

TANTERVI  
ÉS MÓDSZERTANI  
ÚTMUTATÓ FÜZETEK

# ÚTMUTATÓ A DIGITÁLIS KULTÚRA TANTÁRGY TANÍTÁSÁHOZ

a 2020-ban kiadott  
Nemzeti alaptanterv  
és kerettantervek alapján



SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYA

Európai Unió  
Európai Szociális  
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Ez a kiadvány az EFOP-3.2.15-VEKOP-17-2017-00001 azonosító számú, „A köznevelés keretrendszeréhez kapcsolódó mérési-értékelési és digitális fejlesztések, innovatív oktatásszervezési eljárások kialakítása, megújítása” című kiemelt projekt Tartalomfejlesztési alprojektje (Oktatás 2030 Tanulástudományi Kutatócsoport, EKE) keretében valósult meg.

**Szakmai vezető:**

Csépe Valéria

**Projektmenedzser:**

Szili Tamás

**Szerzők:**

Farkas Csaba, Lénárd András, Siegler Gábor

**Nyelvi lektor:**

Gönye László

**Szerkesztő:**

Ádám Péter

**Tördelés:**

Gombás Gizella

Megjelent: 2020

# Tartalomjegyzék

<b>Bevezetés</b> .....	<b>4</b>
<b>A digitális kompetenciák mint önálló tudásterület</b> .....	<b>5</b>
A digitális kultúra tantárgy értékelési szempontjai és alapelvei .....	7
<b>A digitális kultúra tantervének jellemzői</b> .....	<b>8</b>
A kódolás jelentősége és szerepe a tantervben .....	8
A digitális írástudás .....	9
A digitális kultúra tudásterület várható tanulási eredményei a 4. évfolyam végén .....	9
A digitális kultúra tudásterület várható tanulási eredményei a 8. évfolyam végére .....	10
A digitális kultúra tudásterület várható tanulási eredményei a 11. évfolyam végére .....	11
A digitális kompetenciák keresztterületi fejlesztése .....	12

## Bevezetés

A digitális kultúra tantárgy a Nat korábbi változatában szereplő informatika tantárgyat váltja ki. A digitalizáció – sajátos szimbólumain, nyelvezetén keresztül – jelentős kulturális hatásokkal is jár, a tantárgy a megnevezésében a digitális kompetencia összetettségére, az eszközhasználaton túlmutató dimenzióira és azok társadalmi vonatkozásaira utal.

A tananyagot az alábbi négy témakör köré csoportosítja, összhangban a tanulók életkori sajátosságaival, a társadalmi elvárásokkal és a nemzetközi ajánlásokkal:

1. Az informatikai eszközök használata
2. Digitális írástudás (szöveges, rajzos, táblázatos dokumentumok, internetes kommunikáció)
3. Problémamegoldás (összetett problémák megoldása, algoritmusok, adatmodellek, adatbázisok, kiszámíthatóság, táblázatkezelési és programozási alapismeretek)
4. Információs technológiák (robotika, webes és mobiltechnológiák)

Célja, hogy

- időben előkészítse a digitális kompetenciák széleskörű alkalmazását úgy, hogy arra a más tudásterületekhez tartozó anyagok feldolgozásakor már építeni lehessen;
- rendszerezze a tanulók más forrásokból származó IKT-ismereteit, felvértezze a tanulókat a digitális eszközök használatával járó veszélyek kezelésére; javítsa az ösztönös, nem tudatos használatból eredő helytelen beidegződéseket, veszélyes gyakorlatokat;
- felkészítse a tanulókat a digitális – személyes és csoportos – tanulásra és kommunikációra, valamint az e-learning útján megvalósuló élethosszon át történő tanulásra;
- kialakítsa a tudatos felhasználói attitűdöt mind az egyén, mind a szűkebb-tágabb közösség, illetve a társadalom szintjén;
- felkészítse a tanulókat a 21. században felmerülő problémák digitális eszközökkel való megoldására, beleértve egy adott probléma megoldásához szükséges algoritmusok értelmezését, kiválasztását, módosítását, illetve létrehozását.

A fenti célokat a Nat a digitális kultúra tantárgy keretében az alábbi óraszámokkal jeleníti meg:

Évfolyam	Heti óraszám	Összes óraszám
1–2.	Önálló tantárgyként nem jelenik meg	
3–4.	1+1	68
5–6.	1+1	68
7–8.	1+1	68
9–10.	2+1	102
11.	2	68
<b>Összesen:</b>	<b>11</b>	<b>374</b>

A Nat 2012-höz tartozó kerettanterveket nagyon sok kritika érte, főleg azért, mert a Nat előírásait a Nat-ból levezethető óraszámoknak csak kb. a felében kívánta megvalósítani. Ez óhatatlanul bizonyos tananyagrészek, főleg a problémamegoldás, azon belül is az algoritmizálás–programozás témakörének kárára történt, ami már akkor is ellentétes volt a – Nat-ban egyébként visszatükröződő – nemzetközi tendenciákkal.

Az új kerettantervek kidolgozása során sikerült maximálisan igazodni a módosított Nat elvárásaihoz. A legfontosabb változások, hogy a két fő terület (digitális írástudás, problémamegoldás) egyenrangúan jelenik meg, beleértve az óraszámokat is. Ugyanakkor – amennyire a műfaj ezt lehetővé teszi – megjelennek azok a módszertani változások is, amelyeknek szükségességét mind a piaci szereplők, mind a pedagógia tudomány már régóta hangsúlyozta.

## A digitális kompetenciák mint önálló tudásterület

A transzverzális digitális kompetenciák fejlesztésében a digitális kultúra tantárgy látja el az alapozó, koordináló feladatokat.

A digitális kultúra tantárgy tanítása során módszertani szempontból a következő általános alapelveket érdemes követni:

- Az elméleti ismeretek önmagukban nem jelennek meg (kivéve az érettségi vizsgára történő felkészítés során). Így az elméleti ismeretek szummatív számonkérése nem jelenhet meg. A szükséges ismeretek átadása mindig

egy konkrét helyzetben, az adott problémához illeszkedően történik, tanulóink magában foglalja az adott eszközzel, alkalmazással történő problémamegoldás folyamatát és módszertanát is.

- A digitális írástudás alapozása a digitális kultúra tantárgyban történik. Ennek oktatásához ugyanis a szükséges módszertani ismeretekkel az informatikatanár rendelkezik, másfelől bizonyos felmérések szerint erre a szaktanárok nem is szeretnék saját óraszámukból időkeretet szánni. Ugyanakkor az átadott ismeretek akkor válnak hitelessé, ha azok mélyítése, begyakorlása a többi tantárgy és az iskolai élet egyéb területein valósul meg. Ehhez természetesen tantárgyi koncentráció szükséges.
- A digitális kultúra „transzverzális”, vagyis minden más tudásterületen megjelenik. A digitális kultúrát tanító tanár fontos feladata ezért az iskolai szinten megvalósuló projektmunkákban való tevékeny részvétel. Ugyanakkor fontos, hogy szerepe elsősorban ne az ismeretátadásra, hanem a mentorálásra irányuljon.
- A tanulók sok, máshonnan szerzett ismerettel rendelkeznek. Ezek gyakran esetlegesek, hiányosak, sokszor tévútra vezető félismeretek. A meglévő tudás rendszerezése, kiegészítése fontos feladata a digitális kultúra tantárgynak.
- Az algoritmizálás, kódolás témakörnek kiemelt szerepe van az általános gondolkodási műveletek, különösen az algoritmikus gondolkodás fejlesztésében. Ezért az az életkori sajátosságoknak megfelelően végigkíséri a tanuló tanulmányait: kisiskolás korban tevékenykedtetés, felső tagozaton blokkprogramozás, gimnáziumban „szöveges” alapú programozás.
- A tantárgyi ismeretek fontos részét képezi a robotika és a kódolás, melyen keresztül a tanulók megismerik a digitális világ eszközeinek használatát, működését, továbbá felkészülnek arra, hogy megfogalmazzák elvárásaikat és megoldási javaslataikat az ilyen eszközök használatára vonatkozóan.
- A digitális kompetencia fejlesztésének folyamatába be kell vonnunk a tanulók saját eszközeit (pl. okostelefon) is. Ez egyrészt lehetővé teszi, hogy megismerjék annak rendeltetészerű, felelősségteljes használatát, másrészt segíti a tantárgyi ismeretek átadását, illetve a tantárgyi koncentrációt. Értelemszerűen az esélyegyenlőség biztosítása ebben az esetben különösen fontosá válhat.

- Folyamatosan hangsúlyt fektetünk azokra a kompetenciákra, amelyek megalapozzák a digitális eszközök és tartalmak, a személyes adatok és a virtuális személyiség védelmét, valamint az élethosszon át történő tanulás képességét.
- A digitális kultúra tantárgy legfontosabb célja, hogy kialakítsa a digitális világ értő használatának, önálló megismerésének képességét, attitűdjét.

## **A digitális kultúra tantárgy értékelési szempontjai és alapelvei**

A digitális kultúra tantárgy elsődleges szerepe a digitális környezetben megvalósuló tevékenységekhez szükséges képességek fejlesztése. Mivel ezek a képességek mindig valamilyen cselekvés, alkotás, problémamegoldás folyamán jelennek meg, illetve azokhoz szükségesek, az értékelés során az egyes értékelendő komponensek sosem önmagukban, statikus állapotukban, hanem tevékenység közben, folyamatukban kerülnek megvizsgálásra.

Az értékelés során – a Nat-ban megfogalmazott általános alapelveken túl – mindig egy adott probléma megoldásának értékelése történik, ahol a következő tényezőket kell figyelembe venni:

- a digitális megvalósítás indokoltsága;
- az adott környezet (hardver- és szoftverkomponensek) kiválasztásának szempontjai;
- a megvalósítás módja és szintje;
- a más tudásterületekhez való kapcsolódás lehetősége, módjai;
- a megosztás, kommunikáció lehetőségeinek kihasználása és megvalósítása;
- életszerűség, gyakorlati alkalmazhatóság, hasznosság;
- a digitális veszélyek kiküszöbölésének lehetőségei;
- a kooperáció lehetőségeinek alkalmazása;
- az egyéni adottságok, érdeklődés, lehetőségek figyelembevétele a megvalósítás során.

Az összegző (ötfokozatú skálán meghatározott jeggyel történő) értékelés mellett fontos a folyamatos, szöveges elemeket gyakran alkalmazó, fejlesztő tanulást támogató értékelés is.

A 3–4. évfolyamon fejlesztő, tanulást támogató értékelés alkalmazása történik, a felsőbb évfolyamokon összegző (ötfokozatú skálán meghatározott jeggyel történő) értékelési forma jellemző.

## **A digitális kultúra tantervének jellemzői**

### **A kódolás jelentősége és szerepe a tantervben**

A tanterv egyik kiemelt célja a problémamegoldó gondolkodás, az alkalmazáscentrikus, tanulói tevékenységekben megnyilvánuló és nem utolsósorban örömforrást is jelentő tudás birtoklása. Bár más tudásterületeken is használunk általános vagy az adott tudásterületre jellemző algoritmusokat, az informatika tantárgyban azonban már kezdetektől fogva önálló témakörként megjelenik az algoritmizálás, a kódolás, illetve programozás tanulása.

Jelen pillanatban ez a terület igen nagy hangsúlyt kap. E fokozott figyelem indoka kettős. Egyrészt a kódolás segítségével a gyerekek átélhetik azt az élményt, hogy ők irányítják azt a rendszert, eszközt, amellyel végrehajtatják a programot. Így a kódolás szerepe elsősorban a problémamegoldás, a gondolkodás és a kreativitás fejlesztése. Másrészt szempontként jelenik meg az is, hogy az informatikával foglalkozó munkahelyek száma jelentősen meghaladja az erre képzett dolgozók számát, ezért informatikushiány lépett fel Magyarországon. Többek között ennek orvoslására is születnek a különböző kódolóiskolák, a „Kódolás hete” és a „Kódolás órája” programok.

Az alsó tagozatos korosztály esetén rendkívül fontos, hogy a legtöbbször elvont kódolási környezet valamilyen formában kézzelfoghatóvá váljon. Az irányítást ne csak absztrakt módon, kódsorozattal és parancs segítségével lehessen megvalósítani, hanem közvetlen manipulációval is. Nagyon fontos, hogy azt az eszközt, melyet a gyerekek vezérelnek, kézbe is foghassák, meg is nézhessék, és az algoritmus végrehajtása során jelentkező esetleges hibákat közvetlenül tapasztalhassák és javíthassák. Éppen ezért van kiemelt jelentősége ebben az életkori szakaszban a padlórobotoknak, mint egyszerű, az életkori sajátosságoknak megfelelő módon programozható eszközöknek.



## A digitális írástudás

Keresztterületi fejlesztésre elsősorban a digitális írástudás témaköre alkalmas, ehhez a szükséges alapismeretek időben szerepelnek a digitális kultúra tantárgy kerettantervében. Ezt követően vagy éppen ezzel együtt szükséges a digitális kompetenciák fejlesztése a többi tantárgyban és az iskolai élet többi területén.

## A digitális kultúra tudásterület várható tanulási eredményei a 4. évfolyam végén

Az alsó tagozaton vezérelveként az informatika életkori sajátosságokhoz illeszkedő, tevékenység- és élményközpontú tanulását és alkalmazását helyezzük előtérbe. Fő törekvésünk az ismeretközpontú megközelítésmód tevékenység-központúvá fejlesztése.

A tanulók legyenek képesek egy adott informatikai környezetben (mely nem kizárólag számítógépeket, hanem pl. mobil eszközöket is jelenthet) egyszerű rajzos és rövid szöveges dokumentumokat létrehozni. Legyenek képesek egyéni érdeklődésüknek megfelelő információk keresésére. Ismerjenek néhány, mindennapi életükben jelenlévő adattípust, tudják ezeket csoportosítani, szűrni és értelmezni, céljaiknak megfelelően felhasználni. Ismerjenek fel néhány egyszerű hétköznapi algoritmust, legyenek képesek egyszerű algoritmusok eljátszására, valamilyen eszközzel történő megjelenítésére. Rendelkezzenek tapasztalatokkal valamilyen kisiskolások számára fejlesztett robot kódolásával, illetve az életkori sajátosságaiknak megfelelő kódolási környezetben végzett problémamegoldással kapcsolatban. Legyenek képesek egy adott probléma megoldásához szükséges informatikai eszköz kiválasztására és alkalmazására. Ismerjék a személyes adat fogalmát és az annak védelmével kapcsolatos egyszerű megoldásokat. Rendelkezzenek tapasztalatokkal az infokommunikációs technológiák alkalmazásával a személyközi kommunikáció során.

## A digitális kultúra tudásterület várható tanulási eredményei a 8. évfolyam végére

### **Az informatikai eszközök használata**

A tanuló tudatosan és alkotó módon használja az informatikai környezet összetevőit, eszközeit és az azokat működtető szoftvereket. Ismerje az iskolán kívüli és azon belüli, illetve a más tantárgyak tanulásához szükséges informatikai eszközöket. Legyen képes tájékozódni különböző informatikai környezetekben. Tudja használni az informatikai eszközök, mobil eszközök operációs rendszereit és a számítógépes hálózatok alapszolgáltatásait.

### **Digitális írástudás**

A tanuló rendelkezzen azokkal a kompetenciákkal, amelyek lehetővé teszik a szövegszerkesztés, fotó, hang, video- és multimédia-szerkesztés, raster- és vektorgrafikai ábra szerkesztés, táblázatos dokumentumok, bemutatók tudatos és értő használatát, a felmerülő problémák megoldását. Tudjon elektronikusan létrehozni írott és audiovizuális dokumentumokat. Ismerje az információs társadalmi szolgáltatások szerepét és használatát. Értse a felelősségteljes információkezelés jogi és etikai vonatkozásait. Ismerje az adatbiztonság és az adatvédelem tudatos felhasználói magatartásának szabályait.

### **Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel**

A tanuló tudjon a probléma megoldásához szükséges módszerek és eszközök közül célszerűen választani. Értse, hogy az egyszerű algoritmusok hogyan hajtódnak végre a digitális eszközökön. Ismerje az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatát. Tudja használni a programozás alapvető építőköveit. Ismerje a táblázatkezelési alapfogalmakat, az adatok táblázatos formába rendezését és feldolgozását. Legyen képes az adatokat céljainak megfelelően grafikusán ábrázolni.

### **Információs technológiák**

Ismerje az információkeresési technikákat. Legyen képes a hatékony információkeresésre. Tudja használni az alapvető információs technológián alapuló kommunikációs formákat. Legyen képes használni a mobil informatika eszközöket és a mobil távközlési rendszereket, ismerje ezek működésének alapelveit. Értse a robotvezérlési alapfogalmakat, és tudja használni az automata elvű fejlesztőrendszert.

## A digitális kultúra tudásterület várható tanulási eredményei a II. évfolyam végére

### **Az informatikai eszközök használata**

A tanuló ismerje a célszerűen használt informatikai eszközök és a működtető szoftverek felhasználási lehetőségeit és legyen tisztában az ezek mögött meghúzódó elvekkel. Ismerje a digitális eszközök részeit és fő egységeit. Ismerje a számítógépes hálózatok összetevőit, eszközeinek fajtáit és fontosabb jellemzőit. Legyen képes az operációs rendszer segédprogramjait használni és a rendszerbeállításait elvégezni. Tudjon vírusellenőrzést végezni, és értse a vírusvédelem alapfogalmait. Tudja az állományokat és mappákat tömöríteni. Ismerje a felhőszolgáltatások és a felhőalapú alkalmazások célszerű és biztonságos használatát.

### **Digitális írástudás**

A tanulónak legyen gyakorlata a mindennapi munkavégzés során a szövegszerkesztő, fotó-, hang-, video- és multimédia-szerkesztő, raszter- és vektorgrafika készítő, táblázatos dokumentumok, bemutatók létrehozását segítő eszközök használatában. Használja az e-szolgáltatásokat és az e-ügyintézkést, értse ezek működési elvét. Ismerje az e-közigazgatás biztonsági és jogi kérdéseit és szerepét a hétköznapi életben. Ismerje az információkezelés jogi és etikai vonatkozásait, valamint az adatbiztonság és adatvédelem alapelveit.

### **Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel**

A tanuló legyen képes a probléma megoldásához szükséges módszerek és eszközök kiválasztására. Tudjon különböző adattípusokat, egyszerű és összetett adatokat használni a modellalkotás során. Tudja egy formális programozási nyelv fejlesztői környezetét önállóan használni. Tudjon a problémamegoldás során egyszerűbb típusalgoritmusokat kódolni. Legyen képes a program helyes működésének vizsgálatára. Ismerje a hibakeresési módszereket és tudja a hibajavítás folyamatát elvégezni. Tudjon több megoldás közül a céljainak megfelelően választani.

Használja a táblázatkezelő rendszert pénzügyi, statisztikai, matematikai számításokra, más tantárgyakban felmerülő problémák megoldására.

Ismerje az adatkezelés, adatfeldolgozás, adatbázis-kezelés módszereit, alapfogalmait, működési elvét. Legyen képes a nagyobb adatmennyiség tárolását, hatékony feldolgozását biztosító eszközök és módszerek használatára. Tudja az adatbázis-kezelő rendszert interaktívan használni.



Tudja az adatokat céljainak megfelelően csoportosítani, etikusán és esztétikusan grafikusán ábrázolni.

Értse a hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációját. Legyen képes a szabályozó eszközöket célszerűen használni a tantárgyi programokban és szimulációkban.

### **Információs technológiák**

Legyen képes az információkeresés, -feldolgozás és az IKT-val támogatott kollaboráció megoldásainak hatékony felhasználására a hétköznapi tevékenységek, a tanulás és a munkavégzés során. Ismerje a digitális kompetencia, valamint a tudatos médiahasználat szerepét az élethosszig történő tanulásban. Ismerje az információkeresés, információközlési rendszerek működési elvét. Legyen képes az információs technológián alapuló kommunikációs formák használatára. Használja a mobil hálózatokra épülő informatikai szolgáltatásokat. Legyen képes robotvezérlési, grafikai feladatok megoldásának tervezésére, megvalósítására fejlesztőrendszerrel, megjelenítő eszközökkel és robottal.

## **A digitális kompetenciák keresztantervi fejlesztése**

A „keresztanterv” több is, más is, mint az digitális kultúra oktatási alkalmazásainak gyűjteménye. Új képességfejlesztési modellre épülő pedagógiai út a tudásalapú társadalomban nélkülözhetetlen attitűdök, értékek és kompetenciák fejlesztésére.

A tanulók csak abban az esetben lesznek képesek hatékonyan, biztonságos módon alkalmazni digitális kompetenciáikat a más tudásterületen folyó képességfejlesztés során, amennyiben azokat tudatosan, egy koherens rendszer részeként már az alsó tagozatban kialakítjuk.

A negyedik évfolyam végén a tanulók legyenek képesek a különböző tudásterületeken alkalmazható információk keresésére, ezek szűrésére, csoportosítására és felhasználására egyszerű rajzos, szöveges dokumentumok létrehozása, bemutatása és megosztása során. Rendelkezzenek tapasztalatokkal több tudásterületen is a digitális tananyagok alkalmazásával kapcsolatban. Tudják értelmezni az egyes tudásterületeken megjelenő különféle formátumú adatokat, legyenek képesek azokat felhasználni a felmerülő feladatok megoldása során. Használják tudatosan az egyes tantárgyi/tudásterületi algoritmusokat, legyenek képesek azokat az adott feladathoz igazítani. Rendelkezzenek tapaszt-

talatokkal a különböző tudásterületeken tapasztalható jelenségek, folyamatok digitális környezetben megvalósított szimulációjával kapcsolatban. Legyenek képesek egy adott tudásterületen megjelenő probléma megoldásához szükséges informatikai eszköz kiválasztására és annak használatára.

A felső tagozaton és a középiskolai évfolyamokon a digitális kompetenciák keresztтанtervi fejlesztéséhez az alábbi kiegészítő javaslatok kapcsolhatók a hatályos Nemzeti alaptantervhez képest.

### **Anyanyelvi kommunikáció**

Az anyanyelvi kommunikációs kompetenciák kibővítése az online kommunikáció lehetőségeivel; a digitális szövegértés fejlesztése, továbbá nagyobb hangsúly fektetése a kevert típusú szövegek értelmezésében való jártasság, a „másodlagos írásbeliség” területén – netspeak: közösségi oldalak, e-mail, chat, rövidítések stb. Alkalmazóképes tudás megszerzése az információk feldolgozásában.

### **Idegen nyelvi kommunikáció**

Az idegen nyelvi kommunikáció kompetenciáinak, a nyelvtanulás lehetőségeinek kibővítése digitális közegben online gyakorlás lehetőségének biztosításával; oktatófilmek készítésével és feltöltésével tudásmegosztó felületekre. Idegen nyelvi környezet megteremtése digitális eszközökkel; tanulók és pedagógusok digitális állampolgárként történő becsatlakozása a világhálóba.

### **Természettudományos és technikai kompetencia**

A természettudományos és technikai kompetenciák kiegészítése infokommunikációs eszközök, online felületek, interaktív megoldások alkotó, kreatív használatára vonatkozó kompetenciákkal a digitális kompetenciák európai keretrendszerére (DigComp) támaszkodó hazai IKER keretrendszer eredményeinek tükrében. Fontos elem a Műszaki műveltség 2.0 kialakítása, ami feltételezi, hogy már a köznevelésben kezdődjön el a műszaki és a természettudományos szakmák iránti érzékenyítés.

### **Digitális kompetencia**

Az információ, kommunikáció, tartalomkészítés, biztonság, problémamegoldás területeket felölelő digitális kompetenciák kiegészítése a médiaműveltséggel.

### **Szociális kompetencia**

A szociális kompetenciához kapcsolódó cél, hogy a digitális írástudók váljanak digitális állampolgárokká, a kezdeményező képesség és vállalkozói kompe-

tencia terjedjen ki az online lehetőségekre is, továbbá az esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség bővüljön az infokommunikációs eszközök virtuális eszköztárával.

### **Hatékony önálló tanulás**

A hatékony önálló tanulás kompetenciái bővüljenek az online tanulási környezet definiálásával. A leírás tartalmazza az online tanulási környezetre jellemző tanulási eszköztárat, oktatás módszertani megoldások és tanulásmódszertani ismeretek együttesét.