

# Digitális kultúra

tankönyv

3





# DIGITÁLIS KULTÚRA

3.

tankönyv

A kiadvány 2022. 09. 15-től 2027. 08. 31-ig tankönyvi engedélyt kapott a TKV/2297-10/2022. számú határozattal. (Ez a kiadvány a 2022. 02. 02-án kelt TKV/28-8/2022. számú határozattal engedélyezett tankönyv javított változata.)

A kiadvány megfelel a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet alapján készült, 2020. 01. 31. után kiadott, 1–4. évfolyam Digitális kultúra tantárgy kerettantervének.

A tankönyvvé nyilvánítási eljárásban közreműködő szakértő: Bartus Norbert

Tananyagfejlesztők: dr. Lénárd András, Sarbó Gyöngyi, Tarné Éder Marianna, Turzó-Sovák Nikolett  
Kerettantervi szakértő: dr. Lénárd András  
Szakmai-pedagógiai lektor: dr. Abonyi-Tóth Andor  
Szerkesztő: Vitéz Annamária

Fedélfotó: © Shutterstock

Tipográfia: Mazán Enikő Dóra

Illusztrációk: Sramkó Zita, Sarbó Gyöngyi, Tarné Éder Marianna, Turzó-Sovák Nikolett, Lénárd András, Mazán Enikő Dóra, Vitéz Annamária

Fotók: © Shutterstock, Fortepan, Geocaching.hu, Pegi, TTS Group, Turzó-Sovák Nikolett, Lénárd András

© Oktatási Hivatal, 2021

ISBN 978-963-436-289-0

Oktatási Hivatal

1055 Budapest, Szalay u. 10–14.

Telefon: (+36-1) 374-2100

E-mail: tankonyv@oh.gov.hu

A kiadásért felel: Brassói Sándor elnök

Raktári szám: OH-DIG03TA

Tankönyvkiadási osztályvezető: Horváth Zoltán Ákos

Műszaki szerkesztő: Kurucz Klára

Nyomdai előkészítés: Korda Ágnes

Terjedelem: 10,3 (A/5) ív • Tömeg: 233 gramm • 1. javított kiadás, 2023

Ez a tankönyv a Széchenyi 2020 Emberi Erőforrás Fejlesztési Operatív Program EFOP-3.2.2-VEKOP-15-2016-00001. számú, „A köznevelés tartalmi szabályozóinak megfelelő tankönyvek, taneszközök fejlesztése és digitális tartalomfejlesztés” című projektje keretében készült. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

Gyártás: Könyvtárellátó Nonprofit Kft.

Nyomta és kötötte:

Felelős vezető:

A nyomdai megrendelés törzsszáma:

**SZÉCHENYI** 2020



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYA

**Európai Unió**  
Európai Szociális  
Alap



**BEFEKTETÉS A JÖVŐBE**

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| Előszó                                                        | 5         |
| <b>I. A DIGITÁLIS VILÁG KÖRÜLÖTTÜNK</b>                       | <b>6</b>  |
| 1. Séta a városban                                            | 6         |
| 2. Egy nap az iskolában – digitális iskola                    | 8         |
| 3. Kirándulni megyünk! Újabb lehetőségek a digitális világban | 10        |
| <b>II. A DIGITÁLIS ESZKÖZÖK HASZNÁLATA</b>                    | <b>12</b> |
| 4. Fura szerkezetek                                           | 12        |
| 5. Beszélgessünk a számítógéppel!                             | 14        |
| 6. Vigyázz, ha a digitális eszközökkel kalandozol!            | 16        |
| 7. Miben hasonlít, és miben különbözik?                       | 18        |
| 8. Programok, amelyek megkönnyítik a tanulást                 | 20        |
| 9. Érdekel – megkeresem – felhasználom – mentem               | 22        |
| 10. Szabadabban az okoseszközökkel                            | 24        |
| <b>III. ALKOTÁS DIGITÁLIS ESZKÖZÖKKEL</b>                     | <b>26</b> |
| 11. Digitális művészet                                        | 26        |
| 12. Rajzoljunk alakzatokat!                                   | 28        |
| 13. Készítsünk képet!                                         | 30        |
| 14. Dekoráljunk!                                              | 32        |
| 15. Betűk a rajzon                                            | 34        |
| 16. Prezentáció, azaz a digitális mesélés                     | 36        |
| 17. Színes ábécé                                              | 38        |
| 18. Digitális történetem                                      | 40        |
| 19. Összefoglalás                                             | 42        |



|                                                       |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>IV. INFORMÁCIÓSZERZÉS AZ E-VILÁGBAN</b>            | <b>44</b> |
| 20. Az e-világ körülöttünk                            | 44        |
| 21. Aki keres, az talál!                              | 46        |
| 22. Pontosítsunk!                                     | 48        |
| 23. Igaz vagy hamis?                                  | 50        |
| <b>V. VÉDEKEZÉS A DIGITÁLIS VILÁG VESZÉLYEI ELLEN</b> | <b>52</b> |
| 24. Fontos információk rólam                          | 52        |
| 25. Nem engedem, hogy bántsanak!                      | 54        |
| 26. Ez azért már túlzás!                              | 56        |
| <b>VI. A ROBOTIKA ÉS A KÓDOLÁS ALAPJAI</b>            | <b>58</b> |
| 27. Figyelj a lépésekre!                              | 58        |
| 28. Játsszuk el!                                      | 60        |
| 29. Törjük a fejünket!                                | 62        |
| 30. Ismerjük meg a robotokat!                         | 64        |
| 31. Merre menjek?                                     | 66        |
| 32. Hogyan tovább?                                    | 68        |
| 33. Újabb lépések, más sorrend és egyéb változtatások | 70        |
| 34. Történetek robotokkal                             | 72        |
| <b>PROJEKT TERVEZÉSE</b>                              | <b>74</b> |
| Képjegyzék                                            | 80        |

Kedves Olvasónk!

Ezt a könyvet azért készítettük neked, hogy minél jobban eligazodhass a körülötted lévő világban. Ebben segít ez a furcsa nevű tantárgy – a digitális kultúra – és ez a könyv is. Lehet, hogy nem is papíron fogod olvasni, mert digitális változatban is elérheted.

Mivel is foglalkozik a digitális kultúra?

Röviden a digitális világgal és veled, azzal, hogy hol a te helyed ebben a környezetben. Nem csak eszközöket tanulsz majd meg használni, különböző alkalmazásokat kezelni, hanem ennél jóval többet.

Például információt keresni, megkülönböztetni a hasznos, valós információt a hamistól, felismerni az álhíreket. Megtanulsz védekezni a digitális világ veszélyei ellen, felismered az adathalászatot, meg tudod majd őrizni a személyes adataidat.

Tanulsz a robotok világáról, sőt munkára is fogod őket: csodálatos élmény, amikor egy robot azt csinálja, amit te programozol. Labirintusokon át vezeted robotjaidat, komoly feladatokat oldasz meg velük.

Gyönyörű grafikákat alkotsz majd, díszítheted velük az osztályt, de a szobádat is. Érdekes előadásokat tarthatsz a többieknek, saját bemutatókkal színesítve, ámulatba ejtő képekkel, rajzokkal, rövid szövegrészekkel. Mindezt te rendezed össze, olyanná alakítod, amilyenre szeretnéd. Saját történeteket is létrehozatsz, mesélhetsz, játszatsz a digitális világban.

Ez a világ folyamatosan alakul, változik, újabbnál újabb szerkezetek jelennek meg, sosem pihenhetünk.

Köszöntünk most ennek az izgalmas felfedezőútnak az elején: Kalandra fel!

*A Szerzők*





Ebből a fejezetből megtudhatod, mit jelent az olyan sokszor hallható „digitális” szó, milyen digitális eszközök, szolgáltatások vesznek körül bennünket, hogyan segítenek bennünket a mindennapokban. Nemcsak eszközökről olvashatsz, hanem arról is, hogyan változtatta meg egész életünket a digitális kor.

## 1. Séta a városban



Amikor legközelebb anyukáddal vagy apukáddal sétáltok a városban, járjatok nyitott szemmel! Figyeljétek meg, hogy vajon miért nevezzük a minket körülvevő világot digitális világnak, vagy az e-mail [ímél] mintájára e-világnak.

Talán a legelső, amit észrevesztek, hogy bármerre néztek, szinte biztosan láttok valakit, aki a mobilját böngészi, vagy telefonál. Az okostelefonok sok eszköz szerepét átveszik. Amellett, hogy telefonálunk velük, fotózhatunk, zenét hallgathatunk, térképet nézhetünk, levelet írhatunk, naptárat vezethetünk a segítségével.

Amint egy buszmegállóhoz értek, az információs tábláról nemcsak azt olvashatjátok le, hogy melyik busz jár erre, hanem azt is, mikor érkezik majd ehhez a megállóhoz. Egy kis program (*alkalmazás* vagy *applikáció*) segítségével meg is tervezhetitek a telefonon, hogyan, mely közlekedési eszközökkel, milyen útvonalon lehet eljutni az úti célokhoz.

Közben egy kis pittyenés jelzi: e-mailetek érkezett a telefonra vagy a tabletre. Elkészült az első félév órarendje, ezt kaptátok meg az osztályfőnöktől. Nem kell majd kézzel órarendet írnotok, elég, ha kinyomtatjátok otthon vagy az iskolában a levélhez csatolt táblázatot.

### Figyelem!

Nagyon figyelj a közlekedés során arra, hogy a telefon, zenelejátszó ne terelje el a figyelmedet! Nagyon veszélyes, ha nem hallod, látod a közeledő autókat, nem figyelsz a jelzőtáblákra, közlekedési lámpákra. Ezért mindig körültekintően használd útközben az eszközeidet!



A digitális szó a **digit** (számjegy) szóból ered. A digitális eszközök jelekké alakítják át az információkat, és számításokat végeznek velük. Olyan sok helyen jelen vannak már ezek az eszközök, hogy az életünk is átalakult: elmondhatjuk, hogy digitális világban élünk.

## Feladat

1. Mondjatok példát saját tapasztalataitokból arra, hogy hogyan könnyítik meg az életünket a digitális eszközök!
2. Gyűjtsétek össze néhány olyan digitális eszköz nevét, melyeket ti, vagy a szüleitek, testvéreitek használnak. Mondjátok el, mire alkalmasak ezek az eszközök!
3. Játsszunk! Ezt a játékot leginkább csoportban játszhatjátok. Vegyetek elő egy papírt és írjátok fel a tetejére, középre: DIGITÁLIS... Ezután az első gyerek írjon egy olyan szókapcsolatot, melynek az első tagja ez a szó. Pl. digitális kamera. Ezután adja tovább a lapot a következő csoporttagnak. Neki szintén kell valamit írnia, ami a „digitális” szóval kezdődik. Több kört is lejátszhattok. Ha valaki megakad, ebben a játékban szabad sügni! (Próbáljátok mást is írni, ne csak eszközöket! Pl. digitális oktatás.)



## 2. Egy nap az iskolában – digitális iskola



Vajon az iskolában is megjelent a digitális világ? Már az elején eláruljuk: bizony, itt is egyre több dologra mondhatjuk: digitális. Nézzük csak, hogyan telt Petra egy órája! Az itt bemutatott dolgok egy része már sok iskolában jelen van, s a jövőben mindenhova eljut.

A csengőt Petrának iskolájában már egy digitális berendezés vezérli. Nem is igazi csengő szól, hanem egy hangszóróból különböző dallamok jelzik a becsengetést és a kicsengetést.

Az első órán a tanulók egy prezentációt néznek meg a régi iskolákról. Sok képet láthatnak a tábla mellett lévő digitális képernyőn, de meghallgathatják a több mint 100 évvel ezelőtt a tanítás kezdetét jelző kolomp hangját is. Ezután a megjelenítőn egy videórészlet látható: egy idős bácsi mesél arról, milyen volt az iskolai élet régen a faluban.

Miután közösen megbeszélték a látottakat, érdekes feladatot kapnak: egy digitális tananyaggal dolgoznak. Szavakat kell válogatniuk: a régi iskolával kapcsolatos szavakat a *régi iskola* halmazba, az újjal kapcsolatosakat pedig a *modern iskola* halmazba kell húzniuk. Tableten dolgoznak a gyerekek, de a végén a képernyőn ellenőrzik a megoldást: itt nemcsak megjeleníteni lehet valamit, hanem egyszersmind érintőképernyőként is működik. Ha valamelyik szó rossz helyre kerül, megpördül, és visszaujírt a képernyő szélére. Lehet újra próbálkozni.

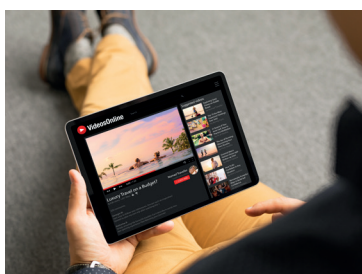


Az óra egyik résztvevője, Peti nincs az osztályteremben. Sajnos fekvőgipszet kapott, mert focizás közben eltört a bokája. De a szóválogatást ő is el tudja végezni a tabletjén otthon, a prezentációt is látta. Pali bácsi, az osztályfőnöke megosztotta vele az interneten. Még a megbeszélésből sem maradt ki: az osztályban egy mikrofonos webkamera működik, így Peti mindent lát és hall, ami az órán történik. Sőt, hozzá is tud szólni, mert egy mikrofonos fejhallgatót (*headsetet* [hedszet]) visel a fején az ágyban.

Ezután egy izgalmas szavazás következik: ki szeretne inkább a régi idők iskolájába járni, és ki a mostaniba? Mindenki a saját tabletjén szavaz, Peti otthonról, az eredmény pedig azonnal láthatóvá válik a megjelenítő panelen: 21:7 a modern iskola javára!

Pali bácsi egy digitális alkalmazásban az osztály csoportjában megoszt még néhány videót és szöveget a régi iskolai élettel kapcsolatban: akit érdekel, bármikor megnézheti, elolvashatja ezeket. Amikor csak ráér és kedve támad: reggel, este, hétvégén. A leckét sem kell már felírni, az is felkerül az osztály csoportjába, így a gyerekek szülei vagy a távol lévő Peti is könnyedén megtalálja.

A csoportot az internet segítségével bárhol is el tudják érni.



▶ Tablet

▶ Fejhallgatós mikrofon  
(headset)

▶ Webkamera

**Digitális alkalmazás vagy applikáció:** olyan programok, melyek a digitális eszközökön, pl. telefonon, tableten, notebookon [notbuk] futnak. Nagyon sokféle alkalmazás létezik, a szórakozással, tanulással, munkával kapcsolatos alkalmazások száma naponta növekszik.

**Digitális tananyagok:** olyan digitális alkalmazások, amelyek segítenek a tanulásban. Használhatjuk őket otthon vagy az iskolában, egyedül, a tanuló párukkal vagy csoportban is. Segíthetnek a gyakorlásban, ha lemaradtunk valamiben, de akkor is, ha nehezebb vagy újfajta feladatokat szeretnénk megoldani.

## Feladat

1. Csoportban vagy a párokkal gyűjtsetek néhány példát: hogyan jelent meg a digitális világ a ti osztályotokban, iskolátokban?
2. Tanítótok segítségével nézzetek meg, és próbáljatok ki néhány digitális tananyagot!
3. Szerintetek milyen lesz az iskola 100 év múlva? Milyen digitális eszközök lesznek elérhetőek? Beszéljétek meg!

### 3. Kirándulni megyünk!

#### Újabb lehetőségek a digitális világban

##### Mit tudunk már?

Az előző órákon (és persze már a való életben is) belekóstoltál a digitális világba. Persze ehhez nem kell tankönyv és még digitáliskultúra-óra sem. Elég csak kinyitni a szemedet és körülnézni. A digitális világ itt van körülöttünk. Megismertél néhány digitális eszközt, láttál példákat arra, hogyan és mire használjuk ezeket az iskolában, lakóhelyünkön. De ha kirándulni mész, akkor is lépten-nyomon találkozhatasz a digitális világgal.

##### Miért jó a digitális világ?

A **digitális eszközök, digitális alkalmazások** megkönnyítik az életünket. Gyorsabban, egyszerűbben oldhatunk meg velük feladatokat. Segíthetnek fogyatékkal élő vagy bajba jutott embereknek, támaszkodhatunk rájuk a munkában és a tanulásban. Sok olyan dologra is képesek lehetünk a segítségükkel, amelyekre eddig nem.

##### Figyelem!

A digitális eszközök, a különböző digitális alkalmazások használatának vannak veszélyei is. Ezekről külön fejezetben olvashatsz majd a könyvben. Az is ártalmas lehet, ha túlzásokba esel a használatuk során, olyankor is alkalmazod őket, amikor nélkülük egyszerűbb, egészségesebb, emberibb lehetne az életed.

##### Kirándulás digitális segítséggel

A jó levegőt, a természet szépségeit és békéjét nem lehet digitális eszközökkel pótolni. Sokszor nagyon fontos, hogy „kütyük” nélkül legyünk egy ideig a természet lágy ölén. De a szervezésben adhatnak segítséget a digitális eszközök, alkalmazások. Néhány példa erre:





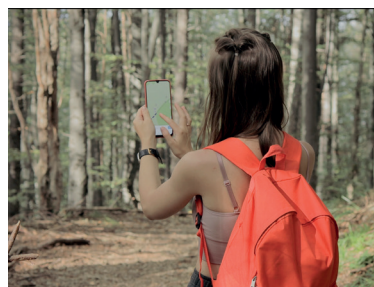
## Utazástervezés, szállásfoglalás

Már utazásokat is tervezhetünk digitális alkalmazásokkal. A vonat-, autóbusz-, repülőjegyünket, az autópálya-matricákat, múzeumi belépőket már otthonról megvásárolhatjuk. Válogathatunk a szálláshelyek között, videókat, beszámolókat nézhetünk a tervezett úti célról.



## Navigáció, térképek

Már nem szükséges lepedőnyi térképeket kiteríteni, iránytűvel, tájolóval tájékozódni. (Persze nagyon hasznos internethiba vagy lemerült akkumulátorok esetén, ha tudod használni ezeket az eszközöket is.) A műholdak segítségével történő tájékozódás a járművezetők, de a gyalogos turisták körében is elterjedt. Magyarország és más országok területéről autós- és turistatérképeket tölthetsz le és használhatsz digitális alkalmazások segítségével.



## Idegenvezetés, tájékoztató tábla a saját eszközödön

A terjedelmes, nehezen rögzíthető tájékoztató táblák helyét digitális eszközökkel olvasható kódok veszik át. Ezeket beolvasva leírásokat böngészhetsz, térképeket, fotókat, videókat nézhetsz meg. Egy aprócska QR-kód („gyors válasz”; kis négyzetekből álló, gyorsan leolvasható kód) rengeteg információt hordozhat. Olvasd le telefonnal vagy tablettel, mit tartalmaz ez a QR-kód!



## Biztonság, segítségkérés

Útközben figyelmeztetést kaphatsz, ha zivatar, jégeső közeleg, vagy közlekedési dugó alakul ki. Időjárási térképeken, radarképeken már órákkal előre láthatod a közelgő vihart. Sok segélyhívó alkalmazás is létezik, amelyekkel azonnal segítséget kérhetsz baj esetén. Készítenek ilyen alkalmazásokat kimondottan gyerekek számára is.



## Feladat

1. Keress meg tanítód vagy szüleid segítségével egy térképes alkalmazásban egy olyan helyet, ahová már kirándultál egyszer.
2. Csoportban vagy párban, tanítótok segítségével nézzétek meg, milyen időjárás várható holnapra.



# A digitális eszközök használata



Az első fejezetben már láttad, hogy mi minden vesz körbe minket a digitális világban. A következő néhány leckében a digitális eszközökről lesz szó: mik ezek, mire használhatod őket, hogyan használhatod őket jól. Sokat közülük már ismeresz.

## 4. Fura szerkezetek

### A fura szerkezetek alakot öltenek

A **digitális eszközök** megkönnyítik az életedet, a tanulásodat. Közelebb hozzák egymáshoz a távol lévő embereket, könnyebbé teszik a kommunikációt, és játékra, szórakozásra, alkotásra is alkalmasak. Jó, ha tudod, hogy mint sok mást is az életben, csak mértékkel jó használni ezeket.



Ebben a fejezetben megismerkedsz az eszközökkel, megfigyelheted működésüket, megtanulod, hogy miben segíthetik az életedet.

### Feladat

Gondold végig, hogy melyiket ismered, melyiket használtad már az alábbiak közül:

számítógép, tablet, okostelefon, nyomtató, monitor, digitális fényképezőgép, digitális kamera, egér, billentyűzet, projektor, laptop, digitális tábla, érintőpanel, okosóra, játékkonzol.

**Figyelem!**

Fontos tudnod, hogy a digitális eszközök elektromos árammal működnek. Használatuknak éppen ezért nagyon komoly szabályai vannak, melyeket be kell tartanod!

Ha a használat során meghibásodást, furcsa működést észlelsz, azonnal kérd egy felnőtt segítségét!

**A digitális eszközök bekapcsolása és kikapcsolása**

A digitális eszközöket legtöbbször a  gombbal kapcsoljuk be. A mobileszközöket az oldalukon lévő gombbal; ez a jel többnyire kikapcsoláskor jelenik meg a képernyőjükön.

A kikapcsolás a gépet működtető rendszertől függ, ezt a gyakorlatban tanulod majd meg.

**A számítógép bekapcsolása****Feladat**

- 1.** Kapcsold be az asztali számítógépet. (A laptop, notebook bekapcsolása ennél egyszerűbb lesz.)
  - Ügyelj a helyes sorrendre! (Ezt a képről leolvashatod.)
  - Hallottál már arról, hogy hogyan lehet személyes fiókot beállítani a digitális eszközön? Mi ennek az előnye? Szerinted érdemes a belépéshez jelszót beállítani magadnak? Mit gondolsz, miért? Beszéld meg a tanuló pároddal!
- 2.** Kapcsold be a tabletet!
  - Miben különbözik ez az eszköz a számítógéptől? Milyen más eszköz hasonlít még a tablet működéséhez?

## 5. Beszélgessünk a számítógéppel!

Ebben a leckében azt tanulod meg, hogy a digitális eszközök, ezek közül is a számítógép mi mindenre képes. Arra is fény derül, mi kell ahhoz, hogy a számítógép „gondolkodni” tudjon.

### A számítógép működés közben



A **számítógép** olyan elektronikai eszköz, amely képes műveleteket végezni. Ezt azonban csak megadott program segítségével tudja megtenni, és többnyire kell hozzá az ember, aki az utasításokat kiadja, vagy a programot írja. Ha a műveletet a gép elvégezte, akkor ennek eredményét képes tárolni, valamint megjeleníteni. Ezért a digitális eszközök alkalmasak arra, hogy megkönnyítsék a munkánkat, sőt, alkotni is tudunk velük.

Nézz körül az iskolai gépteremben, majd válogasd ki az alábbi listából azokat az eszközöket, amelyek a számítógéphez vannak csatlakoztatva, vagy a géphez tudsz csatlakoztatni.

- tablet, okostelefon, nyomtató, monitor, digitális fényképezőgép, digitális kamera, egér, billentyűzet, projektor, laptop, digitális tábla, okoskijelző, háttértár, hangszóró, fülhallgató, mikrofon



#### Figyelem!

Fontos tudnod, hogy a számítógépet, amit mindennap használunk, PC-nek, vagyis személyi számítógépnek is nevezzük. Ebbe az elnevezésbe beletartozik minden eszköz, amivel adatot, utasítást tudunk bevinni a gépbe, vagy amivel ugyanezeket tudjuk kinyerni belőle. Alapvetően 4 alkotóeleme van: a bemenet, a feldolgozóegység, a háttértároló és a kimenet. A legújabb „okoseszközökbe” a bemenet be van építve (érintőképernyő, virtuális billentyűzet, kamera), és könnyen csatlakoztathatók kimeneti eszközökhez (például nyomtatóhoz, külső megjelenítőhöz).

## Oldjunk meg egy problémát!

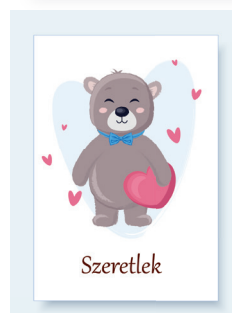
Ha a barátodnak szeretnél a születésnapjára egy szép üdvözlőlappot adni, azt többféleképpen is megteheted. Vásárolhatsz a boltban egyet, és megírhatod, rajzolhatsz egyet, és írhatod is rá, de számítógéppel is elkészítheted.

Ehhez be kell jelentkezned a gépbe, és például egy grafikai alkalmazásba adatokat kell bevenned (szöveget kell írnod, fotót kell beillesztened).

A munkádat el kell mentened, hogy ne vesszen el (tároltatnod kell a géppel).

A kész munka kinyerésére több lehetőséged is van: kinyomtatathatod, elküldheted a barátodnak e-mailben vagy azonnali üzenetben.

A számítógép segít abban, hogy munkádat el tudd készíteni. A billentyűzettel **viszed be** az üdvözlőlaphoz szükséges adatokat (szöveget), az egérrel kiválaszthatod a képet, formázhatod a szöveget az ikonokra kattintással, és elmentheted a munkádat. Az egér használatakor a képernyőn megjelenik egy kis jel, ami az egérmutató, más néven **kurzor**. Ha mozgatod az egeret, a kurzor is mozog a képernyőn. Amennyiben nyomtató is rendelkezésedre áll, annak segítségével **kinyomtatathatod** kész munkádat. A billentyűzet és az egér használata azonban nem is olyan könnyű, ezt gyakorolnod kell.



## Feladat

1. A világhálón számos érdekes program segíti az egér és a billentyűzet használatának gyakorlását.

- Rajzolj az egérrel, és nézd meg, mi lesz belőle:

<https://www.autodraw.com/>

- Ügyesdj! Ebben a játékban a billentyűzetet és az egeret is használhatod: Okos Doboz kognitív képesség játékok – Megosztott figyelem; A retro játékbarnang

<https://www.okosdoboz.hu/jatekok>

<https://www.okosdoboz.hu/jatek?id=1855>

<https://www.okosdoboz.hu/jatek?id=857>

## 6. Vigyázz, ha a digitális eszközökkel kalandozol!

Mostanra megtanultál néhány dolgot a digitális eszközökről. Tudod, hogy megkönnyítik az emberek munkáját, de azt is tudnod kell, hogy csak akkor van ez így, ha megfelelően használod ezeket. Alkalmazásuk veszélyekkel is járhat. Hogy ez ne így legyen, erre íródott ez a lecke.

### Mik lehetnek ezek a veszélyek?

A digitális eszközök elektronikai eszközök, de a fizikai veszélyeken kívül másra is figyelned kell. (Ismétlés: a fejezet első leckéjében beszéltünk már erről.) Munka közben, kilépve a világhálóra, számos más veszély is fenyegethet minket. Ezeket a veszélyeket azonban okos használattal, felnőtt segítséggel elkerülheted.

Néhány fogalom, és amire érdemes figyelned ezekkel kapcsolatban:

- **Mobileszközök:** A tablet, az okostelefon is sokféle tevékenységre alkalmas, csakúgy, mint az asztali gép. Ezek használata egyszerűbb, azonban sérülékenyebbek, mint az asztali számítógép. Könnyebben leeshetnek, törhetnek, legtöbbjük nem vízálló.
- **Vírusveszély:** A számítógépnek is lehetnek vírusai. Ezek programok, melyek egy külső program segítségével jutnak be a gépedbe, ahol tönkretehetnek mindent, amit addig alkottál. A vírusveszély mobileszközödet is fenyegetheti.
- **Egészségügyi problémák:** A digitális eszközök egészségügyi problémákat is okozhatnak, természetesen csak akkor, ha túlzásba viszed a használatukat. Ha sokat ülsz a számítógép előtt, elferdülhet a gerinced, romlik a látásod, testileg és lelkileg is kifáradhatsz. A mobileszközök használata (például közlekedés közben) elvonhatja a figyelmedet, ez balesetveszélyes.
- **Érdekes lapozgatni ezt a könyvet:** Lénárd András: Ablak-zsiráf – A kutyuk és az online világ; képes gyermeklexikon, Móra Kiadó



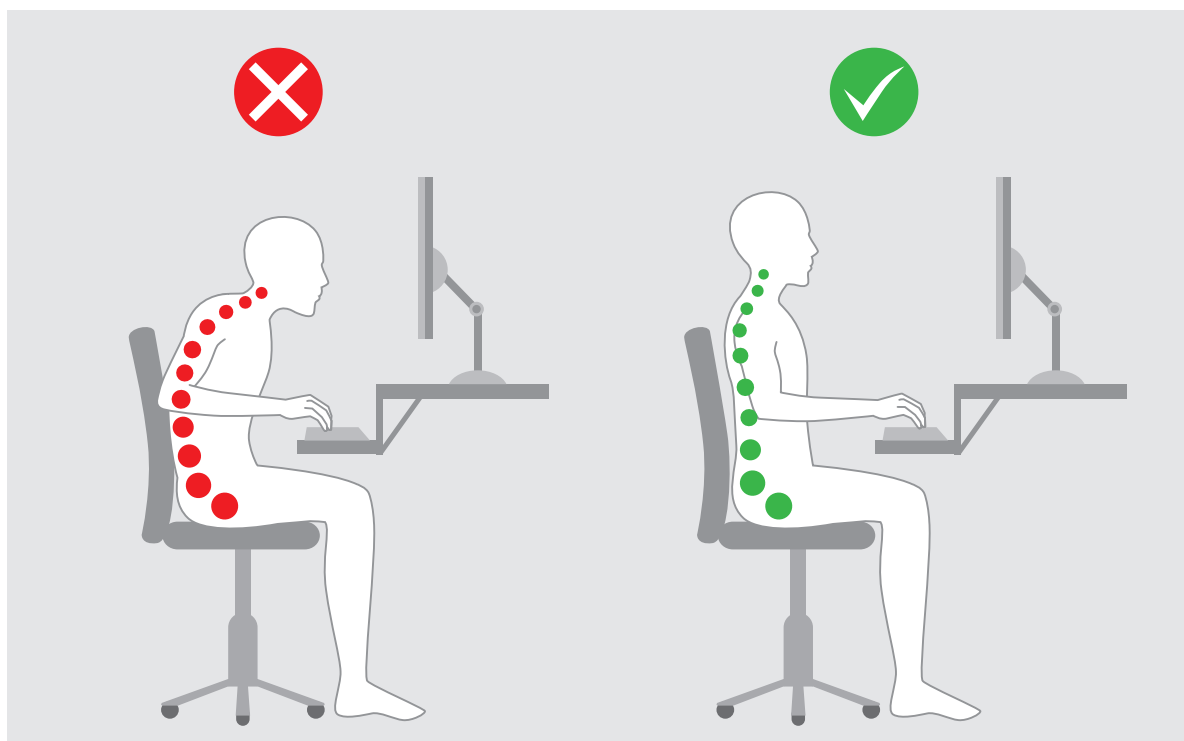


**Figyelem!**

Fontos tudnod, hogy sérült eszközt használni veszélyes lehet!

Ha a készüléken furcsa működést észlelsz, kérj egy felnőttől segítséget!

Fontos, hogy a képernyő előtt töltött időd ne legyen több, mint a tanulásra, sportra, olvasásra fordított.



► Egészségtelen és egészséges testtartás a számítógép előtt

**Feladat**

Beszélgetsetek négyes csoportokban.

- Hibásodott-e már meg valamilyen digitális eszköz a környezetetekben? Mi volt az oka? Mi volt a megoldás?
- Mit és hogyan szoktatok a szüleitekkel megbeszélni a digitális eszközök használatával kapcsolatban?
- Fogalmazzatok meg jó tanácsokat egymásnak. Válasszátok ki a szerintetek két legfontosabbat.

## 7. Miben hasonlít, és miben különbözik?

Ebben a leckében még többet megtudhatsz az okoseszközökről. Láthattad már, hogy mi mindenre használják az emberek az okostelefont vagy a tabletet. Vajon ezek az eszközök is úgy működnek, mint az asztali számítógép? Lehet ezekkel az eszközökkel is alkotni? Használhatod őket tanulásra is? Ezen az órán ezeket a kérdéseket beszéljük meg.

### Sokféle eszköz, hasonló működés?

A **notebook vagy laptop** tulajdonképpen személyi számítógép hordozható változatban. A **tablet** szintén hordozható számítógép, amit azért találtak ki, hogy különböző szövegeket, videókat jelenítsünk meg rajta, vagy éppen zenét hallgassunk. Fontos része az érintőképernyő. Amit pedig szinte mindenki használ, vagy használni fog, az az **okostelefon**. Érdekesség: az eszközökben lévő belső alkatrészek egyre kisebbek lesznek, és egyre hatékonyabbak.

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |
| PC - személyi számítógép                                                            | PC - személyi számítógép                                                            | Zsebszámítógép                                                                      | PC - személyi számítógép                                                             | Okoseszköz                                                                            |
| <b>Asztali gép</b>                                                                  | <b>Notebook, laptop</b>                                                             | <b>Zsebszámítógép</b>                                                               | <b>Tablet</b>                                                                        | <b>Mobiltelefon vagy okostelefon</b>                                                  |
| Részei:<br>gépház, monitor,<br>billentyűzet, egér.                                  | Hordozható változat:<br>a gépház,<br>billentyűzet,<br>egér egybeépítve.             | Kicsi, de sokat tud.<br>Csatlakoztatható rá:<br>billentyűzet, egér.                 | Hordozható,<br>tartalomfogyasztásra találták ki.                                     | Gépház, billentyűzet,<br>egér egybeépítve.<br>Nagyon elterjedt,<br>egyre fejlettebb.  |

### Oldjunk meg egy problémát!

Az iskolában a magyar nyelv és irodalom órán a tanító segítségével használhatod a saját tabletedet vagy mobiltelefonodat, ha van ilyen. Ha nincs, akkor az iskolában található eszközök közül kaphatsz egyet órai használatra.

- Van-e különbség a használat során abban, hogy a saját vagy az iskolai eszközt használod? Indokold is válaszodat.
- Hasonlítsd össze, van-e különbség a saját eszközöd és az iskolai tablet védelme között.

**Figyelem!**

- A digitális eszközök védelme nagyon fontos. Az asztali számítógép folyamatos áramellátás alatt van a működése során, a mobileszközöket viszont töltés után anélkül használhatod, hogy a konnektorhoz lennének csatlakoztatva. Ez könnyebbség, és az áramütés veszélyével sem kell számolnod.
- A hordozható eszközöket jó, ha véded tokkal, védőfóliával használat során. (Ehhez kérd felnőtt segítségét!) Emellett pedig ügyelned kell arra, hogy ne ejtsd le ezeket.

**Feladat**

1. Megtörtént már a környezetetekben, hogy összetört valakinek a mobiltelefonja vagy a tabletje?
  - Párban beszélgetsetek erről! Milyen jó tanácsot tudtok adni egymásnak?
2. Gondoljátok végig, hogy melyik eszközzel lenne könnyebb egy tárgyat vagy egy állatot rajzolni: egérrel vagy egy tableten az ujjatokkal. Mit gondoltok, miért?
3. Ezzel a programmal ki is próbálhatjátok:

<https://sketch.io/sketchpad/>

## 8. Programok, amelyek megkönnyítik a tanulást

A fejezet első leckéjében beszéltünk arról, hogy a digitális eszközök alkalmasak a munkánk megkönnyítésére, sőt, alkotni is tudunk velük. A te munkádat, a tanulást is megkönnyítheted a segítségükkel. Az már más kérdés, hogy melyik program alkalmas erre, melyik eszközt érdemes választanod a tanulás egy-egy részéhez. Ebben a leckében erről lesz szó.

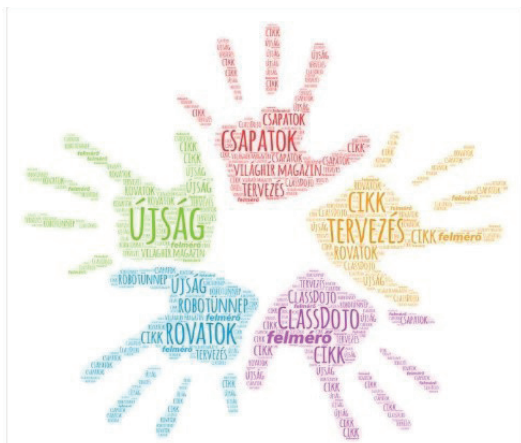
## Alkalmazások sokfélesége

Az **alkalmazások/programok** a számítógépen, laptopon, tableten, telefonon futnak. Ezek lehetnek például játék-programok, az internet felfedezésére, tanulásra, szórakozásra, vásárlásra alkalmas programok. Vannak olyanok, amik csak egyféle eszközön működnek, de a mai digitális világban a legtöbb bármilyen eszközre telepíthető. Vannak ingyenes, részben ingyenes és fizetős programok. Van olyan, ami letölthető a számítógépre, használatához nem kell internetkapcsolat, de a többségük ma már a hálózaton működik. Tanítód és szüleid segítségével tudsz tájékozódni ezekről.



## Oldjunk meg egy problémát!

Egy olvasmányt szeretnél jobban megérteni, majd a megértés után elmesélni osztálytársaidnak. Célszerű az egyszeri elolvasás után a szöveg fontos (kulcs)szavait kigyűjteni, majd azokat rendszerezni. Például a kulcsszavakból egy látványos szófelhőt is készíthetsz. Ez később a szavakra való emlékezést is segíti. A szófelhő és a kulcsszavak segítségével könnyebben tudod elmesélni az olvasmányt.



- Próbáld ki kétféleképpen! Készíts színes ceruzákkal, hagyományos módon szófelhőrajzot az olvasásfüzetedbe. Majd válassz egy számítógépre vagy mobilszközre letölthető szófelhőkészítő alkalmazást, és azzal is oldd meg a feladatot. Érvelj: melyik tetszett jobban? Melyik elkészítése tartott rövidebb ideig?

**Figyelem!**

- Mindig gondold végig, hogy a tanuláshoz valóban szükséged van-e digitális eszközre!
- Vizsgáld meg, hogy az alkalmazás használatához kell-e regisztrálnod! Ha igen, ezt mindenképp beszélj meg a szüleiddel! Fontos tudnod: számos levelezőprogram nem teszi lehetővé, hogy 13 éves kor alatt saját e-mail-címed legyen.)
- A megfelelő alkalmazás választásához kérj segítséget tanítódától és a szüleidtől!

**Feladat**

1. Milyen játékprogramokat ismersz?
  - Kis csoportban beszéljétek meg a kedvenc játékok tulajdonságait. Miért szereted? Letölthető-e a számítógépre, vagy online, a világhálón játszható? Ingyenes, fizetős? Milyen sikereket, rekordokat értél már el a játéokban?
2. Ismersz-e olyan programot, amit a tanulásban tudnál használni? Érvelj! Miért lenne jó? Kipróbáltad már?
3. Párban keressetek szófelhőkészítő programot. Ha lehetőségetek van rá, próbáljátok ki, először tanítói segítséggel.
4. Remek lehetőség a gondolatterkép készítése a tanultak rendszerezéséhez. Természetesen rajzzal is készíthetsz ilyet, de tanítód segítségével látványos gondolatterkép-készítő alkalmazást is kipróbálhatsz.

Néhány program, ami beválhat:

WordArt (<https://wordart.com>),

AnswerGarden (<https://answergarden.ch>),

WordClouds (<https://www.wordclouds.com>),

XMind (<https://www.xmind.net>),

MindMaps (<https://www.mindmaps.app>)



## 9. Érdekel – megkeresem – felhasználom – mentem

Folytassuk ott, hogy szeretnéd megkönnyíteni a tanulásod, vagy csak a hobbidhoz keresel valami fontosat a világhálón. Ezeket szeretnéd megőrizni, hogy máskor is fel tudd használni? Ebben a leckében erről lesz szó röviden. Egy következő leckében részletesen is tanulsz majd még a témáról.

### Információ keresése, tárolása a digitális eszközökön



### Gondold végig!

Ha könyvtárba mész, rengeteg könyvet látsz. Ezeket életkor szerint is rendezik: van külön gyerekkönyvtár rész, hogy mindig a neked való könyvet tudd kiválasztani. Itt lexikonokat is találsz, ezekből számodra fontos információkat gyűjthetsz. Hogyan teszed ezt? (Ugye nem téped ki a lapot a könyvből?)

A világhálón nagyon sok információ van, ám ezeket többnyire nem úgy rendszerezik, ahogy a könyvtárban. Olyan információkat is találhatsz, amelyek nem a te életkorodnak megfelelőek. Ezért a kereséshez kérj segítséget felnőttől!

Az információk a világhálón is ugyanúgy valakinek a tulajdonában lehetnek, mint ahogy a könyvtárban. Mit gondolsz, bármit szabadon letölthetsz?

Biztos, hogy minden adatot el kell mentened? A digitális eszközeiden lévő hely bármeddig elég lehet az adattárolásra? Próbáld különbséget tenni fontos / nem fontos, régi/új, használható / nem használható információk között.





### Figyelem!

- A digitális eszközökben lévő tárhely mérete véges, így nem biztos, hogy mindent érdemes lementeni. A mentéskor nem árt arra figyelni, hogy a lementett adatokat rendszerezve tárold el, mint a könyvtárban.
- Ha iskolai, közös eszközt használsz, akkor figyelned kell arra, hogy mások lementett munkáit nehogyleröld, illetve saját mappába dolgozz.
- A világhálóról csak akkor tölts le bármit (képeket, videókat), ha a szerzője, alkotója megengedte ezt! Erről egy későbbi leckében fogsz majd tanulni. A kereséshez kérj segítséget tanítótól és a szüleidtől!

### Feladat

#### 1. Mi a hobbid?

- Kis csoportban beszéljétek meg a hobbitokat. Ha beszámolót szeretnél készíteni a kedvenc elfoglaltságodról, milyen képeket tennél bele?

#### 2. Tanítód segítségével keress a hobbidhoz jól kapcsolódó képet a neten. Győződj meg arról, hogy szabadon felhasználható! Honnan tudhatod ezt? Vizsgálódjatok, beszélgetsetek erről.

- A képek felhasználási joga egy fontos, de bonyolult dolog. A Creative Commons licenről [kreatív commonsz licenz] lehet, hogy már hallottál. De, hogy ne kelljen ezt még figyelned, számos ingyenes képletöltő oldalt találsz az interneten.
- Pixabay (<https://pixabay.com/>),
- Pexels (<https://www.pexels.com/hu-hu/>),
- Unsplash (<https://unsplash.com/>),
- Flickr (<https://www.flickr.com/>)



## 10. Szabadabban az okoseszközökkel

A digitális eszközök sokfélesége lehetővé teszi, hogy ha módod van rá, akkor választhatsz közülük. Eldöntheted, hogy melyik segítségével végzel el egy feladatot, vagy melyiket választod játékra, szórakozásra. A tablet és a mobiltelefon amiatt, hogy nem vagy helyhez kötve használatukkor, sok hasznos dologra alkalmas.

### Szabadság és korlátok



A mobileszközök vezetékek nélkül, egy kis áramforrás (akkumulátor) segítségével képesek működni. A hálózatba kapcsolódásuk láthatatlan elektromágneses hullámokkal történik. Ezért bátran használhatod navigálásra akár az erdőben is őket (ha jó a vétel).

Ez szabadságot ad neked.

Ha azonban nem töltöd fel az akkumulátort megfelelően, vagy az erdőben nincs elérhető hálózat, akkor például az okostelefon telefonálásra sem alkalmas.

Ez a mobileszközök használatának egyik korlátja.

### Mobillal a szabadban

Mi az, amire remekül tudod használni mobileszközüdet úgy, hogy nem a szobában ücsörögsz? Néhány példa:

1. A telefonon vagy a tableten lévő GPS [dzsipiesz] (Globális Helymeghatározó Rendszer) lehetővé teszi, hogy a barátaiddal vagy a szüleiddel kincskereső játékot játssz. Ez a geocaching [geokesing]. Az erdőben (vagy más helyszínen) kis ládikákban „értékes kincseket” rejtenek el a játékosok. A GPS-koordináták (helymeghatározók) segítségével ezeket megtalálhatod, és begyűjtheted. Soha ne felejts el új kincset tenni a ládikóba!
2. Ha információkat rejtess el egy QR-kód alá, és azt kiragasztod a lakóhelyeden valahová, a barátaid megkereshetik, és telefonjukkal beolvashatják.



**Figyelem!**

- Ügyelj arra, hogy mobileszközöd mindig fel legyen töltve, ha hosszabb útra vagy a természetbe mész!
- A mobiltelefonon állíthatod a hangot, megnézheted a legutóbb használt alkalmazásokat, és egyéb műveleteket is végezhetsz.
- A mobileszközökön, ahogy más digitális eszközökön is, van számos gyári beállítás, amelyet meg tudsz változtatni. Ha a mobileszköz a sajátod, ugyanúgy elvégezhetesz rajta néhány beállítást, személyre szabást, mint ahogy más eszközeiden. Ez azt jelenti, hogy beállíthatod a pontos időt, kiválaszthatsz egy háttérképet, kényelmes használatra rendezheted az alkalmazásokat.
- Ha iskolai tabletet használasz, beállításainak megváltoztatásához mindig kérj engedélyt!

**Feladat****1. Menjetek a szabadba!**

- Tanítód vagy szüleid segítségével tölts le egy mobileszközre egy növényhatározó alkalmazást (*appot*). Társaiddal vizsgáljátok meg a környék növényeit! (Jó lehet a Fa Book interaktív fahatározó: <https://fabook.oeo.hu/>.)

**2. Tanítótok segítségével keressetek az interneten QR-kód készítő alkalmazást! Készítsetek QR-kódot. Ragasszátok ki az iskola udvarán. Találjátok meg, és olvassátok le egymás kódjait.**



Az előző fejezetekben megismerkedtél a körülöttünk lévő digitális világgal és eszközeivel, valamint azok használatával. Ebben a fejezetben a digitális eszközöket különböző kreatív feladatok megvalósításához kell majd használni. Készíthetsz dekorációt, álarcot és színes, egyedi alkotásokat.

## 11. Digitális művészet

### Kézi alkotás

Technikaórán és a szabadidődben biztosan sokszor készítesz különböző érdekes, izgalmas dekorációt, apró tárgyat, képet. Ezek általában ünnepekhez vagy évszakokhoz kapcsolódhatnak.

### Feladat

Alkossatok párokat! Vizsgáljátok meg a bal oldalon látható két képet!

- Gondoljátok végig, milyen eszközökre lenne szükségetek, ha ezt el szeretnétek készíteni!
- Füzetben gyűjtsétek össze, milyen eszközöket készítenétek elő az alkotáshoz!
- Gyűjtsetek még olyan eszközöket, amik előkerülhetnek egy-egy feladat során!

### Rajzolás számítógéppel

Ma már több olyan **rajzóprogram** létezik, amivel lehetőség van hasonló kreatív művet készíteni a számítógépen is. Például: *Paint*, *Paint 3D*, *Tux Paint stb.* Ezekben a programokban úgynevezett **rajzeszközök** állnak rendelkezésedre, hogy bármilyen elképzelt alakzatot, képet megalkoss. Egy-egy művelet elvégzését általában egy-egy beszédes jel, úgynevezett piktogram vagy **ikon** jelzi. Például a vágás jele: ✂.





## Feladat

- Vizsgáld meg, hogy melyik ikon melyik eszköz párja lehet! Egy-egy képhez több ikon is tartozhat.
- Mit gondolsz, miért ezek az ikonok jelölik a rajzolóprogramban az eszközt?
- Beszéljétek meg, mi a hasonlóság, és mi a különbség az ikon és a valós eszköz között.



## Rajzeszközök tulajdonságai

Amikor rajzórán egy képet készítesz, többféle vastagságú ecsettel dolgozol. Sok színt használsz, különböző formákat rajzolsz különféle eszközök segítségével. Ezt a sokféle tulajdonságot a rajzolóprogramokban is be tudod állítani.

Az egyes rajzeszközöknek más-más **tulajdonságai** lehetnek. Például egy ecsetnek változtatható a színe, a vastagsága, néha még a formája is. Ezeket a tulajdonságokat is ikonok jelzik. Például a vastagság jele lehet: .

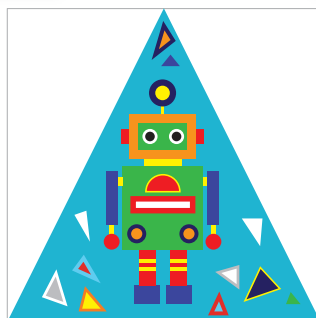
## Feladat

Kapcsold be a számítógépet, majd közösen keressétek meg, és indítsátok el az eszközön lévő rajzolóprogramot.

- Nézd meg, hogy milyen ikon jelzi az előző feladatban említett eszközöket.
- Próbáld ki őket! Nézd meg, hogy milyen eszközökkel tudsz festeni, rajzolni. Változtass a színükön és a vastagságukon.
- Ha meggondolod magad, radírozz.
- Nézd meg, hogy lehet-e a radír vastagságát állítani.

## 12. Rajzoljunk alakzatokat!

A rajzóprogramokban lehetőség van különféle alakzatok megrajzolására. Rajzolhatsz például kört, téglalapot, vonalat, háromszöget stb. Ezen alakzatok felhasználásával is tudsz érdekes és színes képeket készíteni.

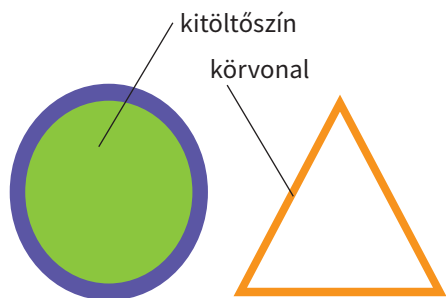


### Feladat

- Alkossatok párokat, és vizsgáljátok meg a fenti képeket.
- Milyen alakzatokat láttok a képeken?
- A füzetben gyűjtsétek össze, hogy az alakzatok milyen tulajdonságokkal rendelkeznek.

### Az alakzatok tulajdonságai

Alakzatok létrehozása egy **rajzeszköz** segítségével történik. Mint minden eszköznek, ennek is lesznek különféle tulajdonságai, melyek módosításával színesebbnek színesebb képeket tudsz készíteni. Általában az egyes alakzatokat külön ikonok jelzik, például ○ □ △ ○ ☆, de az is előfordulhat, hogy egy ilyen jelet látsz:



Az előző feladatban, mikor társaddal az alakzatok tulajdonságait vizsgáltátok, biztosan észrevetted a különböző színeket és vonalakat. Az alakzatok belsejének a színét **kitöltőszínnak**, az alakzat mentén megjelenő vonalat pedig **körvonalnak** nevezzük.

## Feladat

Indítsd el a rajzolóprogramot!

- Nézd meg, hogy milyen ikonok jelzik a programban az alakzatokat.
- Próbáld ki őket! Nézd meg, hogyan lehet változtatni a kitöltőszínt.
- Vizsgáld meg az alakzat körvonalának tulajdonságait. Mit tudsz változtatni?

## Javítás gyorsan

Rajzolás közben elképzeld, hogy egy alakzatot véletlenül rárajzoltál egy másikra, amit nem szeretnél volna. Ezt a lépést gyorsan ki tudod javítani az úgynevezett **visszavonás** művelet segítségével.

A számítógéppel végzett munkád lépéseit vissza lehet vonni. Például ha egy rajzolóprogramban rárajzolsz a képed olyan részére, amelyre nem szeretnél volna, akkor ezt a lépést meg nem történtté tudod tenni. Vagyis visszaállítod az előző állapotot, ezért hívjuk **visszavonásnak**. A visszavonás műveletének jele egy balra (visszafelé) mutató nyíl: ↶.

## Feladat

- Készíts kakukktojásjátékot! Rajzolj legalább 5 alakzatot, de az egyik különbözzön valamiben a többitől.
- Járjátok körbe a géptermet, és fejtsétek meg társaitok feladatait is.

## Mentsd el a munkádat!

Elkészítetted első alkotásodat. Ha egy rajzod beteszted egy dosziéba, hogy később is megnézhesd, akkor eltárolod a képed.

Amikor egy munkád a számítógépen tárolod el, **mentést** végzel. A mentés műveletének jele legtöbbször: 💾.

Ez az ikon egy lemezt ábrázol. Régen ilyen lemezeket is használtak a mentéshez.



## 13. Készítsünk képet!

Mostanra sok rajzeszközt megismertél, kipróbáltad működésüket, megváltoztattad a tulajdonságaikat. Ezen eszközök segítségével most már bonyolultabb képeket is tudsz készíteni.

### Színezzünk!

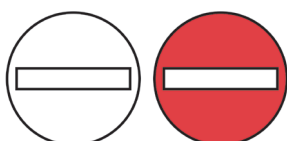
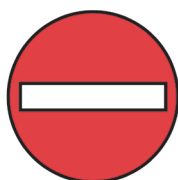
Amikor egy kifestőkönyvben kiszínezel egy képet, akkor a vonalak közötti területet fested ki egy színnel. Ilyen eszköz a rajzólóprogramokban is létezik, amit **kitöltés eszköznek** neveznek. Ezt az eszközt leggyakrabban egy festékesvödörrel szokták jelezni: 🪄.



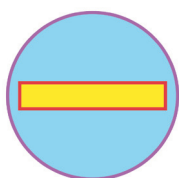
A **kitöltés eszköz** segítségével egy összefüggő, egyszínű terület színét tudod megváltoztatni. Ilyen például egy alakzat belseje, körvonala, de az általad festett, egyszínű képrészlet is.

### Feladat

- A mintához hasonlóan rajzolj egy behajtani tilos táblát!



- Először csak az alakzatok körvonalát rajzold meg, utána a kitöltés eszköz segítségével színezd ki.

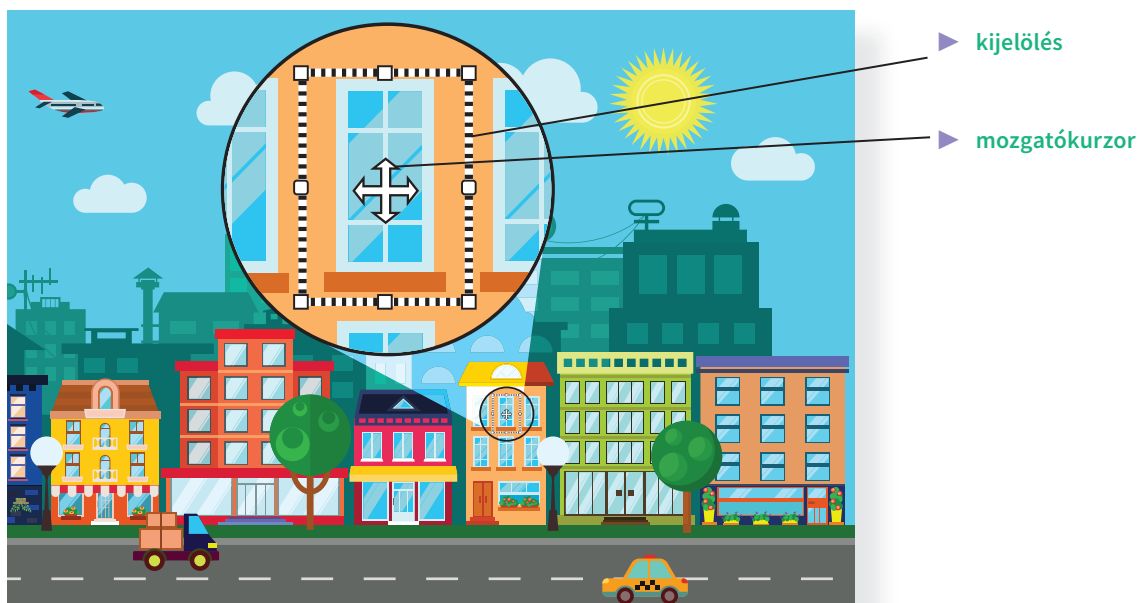


- Ne feledd: ha valamit elrontasz, azt vissza tudod vonni.
- Színezd át a képet, így elkészítheted a saját táblád. Próbáld átfesteni a körvonalakat is, például úgy, ahogy a bal oldali alsó képen látod.

### Mozgasd a rajzod!

Az előző feladatnál meg tapasztalhattad, hogy nem is olyan könnyű a téglalapot egyből a megfelelő helyre rajzolni. Amikor egy rajzólóprogrammal rajzolsz, az elemek nem mindig kerülnek egyből a megfelelő helyre. Valamikor utólag mozgatsz meg ezeket a végleges helyükre.

**Figyeld meg!** Amikor egy alakzat megrajzolását befejezted, körülötte megjelenik egy szaggatott vagy folytonos vonal. A vonalon 8 darab kicsi négyzetet vagy kört fogsz látni. Ezt **kijelölésnek** nevezzük. Ha az egérkurzort ilyenkor az alakzatod fölé viszed, az alakja egy négy irányba mutató nyíllá fog változni . Ilyenkor tudod az alakzatot mozgatni.



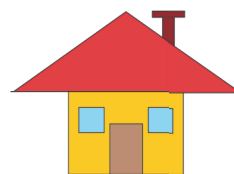
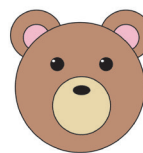
Kijelölést később is rajzolhatsz a mozgatandó képrészleted köré a **kijelölés eszköz** segítségével. Kijelöléskor kerítsd körbe a mozgatandó képrészletet, mintha egy kerítést rajzolnál köré. Az eszköz jele lehet egy szaggatott vonallal rajzolt téglalap  vagy egy egérkurzor .

A számítógéppel történő munka során gyakran készítünk kijelöléseket, ugyanis ezzel jelezzük a számítógépnek, hogy mivel szeretnénk dolgozni.

## Feladat

Alkossatok párokat.

- Vizsgáljátok meg a jobb oldali képeket, hogy milyen alakzatokból épülnek fel, és gyűjtsétek ki a füzetbe.
- Válasszatok ki egy képet, és a mintához hasonlóan rajzoljátok meg!
- Van ötletetek, hogy mit lehetne még alakzatokból rajzolni? Valósítsátok meg!
- Mentsétek el a munkátokat.
- Nézzétek meg az osztálytársaitok alkotásait is.



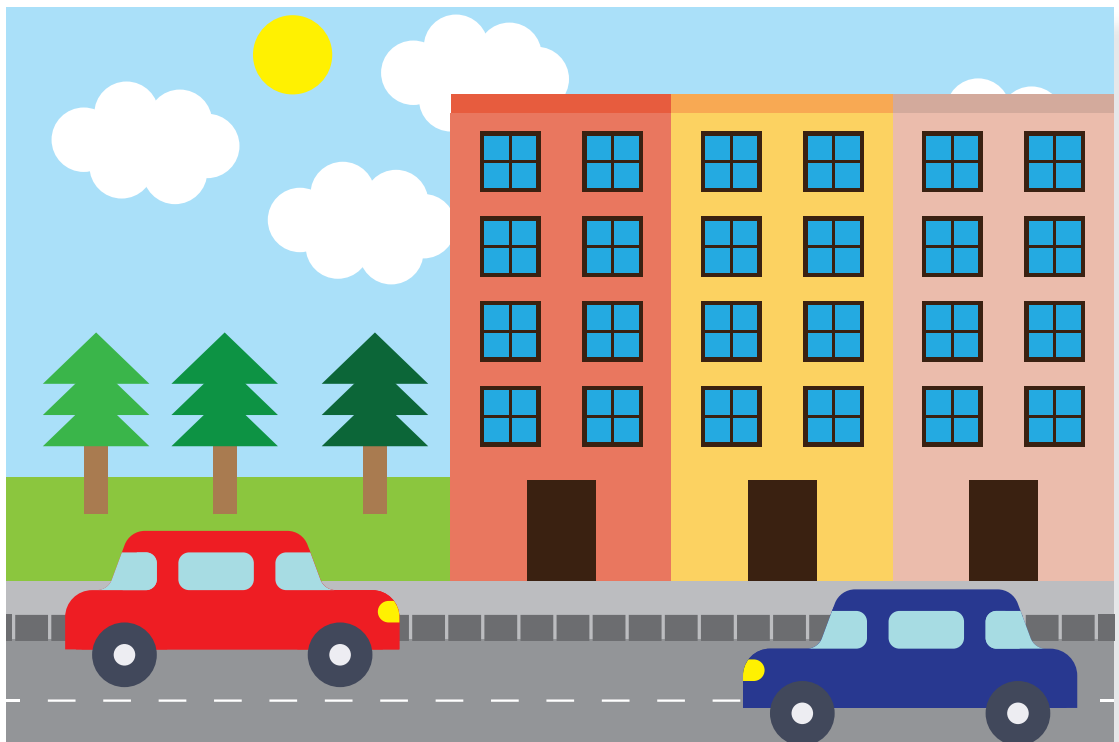


## 14. Dekoráljunk!

Gyakran találkozhatok olyan képpel, melyet ha figyelmesen megnézel, észreveheted, hogy ugyanazok az alakzatok többször is megjelennek rajta. Lehet, hogy más színű, de ugyanaz az ábra szerepel a képen többször.

### Feladat

Alkossatok csoportokat, és vizsgáljátok meg az alábbi képet!

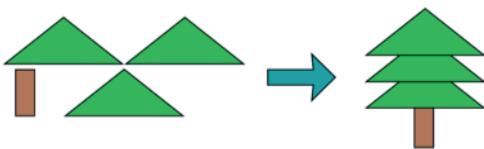


- Keressetek ismétlődő képrészleteket, és gyűjtsétek össze a füzetben.
- Gyűjtsétek olyan tevékenységeket is, amikor ugyanazt az ábrát többször létrehoztátok egy rajzban.

### Másolj!

Ha játszottál már nyomdával, akkor ugyanazt a rajzot többször is rá tudtad pecsételni a lapra. Hasonló műveletre a rajzolóprogramok is képesek, sőt, a saját rajzaidat is tudod úgy használni, mintha pecsét lenne.

Nézd meg a bal oldali ábrát! Mit veszel észre a háromszögeken? Három darab háromszögből és egy darab téglalapból tudsz egy fenyőfát készíteni. Mivel a háromszögek egyformák, ezért elég csak egyet megrajzolni és azt kétszer lemásolni.



**Másolás** során bekerül a kép egy képzeletbeli „zsebbe”, ahonnan bármikor előveheted, és ráteheted a rajzlapra. A másolás műveletének jelölésére általában két papírlapot használnak. Például:

Amikor kiveszed a képet ebből a „zsebből”, és ráteszed a lapra, **beillesztés** végzel. Addig tudod ugyanazt a képet beilleszteni a rajzlapra, amíg nem teszel mást a képzeletbeli „zsebbe”. A beillesztés műveletét általában egy felíró tábla jelöli, például:

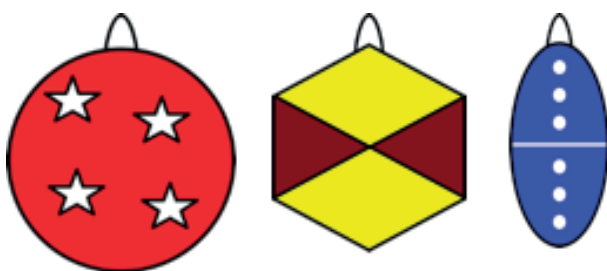
Ha számítógéppel dolgozol, a másolás és beillesztés műveletekkel nemcsak a rajzolóprogramokban találkozhatsz, hanem szinte az összes alkalmazásban.

## Feladat

Alkossatok párokat.

- Rajzoljátok meg az előző oldalon található fenyőfát úgy, hogy csak egy téglalapot és egy háromszöget rajzoltok. Nagy fát rajzoljátok, hogy fel tudjátok díszíteni!
- Készítsetek két fenyőfát. Hogy tudjátok ezt a leggyorsabban megoldani? Figyeljete arra, hogy mit másoltok!
- Legyen a fenyőfákból karácsonyfa! Készítsetek díszeket, melyekkel utána feldíszítitek a fenyőket. Legalább két különböző díszet rajzoljátok. Alkalmazzátok a másolás és beillesztés műveleteket.
- Ha van még ötletetek, hogy mivel lehet színesebbé tenni ezt a karácsonyi képet, valósítsátok meg.
- Mentsétek el a munkátokat.
- Nézzétek meg osztálytársaitok alkotásait is.

Néhány ötlet a díszekhez:



## 15. Betűk a rajzon

Rajzórán a munkádra biztosan te is felírod a neved, hogy később is megismerd. A rajzolóprogramokban is van lehetőség szöveg írására. A számítógéppel írott betűknek több tulajdonságát is megváltoztathatod.

### Feladat

Alkossatok 3-4 fős csoportokat, és vizsgáljátok meg a bal oldali képet!

- Gyűjtsétek össze a szövegek különböző tulajdonságait.
- Gondolkozzatok el rajta, hogy amikor a füzetbe írtok, ezekből a tulajdonságokból mit tudnátok ti is megvalósítani, és hogyan.

### A szöveg tulajdonságai

Az általad használt rajzolóprogramtól már megszokhattad, hogy bizonyos eszközök színét meg tudod változtatni, például: ecset, kitöltés, alakzatok színei. Így van ez a betűkkel is: a színük változtatható.

A betűk nagyságát a **betűméret** határozza meg. A betűméretet egy lista segítségével tudod beállítani.

A számítógépen a betűket különféle alakban, formában tudjuk megjeleníteni. Ezt **betűtípusnak** nevezzük.

Egy választott betűtípuson belül az egyes betűk ugyanolyan módon vannak megrajzolva. Figyeld meg az előző feladat képében például az a betűket: a különböző betűtípussal írt szövegekben más-más alakban jelennek meg. A számítógépeden rengeteg betűtípus található, melyeket nem csak a rajzolóprogramokban tudsz használni.

A képen a következő betűtípusok láthatóak:

- Hurrá, rajzolunk! – Old EnglishText MT
- rajzolóprogram – Arial
- alakzatok – Times New Roman
- kitöltés – Chiller
- kijelölés – Comic Sans MS
- körvonal – Jokerman



A rajzolóprogramokban szöveget a **szöveg eszközzel** tudsz elhelyezni a rajzodon. Az eszközt általában egy betűvel szokták jelölni, például: **T** vagy **A**.

## Feladat

Készíts színes füzetmatricát!

- Rajzolj egy nagyobb téglalapot, ez lesz a matrica kerete.
- Készíts kettő vízszintes vonalat, melyeket helyezz a téglalap belsejébe.
- A felső vonalra írd a neved, az alsóra az osztályod.
- Próbáld ki többféle betűtípust és színt! A mintában lévő szöveg Comic Sans MS betűtípussal íródott.
- Van ötleted, hogy lehetne még szebb a matricád? Dekorálj! Rajzolj a matricára!
- Mentsd el a munkád.
- Nézd meg az osztálytársaid matricáit is.

Kis Barnabás

3.a

## Megnyitás

Egy dossziéba tett, már korábban elkészített rajzod bármikor ki tudod venni a dossziéból, és meg tudod nézni. A számítógépen is tárolsz már elkészített rajzot, például a feldíszített karácsonyfák képét az előző óráról.

Amikor egy számítógépre mentett képet szeretnél megnézni, akkor **megnyitod** a mentett munkád. A megnyitás műveletének jele általában egy nyitott dosszié (mappa), például: .



## Feladat

Alkossatok párokat.

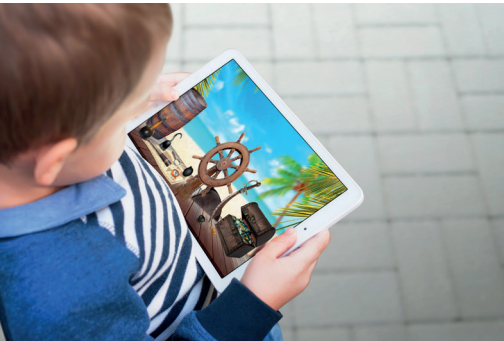
- Tanítótok segítségével nyissátok meg az előző órai karácsonyfás képet, és nagy, színes betűkkel írjátok rá:  
*Boldog karácsonyt!*
- Mentsétek el a munkátokat.



BOLDG KARÁCSONYT!



## 16. Prezentáció, azaz a digitális mesélés



Biztosan te is találkoztál már olyan mesével, ahol egy szinte egész oldalt elfoglaló kép mellett rövid, lényegre törő szöveg volt látható. Ezt a mesét nem feltétlenül egy könyvben láthattad, hanem akár tableten, de ugyanúgy oldalakon lapozva követhetted végig a történet cselekményét.

### Feladat

- Alkossatok párokat vagy kisebb csoportokat.
- Gyűjtsetek olyan meséket, amelyekkel a fent leírt módon találkozhatok.
- Beszéljétek meg társaitokkal, hogy miért tetszett nektek.

### A bemutató



Léteznek olyan alkalmazások, amelyek segítségével te is létre tudsz hozni hasonló rövid **bemutatót**, idegen szóval **prezentációt**. A téma, amit bemutatsz, bármi lehet, ami éppen foglalkoztat, vagy amiről éppen tanulsz. Bemutathatod a kedvenc állatod, vagy hogy merre jártál kirándulni, esetleg a családod tagjait. De összefoglalhatod vele a mesék fajtáit, a kedvenc könyvedet vagy akár az újrahasznosítás lehetőségeit. Az, hogy milyen témát hogyan mutatsz be, csak rajtad és a fantáziádon múlik.

### Feladat

- Tanítód segítségével keresd meg, hogy milyen alkalmazással tudsz bemutatót készíteni. Indítsd el.
- Alkossatok párokat. Indítsátok el az alkalmazást, és figyeljétek meg, milyen lehetőségek állnak rendelkezésre a programon belül. Beszéljétek meg az osztály többi tagjával is.

### Diák elrendezése

Mint ahogy a diafilmen, a prezentációban is egy-egy képkockán, azaz **dián** jelennek meg a tudnivalók. Az alkalmazásban lehetőség van meghatározni, hogy az egyes diákon hogyan jelenjen meg a szöveg és a kép, illusztráció. Attól függően, hogy az adott dián mit szeretnél bemutatni, választhatsz a különféle lehetőségek közül:

- csak címet
- címet és képet
- címet és szöveget
- képet és szöveget
- csak képet
- csak szöveget stb.

## Feladat

- Vizsgáld meg a következő diákat! Ezeken milyen tartalmakat látsz?

### A mese szereplői



### A mese szereplői

- Sárkány
- Királyfi
- Királylány
- Király
- Királynő
- Varázsló
- Boszorkány
- Paripa



- A számítógépen lévő alkalmazásban milyen lehetőségeket találsz? Próbáld ki őket!
- Ötleteljete párban! Egy-egy elrendezésben milyen témát, információt tudnátok bemutatni? Gyűjtsetek ötleteket, majd osszátok meg az osztály többi tagjával is.

A bemutató diáira képeket, ábrákat, szöveget, sőt akár videót is lehet helyezni, **beszúrni**. A képek beszúrását általában  ikon jelöli.

Egy prezentáció akkor jó, ha a témához illő ábrák, képek színesítik, és csak a legszükségesebb szöveg jelenik meg rajta. Törekedj arra, hogy minél egyszerűbb legyen egy-egy diád!

## Feladat

- Tanítód segítségével készíts a prezentációszerkesztő alkalmazásban egy olyan diát, amelyen bemutatkozol. A bemutatódián szerepeljen:
  - Cím: Bemutatkozás
  - Név: a neved
  - Testvérek: testvéred neve
  - Hobby: amiket szeretsz szabadidődben csinálni
- Illusztráld munkádat egy képpel vagy ábrával. A szöveget és az ábrát rendezd el úgy, mint ahogy a mintán látható. Ha szükséges, kérj tanítói segítséget.
- Mentsd el a munkádat.

### Bemutatkozás

- Név: Nagy Luca
- Testvérek: Laci, Kati
- Hobby: séta, kirándulás

### Bemutatkozás

- Név: Nagy Luca
- Testvérek: Laci, Kati
- Hobby: séta, kirándulás





## 17. Színes ábécé



Rossz példa:

Ügyelj arra, hogy ékezetes betűket (ó, ő, u, ú, í) is tartalmazzon a választott betűtípus!

A kézírás egyik tulajdonsága, hogy annak külalakja egyedi. Minden ember másképp formálja a betűket. Ebben a leckében megtudhatod, hogyan kell a bemutatóban megjelenő szöveget színessé, különlegessé tenni. Ezekkel a beállításokkal tudod majd egyedivé varázsolni a prezentációd.

### A betűk formája

Ahogy az eddig megismert rajzolóprogramban is láhattad, a megjelenő szöveget különböző betűtípusokkal tudjuk formázni. Ez a beállítás megtalálható a prezentációszerkesztő programokban is. Ezt a beállítást legtöbbször a **betűtípus** legördülő menüben találod meg. Itt tudod beállítani a kijelölt szöveg alakját, méretét és színét is.

Több olyan betűtípus létezik, melyek csak az angol ábécé betűit, azaz **betűkészletét** tartalmazzák, és a magyar ékezetes betűket egy másik, oda nem illő formájúval helyettesíthetik, úgy, ahogy a bal oldali ábrán látod.

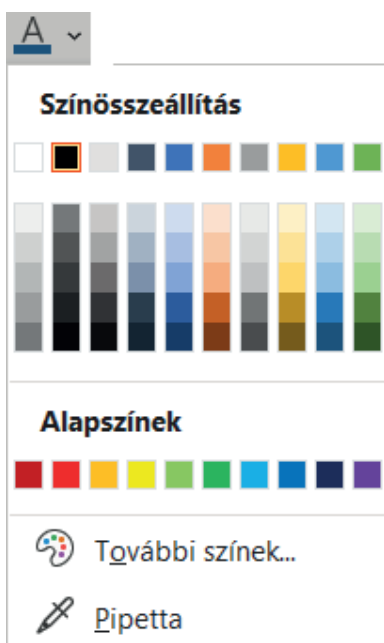
### Figyelem!

A betűtípus kiválasztásakor ügyelj arra, hogy olyan lehetőséget válassz, ahol a magyar ábécé minden betűje megtalálható! Ellenőrizd az ékezetes betűket, hogy azok is ugyanolyan alakban jelennek-e meg, mint a többi betűd!

A kijelölt betű, szöveg színét a **színpaletta** megnyitásával tudod kiválasztani. A palettán alapszíneket is találsz. Mikor a bemutató szövegét színezed, törekedj arra, hogy harmonizáló, egymáshoz jól illő árnyalatokat válassz! Gondolj arra, hogy a kevesebb néha több!

### Feladat

- Az alábbi példa szerint egy dián készítsd el a saját és legjobb barátod nevét úgy, hogy minden betű más színű és más stílusú legyen! Természetesen használhatsz egyéni beállításokat.
- Mentsd el a munkádat.



Tarka betűk

•Nagy Luca

•BoróT B á l i t

## Ábrák a prezentációban

A bemutatódat színesítheted különböző ábrákkal is. Ezeket az ábrákat a korábban megismert rajzolóprogram segítségével is megalkothatod, és **beszúrással** elhelyezheted a diákon. Azonban a legtöbb prezentációszerkesztő programban lehetőség van arra, hogy ott szerkesszünk egyszerű ábrát. Ezt legtöbbször egy valamilyen alakzatot ábrázoló ikon jelöli, például: . Ennek megnyitásával választhatsz háromszögek, négyszögek, sokszögek, nyilak, vonalak, szóbuborékok stb. közül. A kiválasztott alakzatot a dián tudod megrajzolni.

Az elhelyezett alakzatot a rajzolóprogramban tanultakhoz hasonlóan tovább tudod alakítani a **kitöltő** és a **körvonal színének** módosításával, vagyis egy már meglévő beállítást a saját elképzelésed alapján változtathatsz meg.

## Feladat

Készíts egy rövid találós kérdést tartalmazó diát a lentebb látható minta alapján!

- A prezentációszerkesztő alkalmazásban rajzolj egy vigyorgó arcot (smiley-t [szmájli]).
- Kitöltőszínnek állítsd be a sárga színt.
- A körvonal színének a feketét válaszd.
- A *smiley* fölé rajzolj egy szóbuborék alakzatot.
- A kitöltőszín legyen világosszürke, a körvonal kék.
- Helyezd el a megrajzolt ábrákat a dia jobb oldalán.
- A dia bal oldalára írd a mintán látható találós kérdést. Természetesen ha tudsz jobbat, használd azt.
- Ha van időd, a szöveg betűinek színét is változtasd meg.
- Mentsd el a munkádat.

PÉLDA:

Mi az?

- Melyik tó zárható?



## 18. Digitális történetem

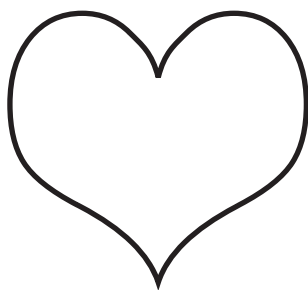
Az előző órákon egy-egy diát készítettél különböző beállításokkal, tartalmakkal. Ezen az órán párban fogtok egy rövid bemutatót készíteni az égitestekről.

### Képek, alakzatok méretezése

A bemutató elkészítésekor egy dián az illusztrációnak a megfelelő helyen, a megfelelő méretben kell elhelyezkednie. Ahhoz, hogy változtass az ábra méretén, először kattints a kiválasztott képre. Ekkor a körvonalon megjelenik 8 darab úgynevezett **méretezőpont**. Ezeket általában kör vagy négyzet jelöli.

### Feladat

- Prezentációszerkesztő programban rajzolj egy szív alakzatot.
- Változtasd meg a kitöltő- és körvonalszíneket pirosra.
- Változtasd meg a méretét a méretezőpontok segítségével.
- Figyeld meg, hogy hogyan működnek a méretezőpontok. Beszéljétek meg a tapasztalatokat.



## Feladat

Alkossatok párokat, és készítsetek egy 3 diából álló bemutatót, amelyen az égitestek szerepelnek a lent található lépések alapján.

- Első dia:

Olyan elrendezésű diát válasszatok, ahol a cím van a középpontban.

Írjátok fel címnek: **Égitestek**

A cím alatt, kisebb betűkkel tüntessétek fel a készítők nevét.

A nevek alá írjátok oda az osztályotokat.

Saját elképzeléseitek szerint módosítsátok a betűtípust és a betűszínt.

- Második dia:

Olyan elrendezésű diát válasszatok, amelyen fent a cím található, a lap közepére pedig egy ábrát tudtok beszúrni.

Írjátok fel címnek: **A Nap**

Módosítsátok saját elképzeléseitek szerint a betűtípust és a betűszínt.

Rajzoljatok egy alakzatot, amely a Napot ábrázolja.

Az ábrát helyezzétek el a lap közepére úgy, hogy az majdnem kitöltse a felületet.

Változtassátok meg az ábra kitöltő- és körvonalszíneit az elképzeléseitek szerint.

- A harmadik dián **A Hold** szerepeljen címként, a lapon pedig egy Holdat illusztráló ábra.
- Járjatok el az előzőek szerint, hogy a mintákhoz hasonló eredményt kapjatok.

- Mentsétek el a munkátokat.
- Mutassátok be a társaitoknak a prezentációt.

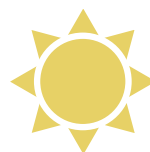


## Égitestek

Nagy Luca  
Molnár Anna

3. a

### A Nap



### A Hold



## 19. Összefoglalás

Ebben a fejezetben megtanultál rajzolóprogramban és prezentációs szerkesztő programban dolgozni, digitális tartalmat létrehozni. Ezen az órán párban fogtok dolgozni. A feladatok elvégzésével átisméltitek, gyakoroltjátok az eddig tanultakat.

Melyik állatra gondoltunk?

*Tyúkudvarba beosonó,  
Kurta lábú ragadozó,  
Vörös bundás ravasz koma,  
Kotorékban az otthona.*

### Feladat

a) A rajzolóprogramban rajzold meg a róka élőhelyét, egy erdőt!

- Először készíts egy fát egy téglalap és egy kör vagy ovális alakzat segítségével.
- Legalább 5 fa legyen az erdőben.
- Az erdő benépesítéséhez használd a másolás és beillesztés műveleteket.
- Mentsd el a munkád.

Bal oldalon néhány ötletet láthattok az erdő ábrázolására.

### A róka

Nagy Luca  
Kiss Bálint  
3. a

b) Készítsetek egy rövid, legalább 4 diából álló prezentációt az erdő legravaszabb állatáról, a rókáról, amit bemutattok társaitoknak! A prezentációban található szöveg betűtípusát, méretét és színét alakítsátok tetszésetek szerint.

- Az első diának olyan elrendezést válasszatok, aminek a középpontjában a cím szerepel.
  - o Írjátok fel címnek: **A róka**
  - o Szerepeljen rajta a **nevetek** és **osztályotok**.
  - o Módosítsátok a betűtípust és a betűszínt tetszésetek szerint.
- A második diának olyan elrendezést válasszatok, aminek a bal oldalára szöveget, a jobb oldalára pedig egy ábrát tudtok beilleszteni.

- o A dia címe **Külső tulajdonságai** legyen.
- o Írjátok fel a dia szövegének: **Vörös bunda**
- o A bunda színe jelenjen meg egy alakzattal (például kör) illusztrálva.
- o Az alakzat körvonala és kitöltőszíne legyen narancssárga.

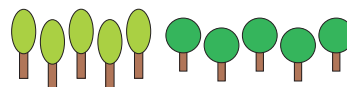
### Külső tulajdonságai

- vörös bunda



- A harmadik dia elrendezésének olyan lehetőséget válasszatok, ahol csak cím szerepel.
  - o A dia címe **Élőhelye** legyen.
  - o Illusztrációnak használjátok fel a feladat a) részében, a rajzolóprogramban elkészített erdőt ábrázoló rajzotokat.
  - o Helyezzétek el a két képet a dia közepére.

### Élőhelye



- Negyedik diának olyan elrendezést válasszatok, aminek a bal oldalára szöveget, a jobb oldalára pedig ábrát tudtok beilleszteni.
  - o A dia címe **Életmódja** legyen.
  - o A dia szövege: **Éjjeli vadász**
  - o A szöveg mellett jelenjen meg a Hold és legalább egy csillag.
  - o A csillag kitöltő- és körvonalszínét módosítsátok a minta alapján sárgára.
  - o A Hold kitöltő- és körvonalszíne legyen szürke.

### Életmódja

- éjjeli vadász



- A bemutatót kiegészíthetitek további információkkal. Készíthettek például egy diát, amelyen olyan mesék címei szerepelnek, melyek főhőse egy róka.
- Mentsétek el a munkátokat.
- Ha van lehetőségetek, mutassátok be a többieknek a prezentációtokat.





# IV.

## Információszerzés az e-világban



Ebben a fejezetben a minket körbevevő digitális világról olvashatsz. Információkat fogsz keresni az internet segítségével, megvizsgálod, hogy hogyan tudsz számodra fontos, lényeges adatokat megtalálni. Megtudod, mire kell ügyelned, hogy képes legyél megkülönböztetni a valós és hamis adatokat, híreket.

### 20. Az e-világ körülöttünk

#### Az e-világ

Korábban már megismerkedtél a körülötted kialakult digitális világgal. Biztosan te is megfigyelted, vagy hallottál róla, hogy egyre több olyan tárgy vesz minket körbe, melyeket távolról, okoseszközzel lehet irányítani. Ilyen például néhány háztartási eszköz, mint a porszívó, mosógép vagy légkondicionáló. De eszedbe juthat akár a tömegközlekedés is, hiszen ma már léteznek olyan vonatok, amelyek távoli irányítással, vezető nélkül közlekednek.

#### Feladat

- Alkossatok párokat! Gyűjtsetek olyan eszközöket a körülöttünk levő világból, melyeket távolról tudunk irányítani!
- Vitassátok meg, hogy milyen előnyei, illetve hátrányai vannak ezeknek a tárgyakkal!

#### Az internet

Ahhoz, hogy az előbb megismert digitális vagy *e-világ* kialakulhasson, az *internet* segítségével van szükség. Hiszen ez a láthatatlan hálózati rendszer köti össze az eszközöket. Az internetalapú szolgáltatások segítségével számtalan teendőt lehet otthonról elvégezni, például mozijegyet venni, számlát fizetni, ételt rendelni, orvoshoz időpontot foglalni stb., illetve beszélgethetünk a barátainkkal is. Az internet egyik szolgáltatása, hogy számtalan érdekes tartalmat, információt találhatsz, amelyek egymásra hatkoznak. Ezt a rendszert világhálónak is nevezik.



## Feladat

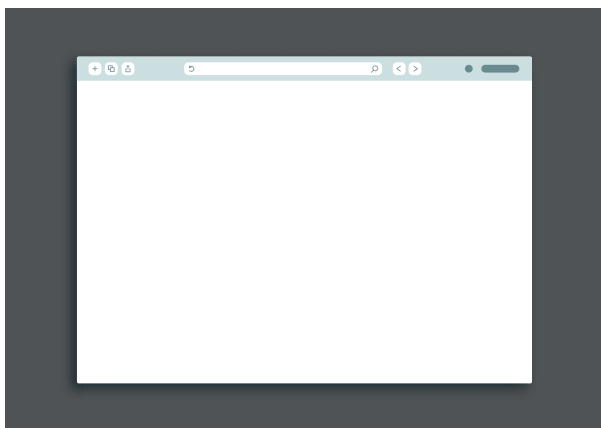
- Alkossatok párokat, és gyűjtsetek olyan tevékenységeket, amelyeket otthonról, az internet segítségével lehet elvégezni! Beszéljétek meg az osztály többi tagjával is!

## Böngésszünk!

Ha valamilyen információt szeretnél megtudni vagy tartalmat megkeresni az internet segítségével, először egy **böngészőprogramot** kell elindítanod. Ezek a programok segítenek megjeleníteni a világhálón található tartalmakat. A világ minden táján a vállalatok, múzeumok, iskolák vagy akár városok egy-egy oldalt hoznak létre, ahol megtalálhatod a velük kapcsolatos információkat.



Ezeket az oldalakat **honlapnak** vagy **weboldalnak** nevezzük. A böngészőprogram felső sávjában egy üres sort fogsz találni. Ez a **címsor**. Ide kell beírnod az ismert weboldal címét. Nem csak hivatalos ügyekkel kapcsolatos honlapok találhatók meg a világhálón. Léteznek olyan honlapok, ahol kapcsolatot tarthatsz az ismerőseiddel, leveleket küldhetsz, zenét hallgathatsz, vagy videót nézhetsz, játékos feladatokat oldhatsz meg, vagy épp együtt játszhatok a barátaiddal.



## Feladat

- Járj utána, hogy az iskolai számítógépen milyen böngészőprogram található! Indítsd el, vizsgáld meg a felépítését! Keresd meg a címsort, ahova a honlap címét be lehet írni!
- Ismersz weboldalakat? Melyek azok? Milyen információt, tartalmat lehet ott találni? Gyűjtsetek össze a többiekkel az ismert oldalakat!
- Válassz ki egyet az elhangzott honlapok közül, és tekintsd meg! Milyen információt, tartalmat találtál? Beszéljétek meg!
- Tanítód segítségével keress fel egy olyan honlapot, ahol digitális tananyagokat találsz! Próbálj ki néhány játékos feladatot!

## 21. Aki keres, az talál!

### Keresés a világhálón



A digitális kor előtt, ha például a tanuláshoz valamilyen információra volt szükséged, akkor otthon vagy az iskola könyvtárában található lexikonokban, könyvekben kutathattad fel a számodra fontos ismereteket. De ha a busz indulásának időpontját szeretted volna megtudni, akkor vagy telefonálnod kellett, vagy elszélni az adott megállóba és leolvasni az információt a tábláról. Napjainkban azonban a világháló már megkönnyíti a dolgodat, hiszen léteznek olyan honlapok, ahol beírod a keresett szót, kifejezést, és megtalálod azokat az információkat, melyek azzal kapcsolatosak. Nincs más dolgod, mint kiválasztani azt a találatot, amelyik a leginkább megfelelő számodra.

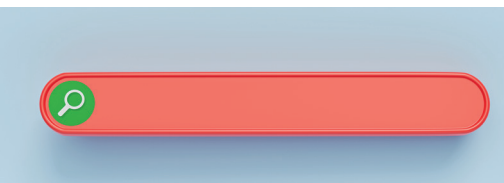
### Keress rá!

A számítógépen, telefonon, tableten való kereséshez szükséged lesz egy honlapra, amely olyan, mint egy digitális, mindentudó lexikon (például: Google, Bing, Yahoo). Meg kell adnod azt a **kulcsszót**, amiről információt szeretnél megtudni, és a honlap összegyűjti az azzal kapcsolatos, az interneten található adatokat.

### Feladat

- Tanítód segítségével látogass meg egy honlapot, amin keresni tudsz!

Figyeld meg a felépítését! Mit veszel észre?

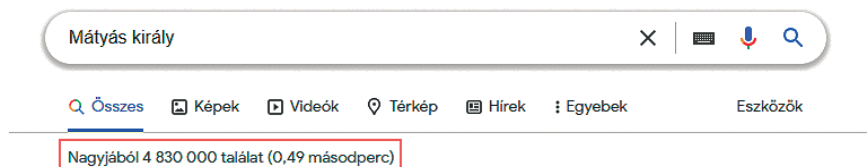


A keresőoldalakon legtöbbször egy keresősáv jelenik meg, mint a fent látható képen. Ide kell beírnod azt az egy vagy több szóból álló **keresőkifejezést** vagy **kulcsszót**, amivel kapcsolatban szeretnél tájékozódni, információt megtudni. Az ezzel kapcsolatos tartalmakat, **találatokat** pillanatok alatt listázza a honlap.

### Feladat

Játsszatok! Vizsgáljátok meg, hogy a következő kifejezésekre való kereséssel kapcsolatban hány találatot listáz az oldal. Azt is figyeljétek meg, hogy mennyi időre van ehhez szüksége a honlapnak.

- Mátyás király
- Vuk
- tulipán



## Feladat

Alkossatok párokat, és beszéljétek meg, hogy a következő témákhoz milyen kulcsszót adnátok meg a keresősávban!

- Szeretnétek megtudni, hogy mikor született Szent István.
- Azt keressétek, hogy mi Magyarország legmagasabb pontja.
- Szeretnétek megtudni, melyik városunk híres arról, hogy ott koronázták a királyokat.



## Keresési találatok

Ha keresőoldalon böngészelsz, akkor egy-egy keresőkifejezéssel kapcsolatban nem csak szöveges tartalmakat találsz. Kereshetsz **képet**, **videót** vagy akár egy helyet a **térképen**. A találatra kattintva eljutsz arra az oldalra, ahol az adott kép/videó/térkép szerepel.

## Feladat

Vizsgáld meg, hogy a következő kifejezésekre milyen találatokat kapsz!

- Kinizsi Pál
- Naprendszer
- magyar népmesék

## Feladat

- Keress rá, hogy milyen időjárás várható a héten lakhelyeden!
- Keress rá a Budapest Bábszínház honlapjára!
- Nézd meg, hogy milyen előadások vannak műsoron!
- Keress egy képet egy vörös rókáról!
- Keress egy videót, amelyen *A holló és a róka* meséje látható!



## 22. Pontosítsunk!



Az előző leckéből megtanultad, hogyan kell a világhálón információt keresni. Megfigyelhetted, hogy egy-egy keresés során rengeteg találatot kaphatsz. Most arról fogsz olvasni, hogy miként tudod ezeket a keresési találatokat szűkíteni.

### Keressünk pontosan!

A korábbi keresések során egy-egy kulcsszót adtál meg, ami a témat leginkább összefoglalta. Így legtöbbször túl hosszú találati listát kaptál. Többször előfordul azonban, hogy pontosan tudod, milyen információt szeretnél megkeresni. Ezekben az esetekben a **pontos kifejezés** megadása segít neked a számodra hasznos információ megtalálásában.

### Feladat

Indíts el egy böngészőprogramot, és keress rá a következő kifejezésekre!

Figyeld meg a szöveges, kép- és videótalálatokat!

Figyeld meg a találatok számát és a keresési idő alakulását! Mit veszel észre?

- elefánt, afrikai elefánt
- falevél, őszi falevél
- állatkert, Győri Állatkert
- népmese, magyar népmese

Megfigyelhetted, hogy akkor, amikor a keresésben pontosabban fogalmaztál, akkor a találatok köre is szűkebb, lényegre törőbb volt. Láthattad, hogy a találatok száma kevesebb, a keresési idő rövidebb lett. Amikor pontosítottál a keresésen, a böngészőprogram már nem listázott a találatok között annyi oda nem illő, lényegtelen dolgot (például éttermet, helyszíneket, zenekart stb.). Azonban még így is előfordul, hogy olyan információt találsz a keresési eredményekben, ami számodra nem fontos.

### Figyelem!

Ahhoz, hogy ki tudd választani, melyik találat rejti a fontos információt, a keresési eredményekben található rövid részletbe kell beleolvasnod. Az ott olvasottak alapján próbáld meg eldönteni, hogy melyik találatban fedezed fel a számodra fontos információt!

## Feladat

Alkossatok párokat, és írjatok fel ti is olyan pontos kifejezéseket, amelyekkel szűkíthetitek a találati listát! Mutassátok meg társaitoknak!

Versenyezzetek! Ki tud több ilyen kifejezést gyűjteni adott idő alatt?

## Egymás mellett szorosan

Az internetes böngészések során többször olyan szövegeket, tartalmakat kell megtalálnod, amikor a keresőkifejezésben található szavaknak egymás mellett kell szerepelni (például: Mátyás király). De előfordulhat, hogy mondatot vagy mondatrészt keresel, például egy versrészletet, nyelvtörőt, találós kérdést, dalszöveget stb. Ilyen esetekben a **keresett kifejezést idézőjelek közé** kell tenni a keresősávban.



Ha így keresel, akkor a találatban kizárólag azok a weboldalak jelennek meg, ahol a szövegben egymás mellett állnak a megadott szavak. Ez lehet akár egy kép neve, de videó, zene címe is.

## Feladat

A böngészőprogramban keress rá a következő szövegrészletekre! Hogy folytatódik?

- „az ibafai papnak”
- „Vége van a nyárnak”

Ellenőrizd találataidat! Milyen típusú találatokat listázott a böngészőprogram!

## Feladat

Alkossatok 3-4 fős csoportokat! A világháló segítségével találjátok meg a következő kérdésekre a választ!

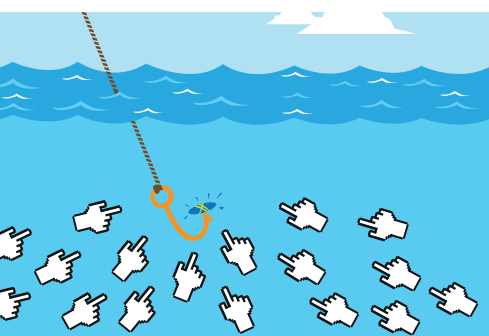
- Melyik állat a leggyorsabb a világon?
- Ki írta a *Pom Pom* meséit?
- Melyik Budapest leghosszabb hídja?

Ha van rá lehetőségetek, akkor a válaszokat a prezentációszerkesztő program egy diájára írjátok fel! Mentsétek el a munkátokat!





## 23. Igaz vagy hamis?



Eddig arról tanultál, hogy hogyan tudsz információt keresni a világhálón. Kipróbáltad a kulcsszavas keresést, amikor egy-egy téma után böngésztél. Keresőkifejezést használtál, ha pontosan tudtad, hogy miről szeretnél több információt. Abban az esetben is ezt használtad, ha képet, videót vagy hanganyagot kerestél. Végül a pontos kifejezések segítségével szűkítetted a találatok listáját. A mai órán arról tanulhatsz, hogy mikre kell ügyelned a világhálón való böngészés során.

### Álhír

Az interneten sajnos nem csak olyan információk és adatok találhatóak meg, amelyek minden esetben helyesek. A világhálón bárki készíthet honlapot vagy bejegyzést ellenőrzés nélkül. Ezért léteznek olyan keresési találatok, ahol hamis, hibás vagy félrevezető információt találsz. Egyes **álhíreket (angolul: fake news [féknyúz])** azzal a céllal alkotnak meg, hogy többen keressék fel az oldalt, és kattintsanak rá híreikre.

### Böngéssz okosan!

Bármilyen információra keresel, a következők alapján ellenőrizd, hogy *igaz vagy hamis* tartalmat találtál-e!

### Túlzottan figyelemfelkeltő cím

Az emberek érdeklődését egy érzelmekkel teli, túlzó címmel könnyen fel lehet kelteni. Gyanakodj, ha a hír címében a következő szavakat vagy hasonlót olvasol: **rendkívüli, sokkoló, most érkezett, drámai** stb.

### Feladat

Alkossatok párokat, és írjatok figyelemfelkeltő címeket! Osszátok meg társaitokkal, majd beszéljétek meg, melyik cím sikerült a legjobban! Miért?

### Képtelenségnek tűnő tartalom

A hír elolvasása során felmerül benned, hogy mennyire hihető a tartalom, mert túlságosan képtelennek tűnő vagy éppenséggel túl vicces információt olvastál? Ellenőrizd, hogy jó oldalra kattintottál-e! Lehetséges, hogy egy olyan helyen böngészel, ahol próbára akarják tenni hiszékenységedet.

Például: Rozi, a csincsilla meg tudja jósolni a holnapi időjárást.



## Webcím ellenőrzése

Ha a szöveg nyelvezete nehezen érthető, vagy furcsa, magyartalan szóhasználat van, esetleg sok benne a helyesírási hiba, ellenőrizd, hogy a honlap, amire kattintottál, mennyire tűnik megbízhatónak! Sok esetben az álhírek terjesztőinek beszédes honlapcímük van.

## Dátum ellenőrzése

Az információ elolvasása előtt vagy során érdemes ellenőrizni, hogy mikor alkották meg a bejegyzést. Sokszor azért téves az olvasott információ, mert már túl régi, mostanra elavult.

## Ellenőrizd a tartalmat valós könyvtárban!

Ha kételkedsz az olvasottak valóságtartalmában, és az eddigi lépések alapján sem tudtad eldönteni, hogy igaz vagy hamis információt olvastál, nézz utána a könyvtárban található könyvekben, lexikonokban!

## Keresésed eredményét vitasd meg szüleiddel, tanítóddal!

Abban az esetben, ha nem tudod megállapítani az információ helyességét az előbbi módszerek segítségével sem, kérj segítséget! Fordulj egy olyan felnőttökhöz, aki ért a témához (szüleid, tanítói)! Vitassátok meg közösen, hogy megbízható tartalomra találtál-e a keresés során!

## Feladat

Tanítótok segítségével végezzetek kereséseket! Keressetek olyan címeket és tartalmakat az interneten, ahol álhíreket találtok! Beszéljétek meg, miért gondoljátok hamis információnak az olvasottakat!



## 24. Fontos információk rólam



Marcsi egy füzetet talált az öltözőben az egyik padon.

A következő óra elején már vissza is kapta a gazdája, ugyanis Marcsi először elvitte a 3. a osztály termébe. Ott megkérdezte a gyerekektől, kit hívnak Takács Károlynak. Amikor átadta a füzetet, még jó nyelvtanórát is kívánt a hanyag füzettulajdonosnak.

Sok olyan adat, információ létezik, ami személyes dolgokat árul el rólad. Ilyen például a neved, a születési időd, a lakcímed, a diákigazolványod száma, az oktatási azonosítód. Minden olyan adat, amely alapján tudják, ki vagy, vagyis azonosíthatnak téged.

### Feladat

1. Miért sikerült ilyen hamar visszaadni Karcsinak a füzetet?
2. Melyek személyes adatok a felsoroltak közül? Beszéljétek meg!

vezeték- és keresztnév; testmagasság; édesanyánk neve; lábméret; kedvenc csapatunk neve; az utca neve és a házszám, ahol lakunk

### Figyelem!

Vigyázz a személyes adataidra! Ne add meg azokat idegeknek! Legtöbbször a szüleid kezelik ezeket az adatokat, ők el tudják dönteni, kivel osztják meg azokat. Beszélj nyugodtan velük vagy a tanítóiddal, ha tanácsra van szükséged a személyes adatokkal kapcsolatban.

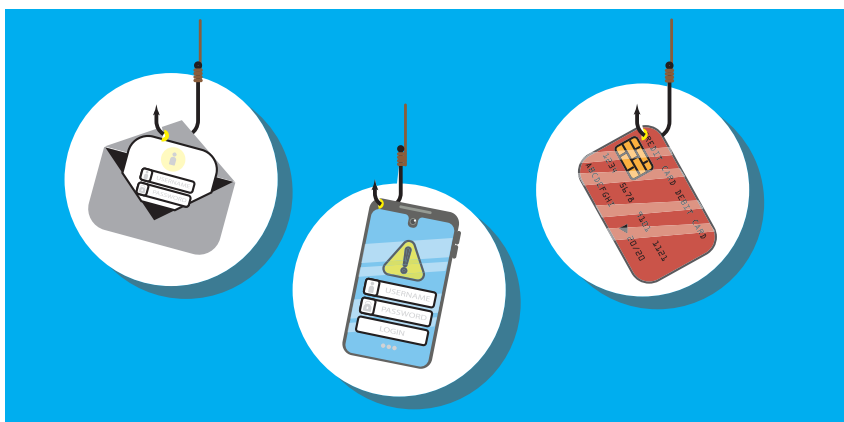
Tanuld meg fejből a legfontosabb személyes adatokat: lakcím irányítószámmal, a születési helyed és idő! Nagyon jó, ha tudod fejből is a szüleid telefonszámát. Így akkor is fel tudod hívni őket egy másik telefonnal, ha a tied lemerült, vagy elveszett. Ha van saját telefonod, hasznos, ha fejből tudod a számát.



Nem csak a személyes adatainkra kell vigyáznunk. Fontos tudnod, hogy a fotókat, videókat a megfelelő alkalmazásokkal könnyedén meg lehet változtatni, meg lehet osztani őket bárkivel, ezért meg kell gondolnod, kinek engeded meg a kép- vagy videóképzést magadról. Természetesen az osztályfényképen nyugodtan szerepelhetsz, a családi programokról, osztálykirándulásokról szép emlék egy-egy fénykép. De például villamoson, játszótéren, az utcán idegenek csak a szüleid beleegyezésével készíthetnek fotót vagy videófelvételt rólad. Ezt törvény írja elő.

## Adathalászok, trükkök

A csalók sokszor az emberek becsapásával igyekeznek megszerezni mások személyes adatait. Ezután kényszerűen reklámokat, zavaró leveleket kaphatsz, de később a bankkártyáddal is visszaélhetnek. Gyakori trükk, hogy valamilyen nyereményt, ingyen laptopot, tabletet ígérnek, és ehhez meg kell adnod a személyes adataidat. Természetesen az ajándék nem érkezik meg, de az adataid már a csalók birtokába kerültek. Sajnos az egyszer már megadott adatokat szinte lehetetlen törölni, ezért is kell nagyon óvatosnak lenned.



## 25. Nem engedem, hogy bántsanak!



Sajnos a digitális világban is létezik csúfolódás, gúnyolódás, kiközösítés, szidalmazás, bántás, agresszió. Nagyon fontos, hogy te soha ne bánts senkit! De az éppen ennyire lényeges, hogy vedd meg magadat és másokat is. Ez a védekezés a digitális világban kicsit nehezebb. Adunk néhány ötletet hozzá! Légy felkészült!

### Tartsd be a korhatárokat!

13+

Sok alkalmazás csak bizonyos életkor fölött használható. Mivel nagyon csábítóak, biztosan megfordult már a fejedben, hogy jó lenne esetleg egy kicsit előbb regisztrálni rájuk. Ezek a korhatárok azonban téged védenek. Fontos, hogy megtanuld elkerülni azokat a nehéz helyzeteket, veszélyeket, melyek a használatuk során adódhatnak. Ehhez még szükség van pár évre. Az iskolában és otthon is kapsz majd segítséget, hogy később biztonsággal használd ezeket az alkalmazásokat, oldalakat.

### Gúnyos, bántó rajzok, szövegek, fotók, videók

Ha a tudomásodra jut, hogy valaki gúnyos, bántó rajzokat, szövegeket, fotókat, videókat készítve csúfol, bánt téged vagy egy osztálytársadat, azonnal lépned kell. Lehet, hogy aki ezt tette, csak vicces akart lenni. Mondd el neki nyugodtan, hogy ez számodra vagy mások számára nem humoros, hanem bántó. Kérd meg, hogy törölje, és semmiképpen ne ossza meg ezeket az „alkotásokat”. Ha nem hajlandó erre, azonnal jelezd a szüleidnek és a tanítóidnak. Az is lehet, hogy van az iskoládban olyan tanár, aki kimondottan az ilyen ügyekkel foglalkozik. Ez nem árulkodás, hanem jogos védekezés! Ha mást bántanak, vedd meg! Lehet, hogy ő még nem képes erre, segíts neki!

### Biztos vagy benne, hogy ő az?



Ha nem szemtől szemben beszélgetünk valakivel, hanem valamilyen digitális eszköz segítségével, előfordulhat, hogy nem is azzal állunk szemben, akivel gondoljuk. Megeshet, hogy más írt nekünk valaki nevében, vagy másvalakinek adja ki magát a beszélgetőpartnerünk. Éppen ezért soha ne írd le vagy mondj olyasmit, amit egy igazi, személyes beszélgetéskor nem mondanál! Jó trükk felfedni, hogy kivel is beszélgetünk, ha olyasvalamit kérdezel, amit csak a valódi barátod, osztálytársad tudhat (Hogy hívják a kutyádat?, Milyen óra lesz ma a harmadik órátok? stb.). Ha legközelebb találkoztok, rá is kérdezhetsz, valóban ő üzent-e neked.

**Figyelem!**

Ha nem érzed magadat biztonságban, gyanús valami a digitális világban, azonnal jelezd, kérj segítséget! Fordulj a szüleidhez, az osztályfőnöködhez! Soha nem szégyen jelezni, ha bajban vagy. Ha tanácsra van szükséged, akkor is bátran keresd őket.

**Feladat**

1. Játsszátok el párban a következő kis történetet:

Az osztálytársad egy vicces ábrát készített a fotódból: nyúlfület rajzolt rád. Ez neked nem tetszik, és ezt meg is mondd neki. Azt szeretnéd, hogy törölje ezt a grafikát. Utána cseréljétek szerepet!

2. A következő jelenetet csoportban játsszátok el! Mindenki vegyen részt benne. Előtte készüljétek fel közösen, beszéljétek meg, ki mit mond majd, kinek mi a szerepe. A történet a következő:

*Egy fiú egy olyan videót mutat a többieknek, ahol egy távol lévő osztálytársatok elesik a gördeszkájával. Többen jót nevetnek rajta. Valaki javasolja, hogy ezt osszátok meg, hogy jó sokan láthassák. Aztán néhányan a védelmére kelnek, végül a készítője igazat ad nekik, és törli a videót.*

Minden csoport mutassa be a jelenetet a többi csoportnak! Utána beszéljétek meg, mi volt a véleményetek a történetekről!

3. Tervezzetek plakátot arról, hogy ne használják a gyerekek bántásra, egymás gúnyolására, kiközösítésre a digitális eszközöket!





## 26. Ez azért már túlzás!



### Feladat

Nézd meg a képet! Figyelj a háttérre is! Beszéljétek meg közösen, mi jut róla eszetekbe!

A digitális eszközök megkönnyítik az életünket, és sokat segítenek a mindennapokban. Jó szórakozás a böngészés, filmnézés, játék ezekkel az eszközökkel. De vigyázz arra, hogy ne essél túlzásokba! Maradjon idő mozgásra, sportra, valódi beszélgetésekre is! Szüleid, tanítóid segítenek abban, hogyan tudod beosztani az idődet, hogy elkerüld ezeket a túlzásokat.



### Feladat

Adj címet a fenti képnek! Mindenki írja le az általa kitalált címet! Olvassátok fel egymásnak az ötleteket!

### Sport-e az e-sport?

Az egyes videójátékok, sportszimulátorok (valamilyen sportot utánozó videójáték) segítségével bajnokságokat, versenyeket is rendeznek. Ezt e-sportnak nevezik. Itt emberek játszanak egymás ellen, de ehhez számítógépet, játékkonzolt használnak. Az igaz, hogy versengenek, de nem igazi erőfeszítés történik. Ezért fontos, hogy az ilyen játékok mellett a valódi sportokat is űzd.

## Számok, piktogramok a számítógépes játékokon

A videójátékok, konzoljátékok kiválasztását egy nemzetközi jelrendszer segíti. Ugyanis ezeket a játékokat nem kizárólag gyerekeknek készítik. Ezek a jelek felhívják a figyelmet arra, hány éves kortól ajánlott egy-egy játék, és milyen veszélyes tartalmak találhatók bennük. Mindenképpen figyeljetek rájuk, amikor játékot választotok!



## Eszközmentes időszak, kütyümentes zóna

Sokszor el sem tudjuk képzelni, milyen lehet digitális eszközök nélkül az élet. Már alig vannak olyan részek az országban, ahol ne tudnánk használni az eszközeinket (nincs vezetékes vagy vezeték nélküli internet, telefon és tévérő). Érdeemes néha otthon eszközmentes időszakokat tartani. Beszéljétek meg, hogy senki sem (a felnőtteket is beleértve!) használja adott ideig (például reggeltől délig vagy este 8-ig) a telefonját, notebookját, tabletjét, nem nézi a tévét stb. Helyette játsszatok olyan játékokat, melyekhez nem szükségesek ezek az eszközök, olvassatok, meséljétek!

Az is jó ötlet, hogy jelöljétek ki úgynevezett kütyümentes zónákat, olyan helyeket, ahová nem visztek digitális eszközöket, csak hagyományos (például táblás) játékokkal játszatok. Itt tilos telefonálni, számítógépet használni. Tervezhettek egy jó piktogramot is ennek a zónának.



# VI

## A robotika és a kódolás alapjai



Ebben a fejezetben megismerkedhetsz a robotok világával. Arról is tanulni fogsz, hogyan foghatjuk munkára őket, miként irányíthatók a robotok. Ehhez azonban meg kell vizsgálnunk néhány olyan történetet, eseményt, ezek kisebb részleteit, melyekkel nap mint nap találkozol.

### 27. Figyelj a lépésekre!

Készíts magadnak egy pohár málnaízű üdítőt! Biztosan próbáltál már hasonlót, de vegyük sorra, milyen lépésekre lesz szükség!

#### Készíts málnaízű üdítőt!

1. Vegyél elő egy poharat. ....
2. Tölts bele kb. egyujjnyi szörpöt. ....
3. Tölts a szörpre csapvizet, ásványvizet vagy szódát. ....
4. Keverd össze a szörpöt és a vizet egy hosszú nyelű kanállal. ....
5. Ha elkészült, díszítheted málnaszemekkel és adhatsz hozzá jégkockákat is. ....



Ez egészen egyszerű dolognak tűnik, mindössze 5 lépésből áll. Szinte lehetetlen elrontani. Vagy mégsem?

Vajon felcserélheted a 2. és a 3. lépést? Nem igazán: így látod jól, mennyi szörpöt töltöttél a pohárba. Az egyujjnyit nem tudod jól kimérni, ha a vízhez utólag töltöd hozzá a szörpöt. Lehet, hogy íztelen vagy túl tömény lesz, ha eltéveszted a mennyiségét.

De ha nem hagytál ki semmilyen hozzávalót, mitől lett mégis vízízű az elkészült szörp? Néha előfordul, hogy elfelejtjük összekeverni a hozzávalókat. Kimaradt a 4. lépés.

Az 5. lépés ellenben nem annyira lényeges: szebb és hűsítőbb lesz ugyan az elkészült üdítő, de málnaszemek és jég nélkül is élvezheted az italt.

Gyakran találkozunk olyan eseményekkel, történetekkel, cselekvésekkel, melyek több lépésből állnak. Ezeknél lényeges a lépések sorrendje és az, hogy ne maradjanak ki fontos lépések a sorból.

## Egymás után következő lépések körülöttünk

Hol találkozol még egymás után következő lépésekkel? Nézz csak körül az iskolában!

Amikor matematikaórán szöveges feladatokat oldasz meg, egymás után álló lépéseket hajtasz végre, míg eljutsz a szöveg elolvasásától a szöveges válasz megadásáig. Technikaórán is meghatározott lépéseket kell helyes sorrendben végrehajtani, hogy elkészüljön a munkadarabod. Egy mese, történet, mondóka is egymás után következő lépésekből áll.

### Feladat

1. Olvasd el az *A part alatt* című vers részletét! Beszéljétek meg csoportban, milyen lépések szükségesek ahhoz, hogy a búzából liszt legyen!

A part alatt  
(népdal, részlet)

A part alatt, a part alatt  
Három varjú kaszál, három varjú kaszál.  
Róka gyűjti, róka gyűjti,  
Szúnyog kévét köti, szúnyog kévét köti.

Bolha ugrik, bolha ugrik,  
Hányja a szekérre, hányja a szekérre.  
Mén a szekér, mén a szekér,  
Majd a malomba ér, majd a malomba ér.

A malomba, a malomba  
Három tarka macska, három tarka macska.  
Egyik szital, másik rostál,  
Harmadik követ vág, harmadik követ vág...



2. Készíts rajzot az *A part alatt* című dal részletéről, ahol egy-egy lépésnek egy-egy kis emlékeztető rajz felel meg! A rajzok fentről lefelé kövessék egymást a történetnek megfelelő sorrendben. Figyelj arra is, hogy ne maradjon ki egyetlen lépés sem!





## 28. Játsszuk el!

Az előző oldalakon olvashattál több lépésből álló történetekről, cselekvésekről. Most már te is részese lehetsz ezeknek. Mi a közös bennük? Ezek is lépésekből állnak, mint a málnaízű üdítő elkészítésének receptje. Mindegyiknél fontos a lépések sorrendje és az, hogy egyik se maradjon ki közülük.

### Számvarázslat

Kezdjük egy bűvészmutatvánnyal! Készítsd fel barátaidat, családtagjaidat, hogy egy varázslatos feladatot kapnak! Akkor igazán sikeres a trükk, ha nem felolvasod, hanem megtanulod fejből ezt a néhány lépést:



1. Gondolj egy számra 0 és 50 között! Tartsd titokban, fejben és némán számolj!
2. A Nagy Mágus a számhoz még egyszer hozzáadta a gondolt számot.
3. Az eredményhez adj hozzá még 8-at.
4. Felezd el az eredményt.
5. Vegyél el belőle annyit, amennyit előbb a Nagy Mágus hozzáadott (vagyis a gondolt számot).
6. A Bűvész (vagyis te) kitalálja, hogy az eredmény 4 lett!

Csodák csodájára bármelyik számmal számolunk, helyes számítások után a végeredmény mindig 4 lesz! Belőled pedig ünnepeelt bűvész vált!

Természetesen valójában nem varázslat történt. Ha ezeket a lépéseket ebben a sorrendben végrehajtják, nem hagynak ki közülük egyet sem, a végeredmény minden esetben a 4 lesz. A bűvészek ezt a mutatványt automatikus mutatványnak nevezik.

### Feladat

Gondolkodjatok közösen: vajon mi lehet a magyarázata annak, hogy ez a számbűvészet minden számmal működik? (Figyeljétek meg alaposan az egyes lépéseket!)

## Történetkockák

A történetkockák lényege, hogy kis képecskéket állítunk sorba, majd történetet mondunk róluk. Többen, többféle történetet is kitalálhattok.



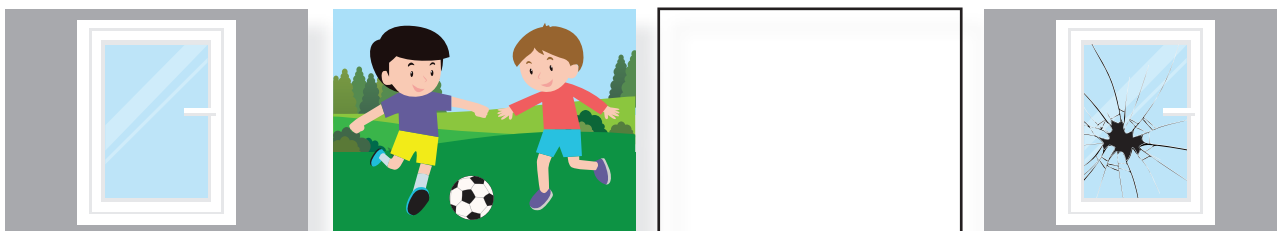
### Feladat

1. A csoportban rövid gondolkodás után mindenki meséljen egy 5-6 mondatos történetet a képek segítségével!
2. Rajzoljátok le egy lapra a képeket a megfelelő sorrendben ennek a történetnek megfelelően:

*Az erdő szélén állt az erdészház. Az erdész kilépett az ajtón egy szép reggelen. Vajon merre menjen? Az iránytűje segítségével megkereste az öreg bükkfaerdőt, ahol megvizsgálta a fákat.*

3. Rajzoljátok le más sorrendben is a kis képeket! Mondjatok most így is rövid történeteket!

### Nyomozás

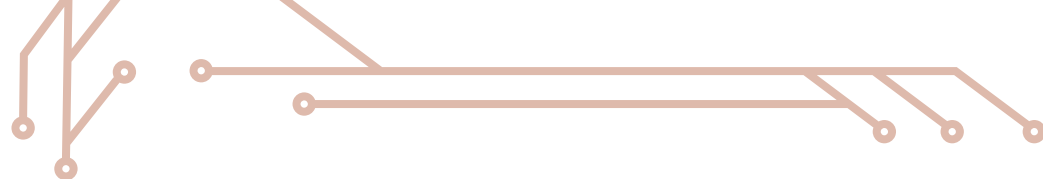


Mi történhetett? Mi lehet a hiányzó képen?

### Feladat

4. Rajzold le egy lapra az üres téglalapból hiányzó rajzot!
5. Meséld el a csoportban vagy az egész osztálynak a történetet, miután kitaláltad, mi lehet az üres téglalapban!
6. Meséljétek el a történetet úgy is, hogy még két képpel folytatjátok azt! Először beszéljétek meg a csoportban, mi lehet a két további képen! Rajzoljátok le ezeket, majd valaki a csoportból mesélje el a kibővített történetet! Hallgassátok meg a többi csoport megoldásait is!





## 29. Törjük a fejünket!



Az előző leckékben megtapasztalhattad, hogy még a hétköznapi életben is milyen fontos szerepe van a cselekvések egyes lépéseinek. Gondolj csak vissza a málnaszörp elkészítésére! Ha egy lépés kimarad, vagy esetleg kettőt felcserélünk, már nem lesz olyan finom a végeredmény. Most egy újabb lépést teszünk meg a robotokhoz vezető úton.

Valószínűleg számtalan fejtörővel találkoztál már, és sokat keresen meg is fejtettél. Most a fejtörők egy olyan különleges típusát fogod megismerni, ahol a megoldás nem egyszerűen egy szám, hanem annak leírása, hogy hogyan jutottál el a megoldásig. Látni fogod, hogy most is milyen fontos szerepe lesz az egyes lépéseknek.

### A folyón átkelő katonák esete

Egy 3 főből álló katonai csapat egy folyóhoz érkezett, melyen szeretnének átkelni. Sajnos a folyón nem vezet át híd, ugyanis lerombolták, és átúszni sem tudnak rajta, mert túl széles és mély. A parancsnok egyszer csak észrevesz két fiút, akik nem messze a parttól csónakáznak. A csónak azonban olyan kicsi, hogy abban csak a két fiú, vagy egy-egy fiú külön-külön, vagy egy katona tud átkelni. Egy kis gondolkodás után végül sikerült az összes katonának átkelnie a folyón.

*Hogyan szervezték meg az átkelést?*

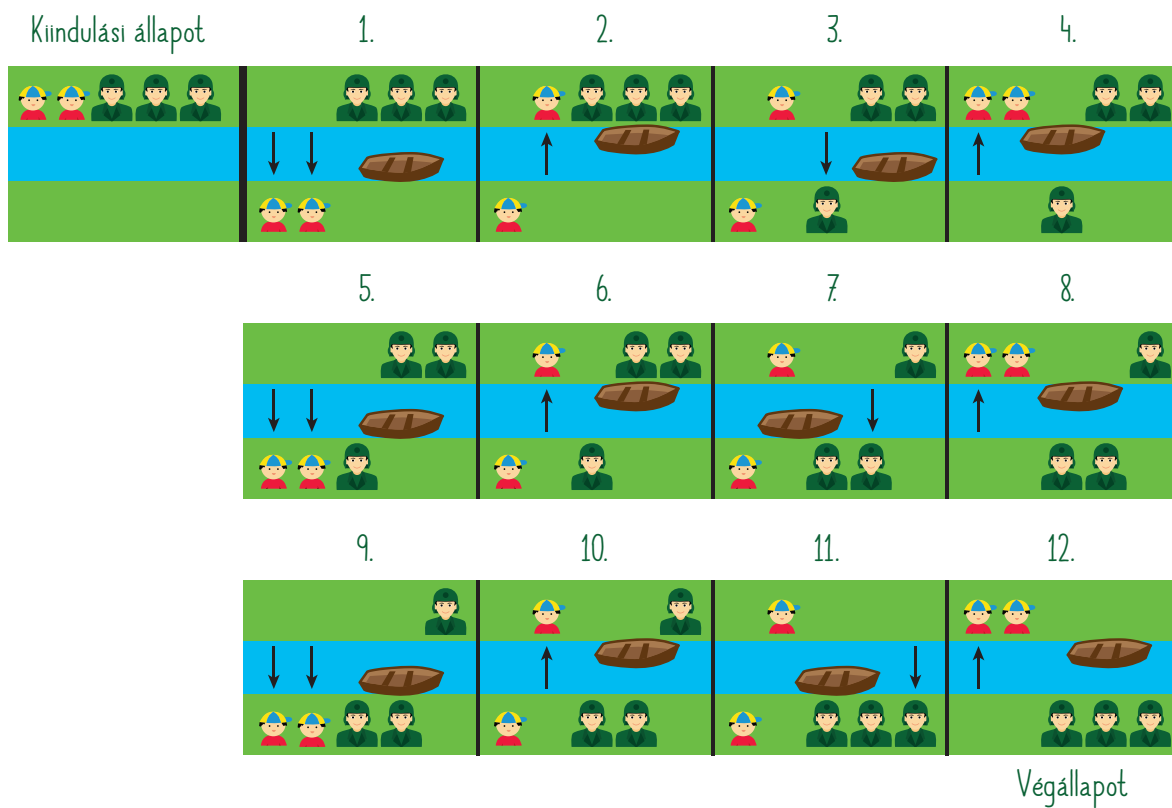
### Feladat

- Alkossatok csoportokat, és játsszátok el, hogyan valósulhatott meg az átkelés!
- Radírok, ceruzák, kivágott figurák és más eszközök segítségével modellezhettek is.
- Ha kitaláltátok a megoldást, próbáljátok meg papíron rögzíteni!

### Az átkelés

Az ilyen feladatok megoldásának leírása nem könnyű, ezt ugyanis úgy kell megtenni, hogy az egyes lépéseket más is megértse. A fenti feladat esetében választhatsz, hogy vagy leírod, vagy lerajzolod az egyes lépéseket.

Megoldás:



## Feladat

Továbbra is csoportban dolgozzatok!

- Vizsgáljátok meg a lépéseket! Meg lehet oldani a feladatot máshogy is?
- Mi történik, ha két lépést felcseréltek?
- Beszéljétek meg az osztállyal közösen a megfigyelések eredményeit!

Az ilyen típusú fejtörőkben is nagyon fontos, hogy a megoldás lépései milyen **sorrendben** követik egymást. Hibás sorrend esetén ugyanis nem jutunk el a megoldásig. Ugyanez a helyzet akkor is, ha egy lépés kimarad a megoldásból.

Ha megfigyelitek a megoldást, felfedezhettek benne **ismétlődést**. A gyerekek ketten átviszik együtt a csónakot a túlsó partra, egyikük kiszáll, a másik pedig visszaviszi a csónakot. Ekkor egy katona átevezi a csónakkal a túlsó partra, az ott maradt gyerek visszaviszi a csónakot, és kezdődik minden előlről.

## 30. Ismerjük meg a robotokat!



Korábban már biztosan hallottál néhány dolgot a robotokról. A legtöbb ember, ha meghallja ezt a szót, emberi formájú robotokra gondol: fejük, törzsük, végtagjaik vannak. Bizonyára akadnak kedvenc filmjeid, regényeid, számítógépes játékaid szereplői között robotok. Néha kedves játszótársakként, barátként, néha rettenthetetlen harceszközökként jelennek meg.

### Feladat

1. Írd le, hány *robottal* kezdődő szót ismersz! (Például: robotpor-szívó...)
2. Beszéljétek meg, hol hallottatok robotokról, esetleg találkoztatok-e már velük!

### Hányféle robot létezik?

Nagyon sokféle robottal találkozhatunk. Valójában igen kevés az ember formájú (humanoid) robot. Jóval gyakoribbak az üzemekben dolgozó, leginkább szerszámgépekhez hasonlító robotok. A méreteik is igen eltérőek: a tenyerünkben elférőktől egészen a kamion nagyságúakig előfordulnak.



### Miért használunk robotokat?

A robotok csak azokra a tevékenységekre képesek, melyekre megtanítják, vagyis programozzák, kódolják őket. Gyorsabban, pontosabban, könnyebben tudnak megoldani bizonyos feladatokat az embereknél. Sokszor használunk robotokat nehéz, veszélyes körülmények között.

## Robotok mindenütt!

A robotok egyre több helyen jelennek meg körülöttünk. Nézzünk néhány példát:

### Robotporszívó

A robotporszívók érzékelik az akadályokat, megkerülik a bútorokat, a legkisebb helyekre, bútorok alá is eljutnak. Feltérképezik a szobát, ha merülni kezd az akkumulátoruk, visszatérnek a töltőhöz, és feltöltik magukat elektromos energiával.



### Ipari robotok

Az ipari robotok gyárakban dolgoznak. Például az autógyárakban többféle munkát is elvégeznek: a hegesztéseket, az alkatrészek mozgatását és beszerelését egyaránt. Egy-egy autógyártásban többtucatnyi robot működik közre.



### Tűzszerészrobotok

A robbanószerkezetek hatástalanítására, a veszélyes csomagok elszállítására, megsemmisítésére is használnak robotokat. Képesek megkeresni, megvizsgálni a veszélyes anyagokat. Távolról is vezérelhetők, de képesek önállóan is felismerni az akadályokat. A segítségükkel emberi életet menthetünk meg.



### Orvosi robotok

Az orvosi robotok sokféle feladatot elláthatnak: a fertőző betegek vizsgálatát, oltások beadását éppúgy elvégzik az ember helyett, mint az aprólékos, bonyolult sebészeti műtéteket vagy a betegszállítást.

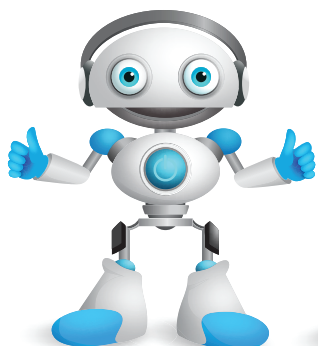


### Feladat

Dolgozzatok csoportokban! Indokoljátok meg, miért használják a fent bemutatott robotokat az emberi munkavégzés helyett! Gyűjtsétek érveket!



## 31. Merre menjek?



Most már tudod, hogy az életben milyen sok robot segít nekünk. Olvashattál arról, hogyan nézhetnek ki, és milyen feladatokat képesek ellátni. Azt is megtanultad már, hogy egy robot csak azt tudja megcsinálni, amire előtte megtanították, beprogramozták. Most megismerheted, hogyan történik a robotok irányítása, miként lehet őket programozni.

### Légy robot!

A robotokat utasítások segítségével lehet irányítani. Ahhoz azonban, hogy egy robotot irányítani tudj, ismerned kell annak képességeit: milyen cselekvésekre képes, milyen utasításokat ért meg.

### Feladat

1. Válasszátok ki az egyik osztálytársatokat, és küldjétek ki a teremből! Ő lesz a robot, akit irányítani kell.
2. Tanítókkal közösen beszéljétek meg, hogy milyen utasításokat adhattok a robotnak! Találjatok ki egy feladatot, amit a „robotnak” teljesíteni kell!
3. Hívjátok be a „robotot”, és a megbeszélt utasítások segítségével irányítsátok őt, hogy teljesíteni tudja a feladatot! A játékot többször is megismételhetitek.
4. Minden esetben sikerült teljesíteni a küldetést? Ha nem, akkor vajon miért nem?

Egy egyszerű robot nem gondolkodik, mindig pontosan a kapott utasítást hajtja végre. Ha jobbra kellene fordulnia, akkor is jobbra fordul, ha ott akadály van. Az általad kiadott utasítást nem fogja javítani, az akadálynak neki fog ütközni.

### Robot irányítása kóddal

Képzeletbeli robotunk a következő cselekvésekre képes: tud előre és hátrafelé menni egy bizonyos távolságot – ezt nevezhetjük egységnek – és jobbra, illetve balra fordulni. Fordulás esetén úgy viselkedik, mint egy katona, amikor azt mondják neki, hogy „jobbra át” vagy „balra át”.

Ez a bizonyos robot az alábbi utasításokat érti meg:



= előre megy



= hátrafelé megy (tolat)



= jobbra fordul (Jobbra át! A nyílnak megfelelő irányba néz.)



= balra fordul (Balra át! A nyílnak megfelelő irányba néz.)

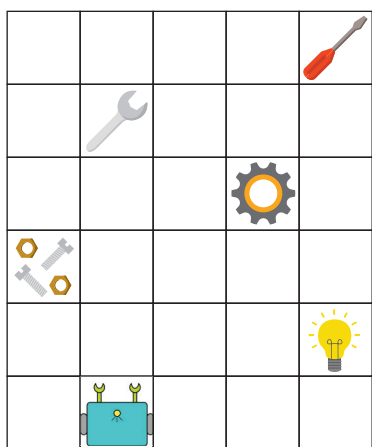


Ha azt szeretnénk a robotunktól, hogy menjen előre 2 egységet, forduljon balra, és menjen előre 1 egységet, akkor a következő utasítást kell neki adni:    .

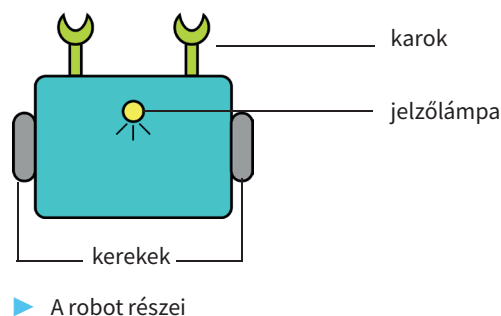
A nyilakkal kifejezett utasítás egy **kód**, ami a robot nyelvén szól, amit a robot megért.

## Feladat

1. Alkossatok csoportokat! Az alábbi pályán fogjátok irányítani a robotot, aki felülnézetben látható a pályán. A robot előre, illetve hátrafelé haladáskor egy négyzetlátszó távolságot tesz meg.



A robot arrafelé néz, amerre a karjai állnak.



2. Gondolkozz úgy, mint egy robot! Ha a robot az ábrán látható pozícióból indul, hova jut a következő kódsorok végrehajtásával?

-    
-    

3. Irányítsd a robotot! Ha a robot az ábrán látható pozícióból indul, hogyan jut el a következő tárgyakhoz?

- 
- 
- 

- A megoldások ellenőrzéséhez adjátok oda egy másik csoportnak a kitalált lépéseiteket!
- Hasonlítsátok össze a másik csoport megoldásait a sajátokkal! Felfedeztetek különbséget? Beszéljétek meg közösen az eltéréseket!



## 32. Hogyan tovább?



A robotokkal való munka nem mindig egyszerű. Akadályokba ütközhetünk, melyeket ki kell kerülnünk, vagy különféle feltételeknek kell megfelelnünk egy-egy feladat teljesítése közben. Például: először szerezzük meg a csavarhúzózt, és csak utána gyűjtsük be a csavarokat. Most megtapasztalhatod, hogy milyen fontos szerepe van a tervezésnek egy robot irányításában.

### Tervezz, tesztelj, és javíts!

Számos olyan alkalmazást találhatsz a világhálón, ahol egy képzetbeli robotot irányíthatsz. Ezeken az oldalakon kipróbálhatod, tesztelheted a kitalált lépéseidet, mielőtt azt a robotnak megtanítanád. Általad készített robotmakettel is eljátszhatod a lépéseket. Ilyen makettet készíthetsz kupakból vagy dióhéjból. Nagyon fontos, hogy a látsszon, melyik az eleje, így mindig tudni fogod, hogy a robotod merre néz. Tehát ne felejts el rá szemet rajzolni vagy ragasztani például gyöngyből.

### Feladat

1. Készíts robotmakettet, amit majd fel tudsz használni a következő feladatokban a kód teszteléséhez!

### Padlórobot

A padlórobotokat, mint a nevük is mutatja, legtöbbször a padlón vagy peremmel rendelkező asztalon használjuk. Egyszerű mozgásokra képesek. Tudnak előre és hátrafelé haladni egy adott távolságot (egységet), valamint jobbra (jobbra át), illetve balra (balra át) fordulni. Típustól függően természetesen más képességeik is lehetnek.

### Feladat

2. Ha van padlórobototok, akkor tanítótok segítségével ismerjétek meg a képességeit! Teszteljétek működését!
3. A következő feladat pályáját akár el is készíthetitek közösen.

### Akadályok a pályán!

A most következő feladatokban a robotot úgy kell irányítanod, hogy kikerülje az akadályokat. Az alábbi pályán kell a robotot irányítanod. Figyelj a téglafalra, mert azon a robot nem tud átmenni!



▶ Padlórobot

Ez a bizonyos robot az alábbi utasításokat érti meg:



= előre megy egy négyzetrácsnyi távolságot



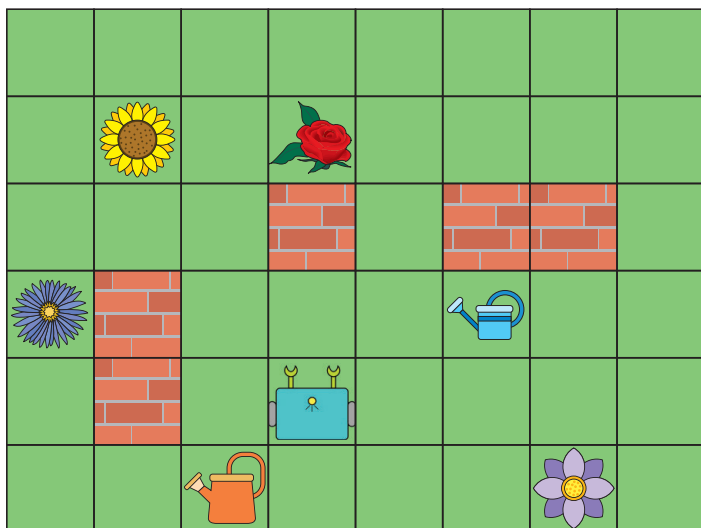
= hátrafelé megy egy négyzetrácsnyi távolságot (tolat)



= jobbra fordul (Jobbra át! A nyílnak megfelelő irányba néz.)



= balra fordul (Balra át! A nyílnak megfelelő irányba néz.)



## Feladat

1. Alkossatok csoportokat! Szorgalmas kis kertészrobotunk a virágokat öntözi a kertben. Ahhoz azonban, hogy egy virágot meg tudjon locsolni, először el kell mennie a locsolókannáért. A téglafalon a robot nem tud átmenni, azokat meg kell kerülni.

2. A robot az ábrán látható helyről indul. Először elmegy a kék kannáért. Hogyan tudja meglocsolni az alábbi virágokat?



3. A robot az ábrán látható helyről indul, de most a narancssárga kannával locsol, amibe több víz fér, így két virágot is meg tud locsolni. Hogyan tudja meglocsolni egymás után az alábbi virágokat?



4. A megoldások ellenőrzéséhez adjátok oda egy másik csoportnak a kitalált lépéseiteket!

5. Hasonlítsátok össze a másik csoport megoldásait a sajátotokkal! Felfedeztetek különbséget? Beszéljétek meg közösen az eltéréseket!

### 33. Újabb lépések, más sorrend és egyéb változtatások



Amikor robotokkal foglalkozunk, sokszor az is nagyon fontos, hogy egy-egy feladatot minél kevesebb lépésből tudjunk megoldani. A sok utasítás sok helyet foglal el a robot memóriájában. Emellett a végrehajtás ideje is függhet a lépések számától.

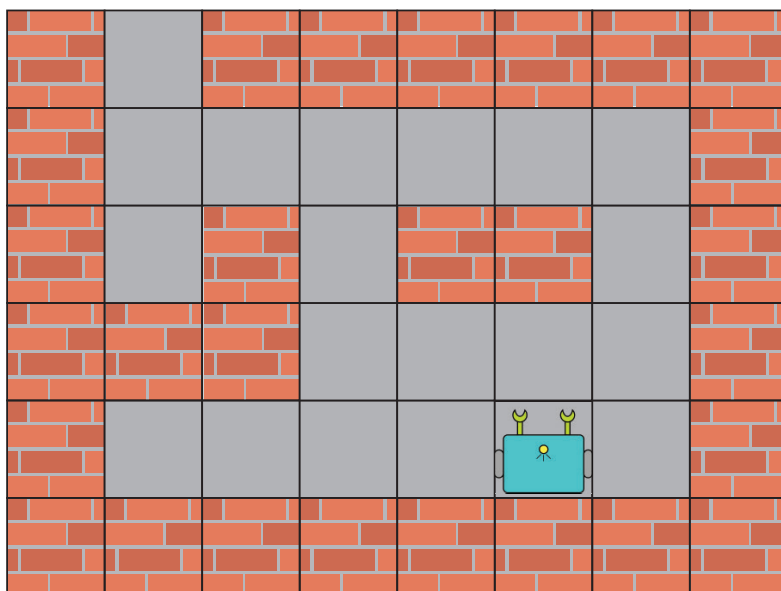
#### Juss ki a labirintusból!

A labirintus görög eredetű szó, mely folyosók bonyolult rendszerét jelenti. Aki ki akar jutni a labirintusból, az gyakran olyan utakon halad, melyek éppen távolabb viszik a kijáratától.

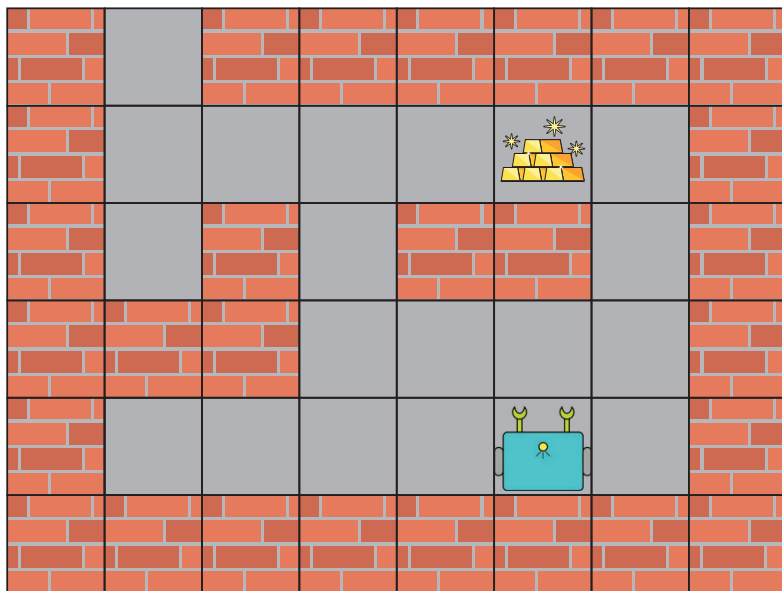
Kalandor robotunk éppen egy ilyen labirintusba keveredett. Segíts neki kijutni onnan! A most következő feladatokban szintén használhatod az előző alkalommal elkészített robotmaketted a tervezéshez és a teszteléshez. Ha van padlórobototok, meg is építhetitek neki a labirintust.

#### Feladat

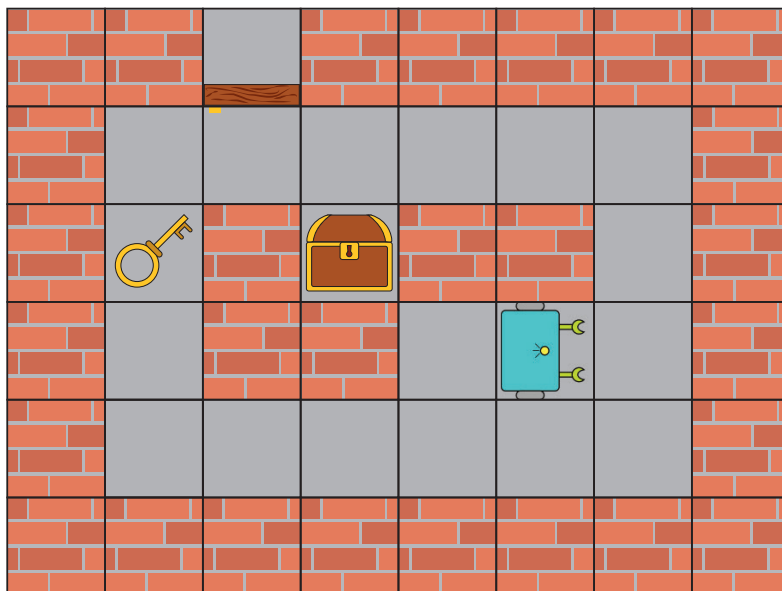
1. Alkossatok csoportokat! Juttassátok ki a robotot a labirintusból! A robot az ábrán látható helyről indul. Figyeljete, mert ebből a labirintusból több úton is ki lehet jutni. Keressétek meg a legrövidebb utat! A legrövidebb út áll a legkevesebb lépésből.



2. Melyik lesz a legrövidebb út, ha kalandorunk a kincset is szeretné magával vinni? A robot az ábrán látható helyről indul.



3. Labirintusunk kijáratát egy ajtó zárja el. Az ajtó nyitásához a kulcs a labirintusban van elrejtve. Segítsetek a robotnak a legrövidebb úton kijutni! A robot az ábrán látható helyről indul.
4. Melyik lesz a legrövidebb út, ha kalandorunk a kincsesládát is szeretné magával vinni?



5. A megoldások ellenőrzéséhez adjátok oda egy másik csoportnak a kitalált lépéseiteket!
6. Hasonlítsátok össze a másik csoport megoldásait a sajátokkal! Felfedeztetek különbséget? Beszéljétek meg közösen az eltéréseket!

## 34. Történetek robotokkal

Mostanra eljutottál oda, hogy képes vagy robotokat irányítani egyszerű pályákon. Használd tudásodat arra, hogy történeteket játssz el a robotmakettel vagy a padlórobottal! Az igazi robotok is sokszor járnak be bonyolultabb útvonalakat, oldanak meg feladatokat különböző terepeken.

### Városban

Robotunknak ezúttal egy városban kell boldogulnia. Az egyes épületeket, helyszíneket utak kötik össze. Figyelj rá, hogy a robot mindig az úton közlekedjen! Most is használhatod a robotmakettedet a tervezéshez és a teszteléshez. Ha van padlórobototok, elkészíthetitek számára ezt a pályát csomagolópapírra vagy műanyag terítőre.

### Feladat

1. Alkossatok csoportokat! A robot otthonról indul, és előre néz (lásd a képen). Hová ment a robot?

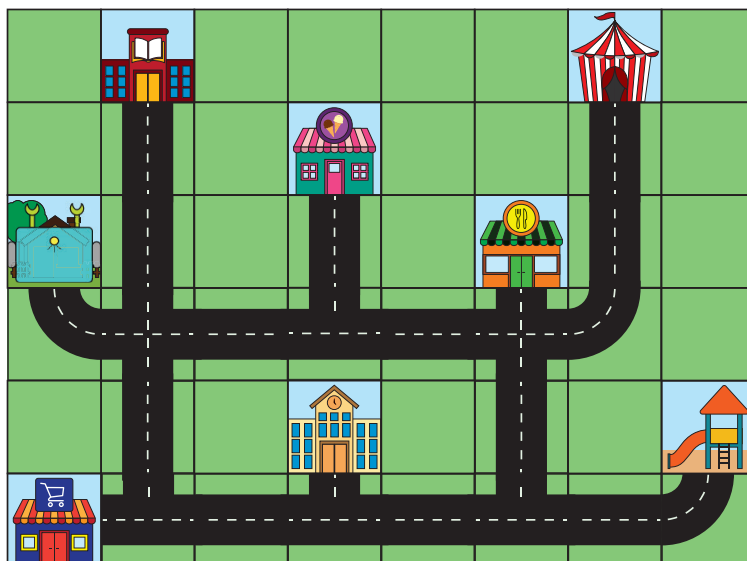
- A robot útjának lépései:



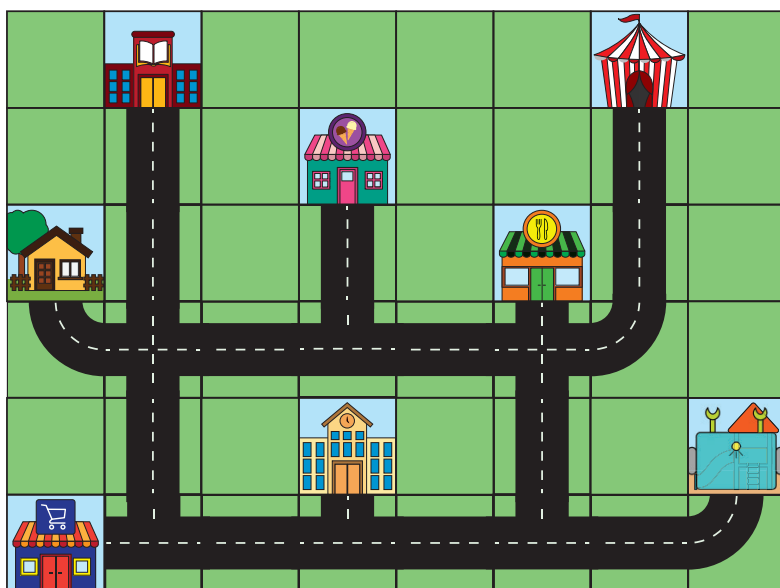
- Írjátok át az előző útvonalat úgy, hogy az a könyvtárba vezessen!

2. A robot elindult otthonról (lásd a képen) az étterembe ebédelni, de nem érkezett meg. Mit rontott el, ha a következő lépésekben haladt: ↓ → ↑ ↑ ↑ ↑ → ↑ ?

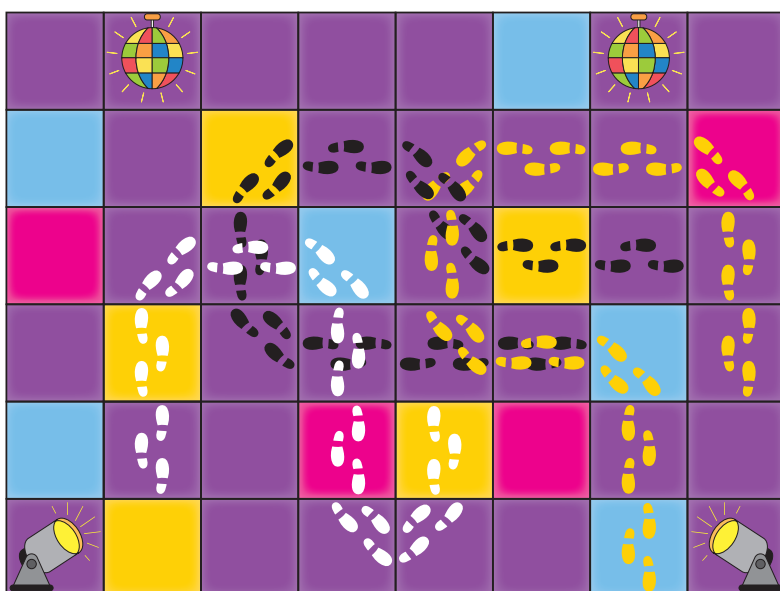
- Javítsátok ki az útvonalat !



3. A robot a játszótéren játszik, de nagyon meleg az idő. Elhatározza, hogy elmegy a fagyizóba egy kétgombócos csokifagyit enni. A robot a játszótérről indul, és előre néz (lásd az ábrán). Csak az úton haladhat. Milyen útvonalon juthat el a robot a fagyizóba?
4. A robot úton a fagyizó felé találkozik a barátaival az étterem előtt, akik meggyőzik, hogy inkább menjenek együtt a cirkuszbba. Módosítsátok az előző útvonalat úgy, hogy az ne a fagyizóba, hanem a cirkuszbba vezessen!



5. Találjatok ki ti is hasonló történeteket! Készítsétek el a hozzátok tartozó útvonalakat is!
6. A robot megérkezett a sulibuliba. Segítsetek neki, hogy a táncparkett ördöge lehessen! Követhetitek az azonos színű nyomokat, de egyéni táncot is kitalálhattok. Figyeljete rá, hogy a robot mindig maradjon a táncparketten, és ne menjen rá a lámpákra! Mutassátok be egymásnak a táncokat!





# Projekt tervezése



Az idei tanévben megismerkedtél a digitális kultúra tantárggyal. Megtanultad, hogy hogyan tudsz különböző alkalmazással egyszerű alakzatokat, rajzokat készíteni, és a prezentáció szerkesztés és a robotika alapjaiba is belekóstoltál. Olvastál a digitális világ lehetőségeiről és veszélyeiről. Azonban ez a világ még sok rejtelmes dolgot tartogat számodra.

Most egy olyan közös munkára hívunk Titeket, ahol megmutathatjátok, hogy hogyan alkalmazzátok azt a sok tudást, amit az elmúlt évben itt, a digitális kultúra órákon tanultatok.

## Előkészületek

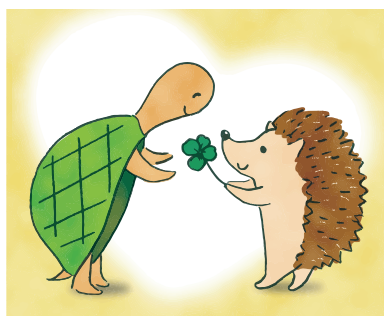
Ezeket az előkészületeket akár más tanórákon – környezetismeret, technika- vagy rajzórán – is elvégezhetitek.

- Hozzatok létre 3-4 fős csapatokat!
- Olvassátok el a következő történetet!

## Teknős Tóni és Süni

*Teknős Tóni egészen kicsi kora óta ismerte Sünit, hiszen közvetlenül egymás mellett éltek a sűrű erdő közepén. Süni kedvenc tevékenysége az őszi falevelek összegyűjtése volt. Szerette, ahogy hemperegve beleakadtak a tüskéibe a lehullott színes levelek. Tóni pedig kacagva nézte, ahogy barátjából egyre nagyobb gombóc lett.*

*Egy szeptemberi napon Tóni nagy izgalommal rohant barátjához, mert reggelre egy halom levelet talált a házuk előtt. De hiába kopogtatott barátja ajtaján, nem találta Sünit. Elindult hát megkeresni őt a rengeteg erdőben. Az útja során nagyon bátran viselkedett, de azért őszintén megörült annak, amit a távolban látott. Egy nagy zöld púpot. Messziről kiabált, mert azt gondolta, hogy egy idősebb teknős rokonával találkozik, akitől meg tudja kérdezni, látta-e reggel Sünit. Sajnos, nem érkezett válasz. Amint közelebb ért, látta, hogy a zöld púp nem egy teknősbéka, hanem egy mohával fedett nagy kő. Meg kellett kerülnie, hogy tudja az útját folytatni. Később, egy szatrapot talált a földön. Gondolta, hogy a holló ejtette ki a csőréből repülés közben. Ezt is kikerülte. Végül, egy hatalmas almakupac elé érkezett. Szöszmötölő hangot hallott. Tudta, hogy ez barátja, Süni hangja. Kereste, kutatta barátját az almakupac közelében.*



Megkerülve az almákat, meg is találta elveszettnek hitt barátját. Kiderült, Süni azért nem volt otthon, mert elment almát gyűjteni télire. Nagyon megörültek egymásnak.

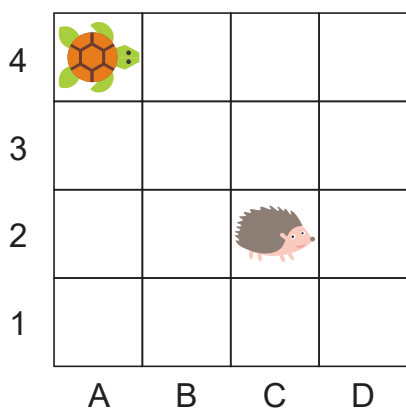
Teknős és Süni siettek hazafele, hogy még napnyugta előtt össze tudják gyűjteni a lehullott faleveleket.

- Járjatok utána a következő kérdéseknek:
  - Mivel táplálkozik a szárazföldi teknős?
  - Hogyan szaporodik a teknős?
  - Mikor van a teknősök világnapja?
- Alkossátok meg Teknőst termésből, papírból vagy más eszközből!
- Készítsetek papíron vagy csomagolópapíron egy üres, 4 x 4-es pályát, amit majd később kiegészítetek!
- Keressétek meg Gryllus Vilmos: *Szúrós gombóc* c. dalát a világhálón! Hallgassátok meg! Beszéljétek meg, hogy milyen hasonlóságot találtok a dalban és a mesében szereplő süniben!

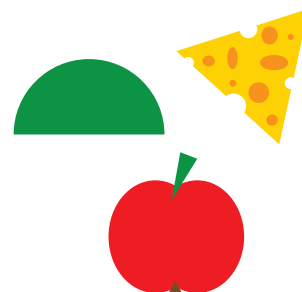


## Megvalósítás

- Prezentációszerkesztő programban egy dián mutassátok be a fenti kérdésekre talált válaszokat!
- Vizsgáljátok meg az alábbi pályát! Láthatjátok, hogy egyelőre nincsen rajta semmilyen akadály, Teknős Tóni bármilyen útvonalon eljuthat Süni barátjához.



- Rajzoljátok meg a három akadályt, amivel Teknős Tóni találkozott az útja során. **Ha szeretnétek, kitalálhattok más akadályokat!** Alkothattok szabadkézi rajzolással, vagy alakzatok használatával is! Dolgozhattok rajzolóprogramban, vagy prezentációszerkesztő programban. Munkátokat mentsetek el!



## Akadályok

• zöld kő – B2

• sajt – B3

• alma – D3

- Soroljátok fel egy dián az akadályokat! Írjátok oda fel azt is, hogy melyik mezőre helyeznétek el az akadályokat!
  - o Formázzátok meg a szöveget!
  - o A címnek állítsatok be más betűtípust, mint a szövegnek!
  - o Legyen minden akadály más-más színnel feltüntetve!
  - o Ha tudjátok, jelenítsétek meg a rajzolt képeket is a dián!
- A már korábban elkészített üres papírpályán is hozzátok létre azokat az akadályokat, amiket már a számítógépen megrajzoltatok! Ügyeljetek arra, hogy a papírpályán is ugyanarra a helyre helyezzétek el őket, mint amit már a prezentációban feltüntettetek!
- A már korábban elkészült teknősötökkel haladjatok végig az útvonalon!
- Dolgozzatok ki **2 helyes** és **1 hibás** útvonalat Teknősnek!
- Nyilakkal rajzoljátok meg a szükséges lépéseket!

### Lépések

- Előre, előre, jobbra, előre, előre



- Jobbra, előre, előre, előre, balra, előre, előre, balra, előre



- Előre, jobbra, előre, előre, balra, előre



- Ezeket a lehetőségeket egy dián helyezzétek el. Leírhatjátok szöveggel és/vagy nyilakkal is a lépéseket. Később a társaitoknak ki kell találni, melyik a hibás útvonal!
- Mentsétek el munkátokat!

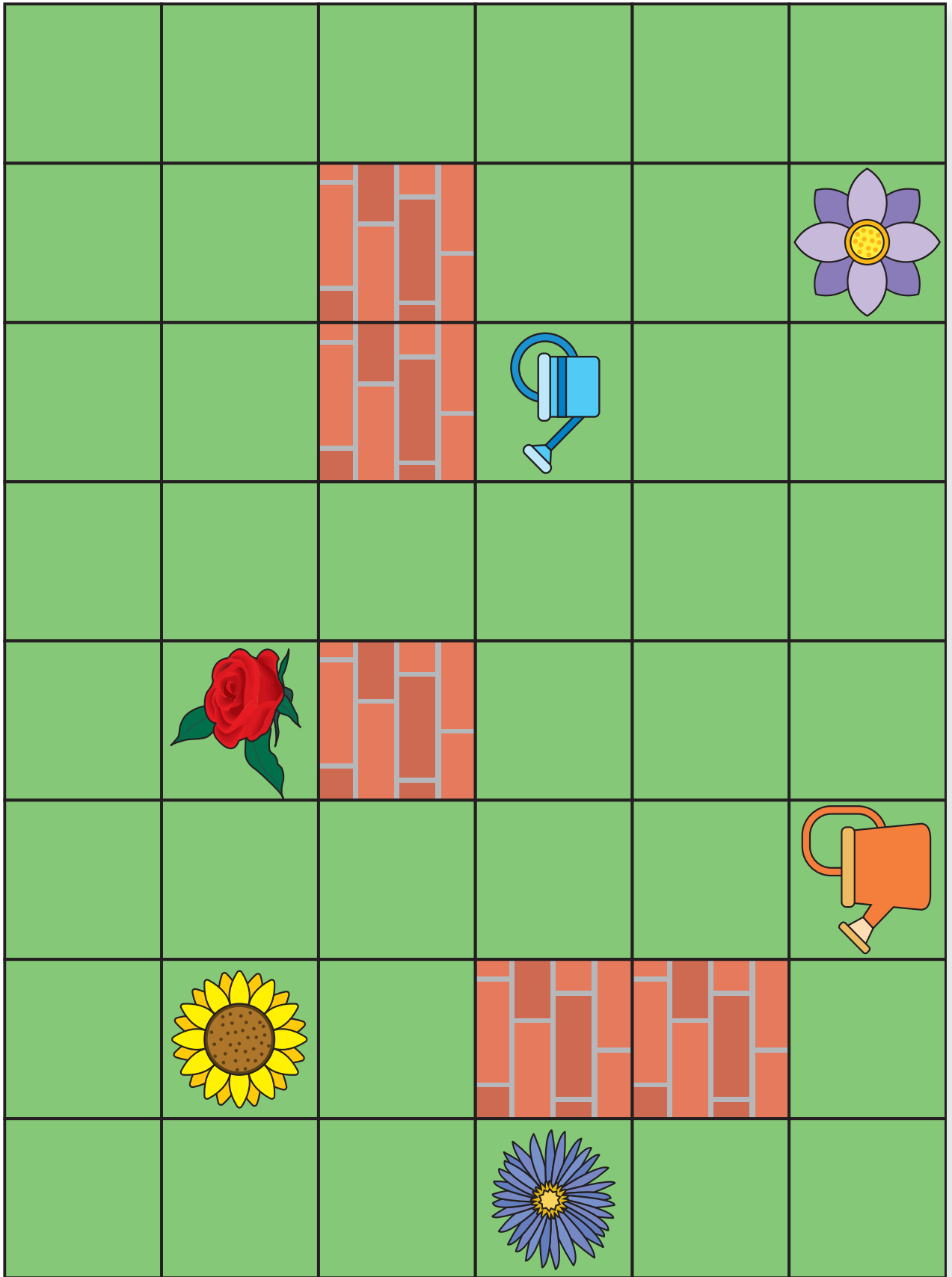
### Bemutató felépítése:

1. dia: cím, alkotók neve
2. dia: cím, a kérdésekre talált válaszok
3. dia: cím, akadályok felsorolása
4. dia: cím, a három útvonal lépéseinek bemutatása

## Bemutató

- Mutassátok be osztálytársaitoknak az elkészült digitális tartalmat, rajzokat! Mondjátok el, hogy milyen nehézségekbe ütköztetek, és hogy mi ment könnyen!
- Mondjátok el, hogy a pályán melyik mezőre helyeztetétek el az akadályokat! Miért?
- Mutassátok be az elkészült lépéssorokat társaitoknak! Meg tudják találni a hibás útvonalat?
- Értékeljétek egymás munkáját! Mondjátok el, hogy mi tetszett benne, és azt is, hogy mit tettetek volna másként!
- Hallgassatok meg mindenkit!









### **Illusztrációk:**

Lénárd András: 11. o.

Sramkó Zita: 7. o., 13. o., 18. o., 28. o., 31. o./nagy kép, 32. o./nagy kép, 48. o., 52. o., 58. o., 61. o., 62. o., 63. o., 66. o., 67. o., 69. o., 70. o., 71. o., 72. o., 73. o., 75. o., 76. o., 78. o., 79. o.

Sarbó Gyöngyi: 30. o., 31. o., 32. o., 33. o., 34. o., 67. o.

Tarné Éder Marianna: 20. o., 24. o.

Turzó-Sovák Nikolett: 38. o., 39. o.

Mazán Enikő Dóra: 27. o., 35. o., 37. o., 39. o., 41. o., 42. o., 43. o., 46. o., 49. o.

Vitéz Annamária: 9. o.

### **Fotók:**

Turzó-Sovák Nikolett: 68. o., 75. o.

Fortepan: Kovács Márton Ernő: 8. o./Régi iskola

Geocaching.hu: 24. o./logo

pegi.info: 57. o.

TTS Group: 68. o. Bee\Bot® Programmable Floor Robot

A könyvben található további képek: Shutterstock Képügynökség.

Shutterstock szerkesztői képek: Sterling Images: 36. o./Fővárosi Állat- és Növénykert főbejárata,

MikeDotta: 58. o./Robot