>– Az informatikai eszközök be- és kiviteli perifériái, a háttértárak, továbbá a kommunikációs eszközök. A felhasználás szempontjából fontos működési elvek és paraméterek</li> <li>– Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei</li> <li>– Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés</li> <li>– Felhőszolgáltatások igénybevétele, felhasználási területei, virtuális személyiség és a hozzá tartozó jogosultságok szerepe, kezelése</li> <li>– Állományok tárolása, kezelése és megosztása a felhőben</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	adat, információ, hír, digitalizálás, minőség, ergonómia, be- és kiviteli periféria, háttértár, kommunikációs eszközök, fájl, fájlműveletek, mappa, mappaműveletek, mobileszközök operációs rendszere, helyi hálózat, jogosultságok, etikus információkezelés
<b>Tevékenységek</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A digitális eszközök feladatot segítő felhasználása projektfeladatokban</li> <li>– Bemutatóhoz, projektfeladathoz tartozó állományok rendezett tárolása a lokális gépen, azok megosztása a társakkal a felhőszolgáltatáson keresztül</li> <li>– Projektfeladathoz kapcsolódóan használandó perifériák lehetőségeinek megismerése, használata</li> </ul>



2120 Dunakeszi, Iskola sétány 18.; Telefon: +36 27 341 204  
Alsó tagozat: Fő út 143.; Telefon: +36 27 341 004  
web: <http://bardosiskola.hu/>  
e-mail: [igazgato@dunakeszi-bardos.hu](mailto:igazgato@dunakeszi-bardos.hu)  
PC2501 Dunakeszi Tankerületi Központ; OM azonosító: 037313



## 7–8. évfolyam

A 7–8. évfolyam tananyaga szervesen kapcsolódik az 5–6. évfolyam tananyagához, annak spirális-teraszos logikát követő mélyítése, bővítése.

A digitális írástudás témaköreinek feldolgozása – az életkornak, ezáltal a magasabb absztrakciós szintnek, valamint a nagyobb közismereti tudásnak megfelelően – lehetővé teszi összetettebb problémák megoldását. Új elemként jelenik meg az adatok táblázatos elrendezése, vektorgrafikus ábrák beillesztése, valamint kitekintés a webes dokumentumok világába. A digitális írástudás alapjainak elsajátítását a 8. évfolyam végére lényegében lezárjuk.

A problémamegoldás fejlesztésében új témakörként jelenik meg a táblázatkezelés, amely alapszinten ugyan, de kerek egészet alkot. Az algoritmizálás, programozás témakörében a tanulók már csoportmunkában önállóan fejlesztenek blokkalapú programokat, megismerkednek az 5–6. osztályban tanulttól eltérő platformmal is. A 8. osztály végére a blokkprogramozás mint algoritmizálási, kódolási eszköz lezárásra kerül.

## 7. évfolyam

- A kerettanterv által előírt óraszám: **34 óra**
- 2 óra - ismétlések, rendszerezések, számonkérések

### A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Óraszámok
Algoritmizálás és blokkprogramozás	7
Online kommunikáció	2
Robotika	4
Szövegszerkesztés	4
Bemutatókészítés	3
Multimédiás elemek készítése	3
Táblázatkezelés	6
Az információs társadalom, e-Világ	3
A digitális eszközök használata	2
Ismétlés, rendszerezés	2
<b>Összes óraszám:</b>	<b>36</b>

A témakör neve	1. Algoritmizálás és blokkprogramozás	Órakeret 7 óra
<b>Előzetes tudás</b>	Ismeri az algoritmus fogalmát, képes tervezni, létrehozni egyszerű algoritmusokat. Ismeri a ciklusok fajtáit. Képes tesztelni a programját.	
<b>Tanulási eredmények 7. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– értelmezi az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatát;</li> <li>– egyszerű algoritmusokat elemez és készít;</li> <li>– ismeri a kódolás eszközeit;</li> <li>– megkülönbözteti, kezeli és használja az elemi adatokat;</li> <li>– a probléma megoldásához vezérlési szerkezetet (szekvencia, elágazás és ciklus) alkalmaz a tanult blokkprogramozási nyelven;</li> <li>– vizsgálni tudja a szabályozó eszközök hatásait a tantárgyi alkalmazásokban.</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata</li> <li>– A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései</li> <li>– A problémamegoldáshoz tartozó algoritmusok megismerése. Algoritmus leírásának egy lehetséges módja</li> <li>– Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata</li> <li>– Az elemi adatok megkülönböztetése, kezelése és használata</li> <li>– Szekvencia, elágazások és ciklusok. Egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján</li> <li>– Példák típusalgoritmus használatára</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>– A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben</li> <li>– Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok</li> <li>– A program megtervezése, kódolása</li> <li>– Animáció, grafika programozása</li> <li>– Tesztelés, elemzés</li> </ul>		
<b>Fogalmak</b>	algoritmuselemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírási mód, szekvencia, elágazás, ciklus, elemi adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, kódolás, animáció, grafika programozása, típusfeladatok, tesztelés, elemzés, hibajavítás	
<b>Tevékenységek</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Életkornak és érdeklődési körnek megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése</li> <li>– Hétköznapi algoritmusok leírása egy lehetséges algoritmusleíró eszközzel</li> <li>– Vezérlőszerkezetek tudatos választását igénylő blokkprogramozási feladatok megoldása</li> <li>– Projektmunkában egyszerű részekre bontott feladat elkészítése a részfeladatok megoldásával és összeállításával</li> <li>– Egyszerű algoritmussal megadható mozgások vezérlése valós és szimulált környezetben, az eredmények tesztelése, vizsgálata a lehetséges paraméterek függvényében</li> <li>– Adatok kezelését, változók használatát igénylő folyamatok programozása</li> </ul>		
<b>A témakör neve</b>	<b>2. Online kommunikáció</b>	<b>Órakeret 2 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A tanuló ismerje az elektronikus levél fogalmát, rendelkezzen saját e-mail címmel. ismeri, használja az elektronikus kommunikáció lehetőségeit, a családi és az iskolai környezetének elektronikus szolgáltatásait;</li> <li>– ismeri és betartja az elektronikus kommunikációs szabályokat.</li> </ul>	
<b>Tanulási eredmények 7. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tisztában van a hálózatokat és a személyes információkat érintő fenyegetésekkel, alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket;</li> <li>– önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat.</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Online kommunikációs csatornák használata, online kapcsolattartás</li> <li>– Etikus és hatékony online kommunikáció a csoportmunka érdekében</li> <li>– Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök</li> <li>– Adattárolás és megosztás felhőszolgáltatások használatával</li> </ul>		

<b>Fogalmak</b>	online identitás, e-mail, chat, adattárolás, megosztás	
<b>Tevékenységek</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektronikus levél írás, üzenetküldő és csevegőprogram használata az elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával</li> <li>– Etikus és hatékony online kommunikáció az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó csoportmunka érdekében</li> <li>– Az adatok védelmét biztosító lehetőségek használata az online kommunikációs alkalmazásokban</li> <li>– Személyes adatok, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatok tárolása és megosztása a családi és az iskolai környezet elektronikus szolgáltatásai, felhőszolgáltatások segítségével</li> </ul>		
<b>A témakör neve</b>	<b>3. Robotika</b>	<b>Órakeret 4 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Egyszerű adatok gyűjtése, megismerkedett a blokkprogramozás alapjaival	
<b>Tanulási eredmények a 7. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;</li> <li>– mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben.</li> <li>– adatokat gyűjt szenzorok segítségével.</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével</li> <li>– Vezérlési feladatok megoldása objektumokkal, eseményvezérelten</li> <li>– Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során</li> </ul>		
<b>Fogalmak</b>	robot, szenzor, algoritmus, blokkprogramozás, kódolás, vezérlés. elágazás, ciklus	
<b>Tevékenységek</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– A környezeti tárgyakra, akadályokra reagáló robot programozása</li> <li>– Akadálypályát teljesíteni képes robot programozása</li> <li>– A robot szenzorokkal gyűjtött adatainak rögzítése, feldolgozása egy akadálypályán; a viselkedés módosítása a gyűjtött adatoknak megfelelően</li> </ul>		
<b>A témakör neve</b>	<b>4. Szövegszerkesztés</b>	<b>Órakeret 4 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Dokumentum, szöveg, bekezdés, betűtípus, méret, szín, alapvető formázások	
<b>Tanulási eredmények</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat.</li> </ul>	

<b>7. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– a tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges vagy a multimédiás dokumentum szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat;</li> <li>– ismeri és kritikusan használja a nyelvi eszközöket (például helyesírás-ellenőrzés, elválasztás);</li> <li>– a szöveges dokumentumokat többféle elrendezésben jeleníti meg papíron, tisztában van a nyomtatás környezetre gyakorolt hatásaival;</li> <li>– etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.</li> </ul>
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentumok létrehozása, formázása</li> <li>– Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése</li> <li>– Szövegszerkesztési alapelvek. Élőfej és élőláb</li> <li>– Táblázat beszúrása a szövegbe. A táblázat formázása</li> <li>– Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása</li> <li>– Az információforrások etikus felhasználásának kérdései</li> </ul>	
<b>Fogalmak</b>	szövegszerkesztési alapelvek, tipográfia, dokumentumok szerkezete, objektumok, élőfej, élőláb, táblázat szövegben, táblázat tulajdonságai, dokumentumformátumok, csoportmunka eszközei, webes dokumentumkészítés, információforrások etikus felhasználása
<b>Tevékenységek</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kész minta alapján szöveges dokumentumok önálló létrehozása, például iratminták, adatlap készítése</li> <li>– Adott tanórai vagy más tantárgyához kapcsolódó problémához, az iskolai élethez, hétköznapi problémához szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentum készítése önállóan vagy projektmunka keretében, például tanulmány egy adott történelmi korról</li> <li>– Az elkészített dokumentum környezetbarát nyomtatásának megbeszélése, mentése és megnyitása PDF formátumban</li> <li>– Szöveges dokumentum megosztása online tárhelyen</li> </ul>	
<b>A témakör neve</b>	<b>5. Bemutatókészítés</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Mi az előadás? Hogyan lehet felkelteni a figyelmet? Mi a bemutató (prezentáció)? Formázások.
<b>Tanulási eredmények 7. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat;</li> <li>– etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ismeri a prezentációkészítés alapszabályait, és azokat alkalmazza;</li> <li>– a tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges vagy a multimédiás dokumentum szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat.</li> </ul>
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Szöveget, táblázatot, ábrát, képet, hangot, animációt, videót tartalmazó prezentáció létrehozása, formázása, paramétereinek beállítása</li> <li>– Feladatleírás, illetve minta alapján prezentáció szerkesztése</li> <li>– Bemutatoszerkesztési alapelvek. A mondandóhoz illeszkedő megjelenítés</li> <li>– Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása</li> <li>– Az információforrások etikus felhasználásának kérdései</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	prezentáció, dokumentumformátumok, csoportmunka eszközei, lényegkiemelés, dokumentum belső szerkezete, információforrások etikus felhasználása
<b>Tevékenységek</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prezentáció készítése kiselőadáshoz (a digitális kultúrához, más tantárgyakhoz, az iskolai élethez, hétköznapi problémához kapcsolódó feladat)</li> <li>– Bemutató készítése projekte munkában végzett tevékenység összegzéséhez, bemutatásához, a megfelelő szerkezet kialakításával az információforrások etikus használatával</li> <li>– Rövid rajzfilm készítése prezentációkészítő alkalmazással</li> <li>– Elkészített prezentáció megjelenítése többféle elrendezésben, mentése különböző formátumokba</li> </ul>
<b>A témakör neve</b>	<b>6. Multimédiás elemek készítése</b>
	<b>Órakeret 3 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Digitális eszköz, digitális kép, kép és videó rögzítése
<b>Tanulási eredmények 7. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót;</li> <li>– digitális képeken képkorrekciót hajt végre.</li> <li>– bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít.</li> </ul>
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Digitalizáló eszközök megismerése. Kép, hang és video digitális rögzítése</li> <li>– Képszerkesztési műveletek: beillesztés, vágás, kitöltés, kijelölés, színválasztás, feliratozás, retusálás, képméret változtatása, transzformációk</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	képek szkennelése, digitális fotózás, videofelvétel-készítés, fotó, hang, video készítése, szerkesztése, felhasználása
<b>Tevékenységek</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kép, hang és video önálló rögzítése és tárolása digitális eszközökkel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában</li> <li>– A saját eszközzel készített képből, videóból képrészlet kivágása prezentációhoz való felhasználás céljából</li> <li>– Képkorrekció végrehajtása saját készítésű digitális képeken, ami a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges</li> </ul>		
<b>7. Táblázatkezelés</b>		
<b>A témakör neve</b>	<b>Órakeret 6 óra</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	Táblázat létrehozása, formázása	
<b>Tanulási eredmények 7. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– az adatokat táblázatos formába rendezi és formázza;</li> <li>– problémákat old meg táblázatkezelő program segítségével.</li> <li>– az adatok szemléltetéséhez diagramot készít;</li> <li>– tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról.</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az adatok csoportosítási, esztétikus megjelenítési lehetőségei</li> <li>– Táblázatkezelési alapfogalmak: cella, oszlop, sor, munkalap, munkafüzet, cellahivatkozás, adattípus. Adatok táblázatos formába rendezése, feldolgozása. Adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás elsajátítása</li> <li>– Adatok feldolgozását segítő számítási műveletek</li> <li>– Feladatok a cellahivatkozások használatára. Relatív és abszolút cellahivatkozás. Saját képletek szerkesztése. Függvények használata, paraméterezés</li> <li>– Más tantárgyaknál felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével</li> </ul>		
<b>Fogalmak</b>	táblázatkezelési alapfogalmak, cella, oszlop, sor, munkalap, munkafüzet, cellahivatkozás, adatok táblázatos formába rendezése, adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás, relatív és abszolút cellahivatkozás, saját képletek szerkesztése, függvények használata,	
<b>Tevékenységek</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mérési eredmények, nyomtatott és online adathalmazok, táblázatok elemzése</li> <li>– Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból</li> <li>– Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással</li> <li>– A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy táblázatkezelő programban</li> <li>– Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése</li> </ul>		

– Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével		
<b>A témakör neve</b>	<b>8. Az információs társadalom, e-Világ</b>	<b>Órakeret 3 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Elektronikus világ jelentése, információs technológia fejlődésének nyomon követése	
<b>Tanulási eredmények 7. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit;</li> <li>– ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait.</li> <li>– ismeri az információs társadalom múltját, jelenét és várható jövőjét;</li> <li>– ismeri az információkeresés technikáját, stratégiáját és több keresési szempont egyidejű érvényesítésének lehetőségét;</li> <li>– tisztában van a hálózatokat és a személyes információkat érintő fenyegetésekkel, alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket;</li> <li>– védekezik az internetes zaklatás különböző formái ellen, szükség esetén segítséget kér.</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az információs technológiai fejlesztés gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése</li> <li>– Az információ szerepe a modern társadalomban</li> <li>– Információkeresési technikák, stratégiák, többszemponú keresés</li> <li>– A digitális eszközök egészségre és személyiségre gyakorolt hatásai</li> <li>– Az adatbiztonság és adatvédelem tudatos felhasználói magatartásának szabályai</li> </ul>		
<b>Fogalmak</b>	e-Világ, e-kereskedelem, e-bank, e-állampolgárság, virtuális személyiség, információs társadalom, adatvédelem, internetes bűnözés, digitális eszközöktől való függőség	
<b>Tevékenységek</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az információs társadalom múltjában kijelölt szakasz (például ókori számolási módszerek vagy elektromechanikus gépek) projekt módszerrel történő feldolgozása</li> <li>– Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló, biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata</li> <li>– Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségeket alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése</li> <li>– Többszemponú, hatékony információkeresési feladatok megoldása más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában</li> </ul>		

A témakör neve	9. A digitális eszközök használata	Órakeret 2 óra
Előzetes tudás	Mappa, fájl, felhő, alkalmazások	
<p><b>Tanulási eredmények 7. évfolyam végére</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– célszerűen választ a feladat megoldásához használható informatikai eszközök közül;</li> <li>– önállóan használja az operációs rendszer felhasználói felületét;</li> <li>– önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat;</li> <li>– használja a digitális hálózatok alapszolgáltatásait.</li> <li>– tapasztalatokkal rendelkezik az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobil eszközökre fejlesztett alkalmazások használatában;</li> <li>– az informatikai eszközöket önállóan használja, a tipikus felhasználói hibákat elkerüli, és elhárítja az egyszerűbb felhasználói szintű hibákat;</li> <li>– értelmezi az informatikai eszközöket működtető szoftverek hibajelzéseit, és azokról beszámol;</li> <li>– tapasztalatokkal rendelkezik a digitális jelek minőségével, kódolásával, tömörítésével, továbbításával kapcsolatos problémák kezeléséről;</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai</li> <li>– Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése és használata</li> <li>– Az informatikai eszközök be- és kiviteli perifériái, a háttértárak, továbbá a kommunikációs eszközök. A felhasználás szempontjából fontos működési elvek és paraméterek</li> <li>– Az informatikai eszközök, mobil eszközök operációs rendszerei</li> <li>– Az operációs rendszer segédprogramjai. Az állományok és könyvtárak tömörítése</li> <li>– Az operációs rendszerek, helyi hálózatok erőforrásainak használata, jogosultságok ismerete. Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés</li> <li>– Felhőszolgáltatások igénybevétele, felhasználási területei, virtuális személyiség és a hozzá tartozó jogosultságok szerepe, kezelése. Alkalmazások a virtuális térben.</li> </ul>		

<b>Fogalmak</b>	adat, információ, hír, digitalizálás, digitalizálás minősége, kódolás, kódolási problémák, ergonómia, be- és kikapcsolás folyamata, be- és kiviteli periféria, háttértár, kommunikációs eszközök, működési elv, működési paraméterek, hálózatok felhasználási területei, mobil eszközök operációs rendszere, operációs rendszerek eszközzelése, operációs rendszer segédprogramjai, állományok és könyvtárak tömörítése, helyi hálózat, jogosultságok, etikus információkezelés
<b>Tevékenységek</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Digitális eszközök és perifériáinak feladatot segítő felhasználása projektfeladatokban</li><li>– Bemutatóhoz, projektfeladathoz tartozó állományok rendezett tárolása a lokális gépen, azok megosztása a társakkal a felhőszolgáltatáson keresztül</li><li>– Adatok tömörített tárolása, továbbítása a hálózaton keresztül az együttműködés érdekében</li><li>– Történelmi, földrajzi témák feldolgozásához térinformatikai, térképalkalmazások felhasználása</li><li>– A 3D megjelenítés lehetőségeinek felhasználása tantárgyi feladatokban</li><li>– Közös munka esetén a digitális erőforrásokhoz tartozó hozzáférési és jogosultsági szintek megismerése</li></ul>	

## 8. évfolyam

- A kerettanterv által előírt óraszám: **34 óra**
- 2 óra - ismétlések, rendszerezések, számonkérések

### A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Óraszámok
Algoritmizálás és blokkprogramozás	8
Online kommunikáció	2
Robotika	4
Szövegszerkesztés	4
Bemutatókészítés	3
Multimédiás elemek készítése	3
Táblázatkezelés	6
Az információs társadalom, e-Világ	2
A digitális eszközök használata	2
Ismétlés, rendszerezés	2
<b>Összes óraszám:</b>	<b>36</b>

A témakör neve	1. Algoritmizálás és blokkprogramozás	Órakeret 7 óra
<b>Előzetes tudás</b>	Ismer kódolási eszközöket, képes egyszerű algoritmusok készítésére és végrehajtására.	
<b>Tanulási eredmények 8. osztály végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– értelmezi az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatát;</li> <li>– egyszerű algoritmusokat elemez és készít;</li> <li>– ismeri a kódolás eszközeit;</li> <li>– adatokat kezel a programozás eszközeivel.</li> </ul> <p><i>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– megkülönbözteti, kezeli és használja az elemi adatokat;</li> <li>– ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;</li> <li>– a probléma megoldásához vezérlési szerkezetet (szekvencia, elágazás és ciklus) alkalmaz a tanult blokkprogramozási nyelven;</li> <li>– tapasztalatokkal rendelkezik az eseményvezérlésről;</li> <li>– vizsgálni tudja a szabályozó eszközök hatásait a tantárgyi alkalmazásokban.</li> <li>–</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata</li> <li>– Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>– A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései</li> <li>– A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek megismerése. Algoritmus leírásának egy lehetséges módja</li> <li>– Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata</li> <li>– Az elemi adatok megkülönböztetése, kezelése és használata</li> <li>– Szekvencia, elágazások és ciklusok. Egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján</li> <li>– Példák típusalgoritmus használatára</li> <li>– A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben</li> <li>– Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok</li> <li>– Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása</li> <li>– A program megtervezése, kódolása</li> <li>– Animáció, grafika programozása</li> <li>– Mozgások vezérlése</li> <li>– Tesztelés, elemzés</li> <li>– Az objektumorientált gondolkozás megalapozása</li> <li>– Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata</li> </ul>		
<b>Fogalmak/</b>	algoritmuselemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírási mód, szekvencia, elágazás, ciklus, elemi adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, függvény, kódolás, animáció, grafika programozása, objektumorientált gondolkozás, típusfeladatok, tesztelés, elemzés, hibajavítás	
<b>Tevékenységek</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Életkornak és érdeklődési körnek megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése</li> <li>– Hétköznapi algoritmusok leírása egy lehetséges algoritmusleíró eszközzel</li> <li>– Vezérlőszerkezetek tudatos választását igénylő blokkprogramozási feladatok megoldása</li> <li>– Típusalgoritmusok – összegzés, másolás, eldöntés, maximumkiválasztás – használatát igénylő programozási feladatok megoldása</li> <li>– Projekt munkában egyszerű részekre bontott feladat elkészítése a részfeladatok megoldásával és összeállításával</li> <li>– Egyszerű algoritmussal megadható mozgások vezérlése valós és szimulált környezetben, az eredmények tesztelése, vizsgálata a lehetséges paraméterek függvényében</li> <li>– Adatok kezelését, változók használatát igénylő folyamatok programozása</li> <li>– Új objektum létrehozását igénylő feladatok megoldása blokkprogramozási környezetben</li> </ul>		
<b>A témakör neve</b>	<b>2. Online kommunikáció</b>	<b>Órakeret 2 óra</b>

<b>Előzetes tudás</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A tanuló ismerje az elektronikus levél fogalmát, rendelkezzen saját e-mail címmel. ismeri, használja az elektronikus kommunikáció lehetőségeit, a családi és az iskolai környezetének elektronikus szolgáltatásait;</li> <li>– ismeri és betartja az elektronikus kommunikációs szabályokat.</li> </ul>	
<b>Tanulási eredmények 8. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tisztában van a hálózatokat és a személyes információkat érintő fenyegetésekkel, alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket;</li> <li>– önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat.</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Online kommunikációs csatornák használata, online kapcsolattartás</li> <li>– Etikus és hatékony online kommunikáció a csoportmunka érdekében</li> <li>– Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök</li> <li>– Adattárolás és megosztás felhőszolgáltatások használatával</li> </ul>		
<b>Fogalmak</b>	online identitás, e-mail, chat, felhőszolgáltatások, adattárolás, megosztás	
<b>Tevékenységek</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektronikus levél írása, üzenetküldő és csevegőprogram használata az elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával</li> <li>– Etikus és hatékony online kommunikáció az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó csoportmunka érdekében</li> <li>– Az adatok védelmét biztosító lehetőségek használata az online kommunikációs alkalmazásokban</li> <li>– Személyes adatok, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatok tárolása és megosztása a családi és az iskolai környezet elektronikus szolgáltatásai, felhőszolgáltatások segítségével</li> </ul>		
<b>A témakör neve</b>	<b>3. Robotika</b>	<b>Órakeret 4 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Megismerkedett a blokkprogramozás alapjaival	
<b>Tanulási eredmények 8. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;</li> <li>– adatokat gyűjt szenzorok segítségével;</li> <li>– mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben.</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével</li> <li>– Szenzorok funkciói, paraméterei, használata</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással</li> <li>– Vezérlési feladatok megoldása objektumokkal, eseményvezérelten</li> <li>– Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projekt munkák során</li> </ul>		
<b>Fogalmak</b>	robot, szenzor, algoritmus, blokkprogramozás, kódolás, vezérlés, ciklus, elágazás	
<b>Tevékenységek</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– A környezeti tárgyakra, akadályokra reagáló robot programozása</li> <li>– Akadálypályát teljesíteni képes robot programozása</li> <li>– A robot szenzorokkal gyűjtött adatainak rögzítése, feldolgozása egy akadálypályán; a viselkedés módosítása a gyűjtött adatoknak megfelelően</li> </ul>		
<b>A témakör neve</b>	<b>4. Szövegszerkesztés</b>	<b>Órakeret 4 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Dokumentum, szöveg, bekezdés, betűtípus, méret, szín, alapvető formázások	
<b>Tanulási eredmények 8. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat.</li> <li>– ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges és multimédiás dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;</li> <li>– a tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges vagy a multimédiás dokumentum szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat;</li> <li>– ismeri és kritikusan használja a nyelvi eszközöket (például helyesírás-ellenőrzés, elválasztás);</li> <li>– a szöveges dokumentumokat többféle elrendezésben jeleníti meg papíron, tisztában van a nyomtatás környezetre gyakorolt hatásaival;</li> <li>– etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentumok létrehozása, formázása</li> <li>– Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése</li> <li>– Szövegszerkesztési alapelvek. A szöveg tipográfiája, tipográfiai ismeretek. Szöveges dokumentumok szerkezete, objektumok. Élőfej és élőláb</li> <li>– Táblázat beszúrása a szövegbe. A táblázat formázása</li> <li>– Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása</li> <li>– Mentés különböző formátumokba</li> </ul>		

– Az információforrások etikus felhasználásának kérdései		
<b>Fogalmak</b>	szövegszerkesztési alapelvek, tipográfia, dokumentumok szerkezete, objektumok, élőfej, élőláb, táblázat szövegben, táblázat tulajdonságai, dokumentumformátumok, csoportmunka eszközei, webes dokumentumkészítés, információforrások etikus felhasználása	
<b>Tevékenységek</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kész minta alapján szöveges dokumentumok önálló létrehozása, például iratminták, adatlap készítése</li> <li>– Adott tanórai vagy más tantárgyához kapcsolódó problémához, az iskolai élethez, hétköznapi problémához szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentum készítése önállóan vagy projektmunka keretében, például tanulmány egy adott történelmi korról</li> <li>– Adott dokumentum tartalmának megfelelő szerkezet kialakítása, például levélpapír készítése és sablonként történő mentése, élőfej és élőláb kialakítása és formázása, vízjel szerepeltetése egy kép beszúrásával</li> <li>– Az elkészített dokumentum környezetbarát nyomtatásának megbeszélése, mentése és megnyitása PDF formátumban</li> <li>– Szöveges dokumentum megosztása online tárhelyen</li> </ul>		
<b>A témakör neve</b>	<b>5. Bemutatókészítés</b>	<b>Órakeret 3 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Mi a bemutató? A bemutató készítésének alaplépései. Diák beszúrása, alap formázások. Adatok etikus használata.	
<b>Tanulási eredmények 8. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat;</li> <li>– ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges és multimédiás dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;</li> <li>– etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.</li> <li>– ismeri a prezentációkészítés alapszabályait, és azokat alkalmazza;</li> <li>– a tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges vagy a multimédiás dokumentum szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat.</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Szöveget, táblázatot, ábrát, képet, hangot, animációt, videót tartalmazó prezentáció létrehozása, formázása, paramétereinek beállítása</li> <li>– Feladatléírás, illetve minta alapján prezentáció szerkesztése</li> <li>– Bemutatószerkesztési alapelvek. A mondandóhoz illeszkedő megjelenítés</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Automatikusan és az interaktívan vezérelt lejátszás beállítása a bemutatóban</li> <li>– Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása</li> <li>– Az információforrások etikus felhasználásának kérdései</li> </ul>		
<b>Fogalmak</b>	prezentáció, multimédiás objektum, dokumentumformátumok, csoportmunka eszközei, lényegkiemelés, dokumentum belső szerkezete, információforrások etikus felhasználása	
<b>Tevékenységek</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prezentáció készítése kiselőadáshoz (a digitális kultúrához, más tantárgyakhhoz, az iskolai élethez, hétköznapi problémához kapcsolódó feladat)</li> <li>– Bemutató készítése projektmunkában végzett tevékenység összegzéséhez, bemutatásához, a megfelelő szerkezet kialakításával az információforrások etikus használatával</li> <li>– Tájékoztató vagy reklámcélú, automatikusan ismétlődő, animált bemutató készítése</li> <li>– Rövid rajzfilm készítése prezentációkészítő alkalmazással</li> <li>– Elkészített prezentáció megjelenítése többféle elrendezésben, mentése különböző formátumokba</li> </ul>		
<b>A témakör neve</b>	<b>6. Multimédiás elemek készítése</b>	<b>Órakeret 3 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Digitális eszközök önálló használata, képek, videók készítése	
<b>Tanulási eredmények 8. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót;</li> <li>– digitális képeken képkorrekciót hajt végre.</li> <li>– ismeri egy bittérképes rajzolóprogram használatát, azzal ábrát készít;</li> <li>– bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít.</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kép, hang és video digitális rögzítése (képek szkennelése, digitális fotózás, videofelvétel-készítés) és javítása</li> <li>– Multimédia alapelemek: fotó, hang, video készítése, szerkesztése, felhasználása előadásokhoz és bemutatókhoz</li> <li>– Raszter- és vektorgrafikai ábra összehasonlítása, szerkesztése és illesztése különböző típusú dokumentumokba</li> <li>– Feladatleírás, illetve minta alapján vektorgrafikus ábra készítése. Görbék, csomópontok felhasználása rajzok készítésében. Csomópontműveletek</li> </ul>		
<b>Fogalmak</b>	képek szkennelése, digitális fotózás, videofelvétel-készítés, fotó, hang, video készítése, szerkesztése, felhasználása, rasztergrafika, vektorgrafika, görbék, csomópontok, csomópontműveletek	
<b>Tevékenységek</b>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>– A mindennapi, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó kép, hang és video rögzítése szkennelvel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal</li> <li>– Rögzített, illetve rendelkezésre álló multimédia-alapelemek: fotó, hang, video szerkesztése és felhasználása előadásokhoz, bemutatókhoz</li> <li>– Feladatléírás, illetve minta alapján raszter- és vektorgrafikai ábra készítése, szerkesztése, módosítása különböző dokumentumokba, előadásokhoz és bemutatókhoz</li> <li>– Ábrakészítés során egyszerű transzformációs műveletek, igazítások, csoportműveletek használata</li> <li>– Olyan grafikai feladatok megoldása, amelyek algoritmikus módszereket igényelnek: másolás, klónozás, tükrözés, geometriai transzformációk</li> </ul>		
<b>A témakör neve</b>	<b>7. Táblázatkezelés</b>	<b>Órakeret 2 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Táblázat létrehozása, formázása	
<b>Tanulási eredmények 7. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– az adatokat táblázatos formába rendezi és formázza;</li> <li>– problémákat old meg táblázatkezelő program segítségével.</li> <li>– az adatok szemléltetéséhez diagramot készít;</li> <li>– tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról.</li> </ul>	
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az adatok csoportosítási, esztétikus megjelenítési lehetőségei</li> <li>– Táblázatkezelési alapfogalmak: cella, oszlop, sor, munkalap, munkafüzet, cellahivatkozás, adattípus. Adatok táblázatos formába rendezése, feldolgozása. Adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás elsajátítása</li> <li>– Adatok feldolgozását segítő számítási műveletek</li> <li>– Feladatok a cellahivatkozások használatára. Relatív és abszolút cellahivatkozás. Saját képletek szerkesztése. Függvények használata, paraméterezés</li> <li>– Más tantárgyaknál felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével</li> </ul>		
<b>Fogalmak</b>	táblázatkezelési alapfogalmak, cella, oszlop, sor, munkalap, munkafüzet, cellahivatkozás, adatok táblázatos formába rendezése, adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás, relatív és abszolút cellahivatkozás, saját képletek szerkesztése, függvények használata, paraméterezés, adatok csoportosítása, diagram létrehozása, diagram szerkesztése, diagramtípusok	
<b>Tevékenységek</b>		
<b>A témakör neve</b>	<b>8. Az információs társadalom, e-Világ</b>	<b>Órakeret 3 óra</b>

<b>Előzetes tudás</b>	E-mail, úrlapok, adatlapok, internetes zaklatás
<b>Tanulási eredmények 8. évfolyam végére</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit;</li> <li>– ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait.</li> <li>– ismeri az információs társadalom múltját, jelenét és várható jövőjét;</li> <li>– online gyakorolja az állampolgári jogokat és kötelességeket;</li> <li>– ismeri az információkeresés technikáját, stratégiáját és több keresési szempont egyidejű érvényesítésének lehetőségét;</li> <li>– tisztában van a hálózatokat és a személyes információkat érintő fenyegetésekkel, alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket;</li> <li>– védekezik az internetes zaklatás különböző formái ellen, szükség esetén segítséget kér.</li> </ul>
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az információs technológiai fejlesztés gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése</li> <li>– Az információ szerepe a modern társadalomban</li> <li>– Információkeresési technikák, stratégiák, többszemponú keresés</li> <li>– A digitális eszközök egészségre és személyiségre gyakorolt hatásai</li> <li>– Az adatbiztonság és adatvédelem tudatos felhasználói magatartásának szabályai</li> </ul>	
<b>Fogalmak</b>	e-Világ, e-kereskedelem, e-bank, e-állampolgárság, virtuális személyiség, információs társadalom, adatvédelem, internetes bűnözés, digitális eszközöktől való függőség
<b>Tevékenységek</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az információs társadalom múltjában kijelölt szakasz (például ókori számolási módszerek vagy elektromechanikus gépek) projekt módszerrel történő feldolgozása</li> <li>– Az állampolgári jogok és kötelességek online gyakorlása, például bejelentkezés egészségügyi vizsgálatra vagy veszélyeshulladék-lerakási címek keresése</li> <li>– Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló, biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata</li> <li>– Megfigyelések végzése és értelmezése a közösségi portálokon, keresőmotorok használata közben rögzített szokásokról, érdeklődési körökről, személyes profilokról</li> <li>– Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségeket alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése</li> <li>– Többszemponú, hatékony információkeresési feladatok megoldása más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában</li> </ul>	

A témakör neve	9. A digitális eszközök használata		Órakeret 2 óra
Előzetes tudás	Digitális eszközök, mappa, fájl, fájlműveletek		
<p style="text-align: center;"><b>Tanulási eredmények 8. évfolyam végére</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– célszerűen választ a feladat megoldásához használható informatikai eszközök közül;</li> <li>– önállóan használja az operációs rendszer felhasználói felületét;</li> <li>– önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat;</li> <li>– használja a digitális hálózatok alapszolgáltatásait.</li> <li>– önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat;</li> <li>– az informatikai eszközöket önállóan használja, a tipikus felhasználói hibákat elkerüli, és elhárítja az egyszerűbb felhasználói szintű hibákat;</li> <li>– értelmezi az informatikai eszközöket működtető szoftverek hibajelzéseit, és azokról beszámol.</li> </ul>		
<b>FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az információs technológiai fejlesztés gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése</li> <li>– Az információ szerepe a modern társadalomban</li> <li>– Információkeresési technikák, stratégiák, többszemponú keresés</li> <li>– A digitális eszközök egészségre és személyiségre gyakorolt hatásai</li> <li>– Az adatbiztonság és adatvédelem tudatos felhasználói magatartásának szabályai</li> </ul>			
<b>Fogalmak</b>	e-Világ, e-kereskedelem, e-bank, e-állampolgárság, virtuális személyiség, információs társadalom, adatvédelem, internetes bűnözés, digitális eszközöktől való függőség		
<b>Tevékenységek</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az információs társadalom múltjában kijelölt szakasz (például ókori számolási módszerek vagy elektromechanikus gépek) projektmódszerrel történő feldolgozása</li> <li>– Az állampolgári jogok és kötelességek online gyakorlása, például bejelentkezés egészségügyi vizsgálatra vagy veszélyeshulladék-lerakási címek keresése</li> <li>– Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló, biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata</li> <li>– Megfigyelések végzése és értelmezése a közösségi portálokon, keresőmotorok használata közben rögzített szokásokról, érdeklődési körökről, személyes profilokról</li> <li>– Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségeket alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése</li> </ul>			



2120 Dunakeszi, Iskola sétány 18.; Telefon: +36 27 341 204  
Alsó tagozat: Fő út 143.; Telefon: +36 27 341 004  
web: <http://bardosiskola.hu/>  
e-mail: [igazgato@dunakeszi-bardos.hu](mailto:igazgato@dunakeszi-bardos.hu)  
PC2501 Dunakeszi Tankerületi Központ; OM azonosító: 037313



- |   |
|---|
| <p>– Többszemponútú, hatékony információkeresési feladatok megoldása más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában</p> |
|   |