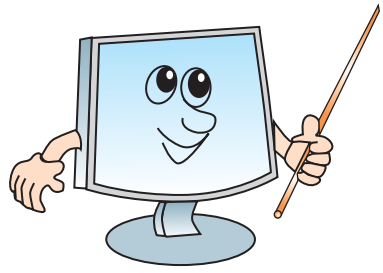
# BEVEZETÉS AZ INFORMATIKÁBA

Tankönyv az általános oktatási rendszerű tanintézetek
2. osztálya számára

*Ajánlotta Ukrajna Oktatási, Tudományos,*
*Ifjúsági és Sportminisztériuma*



Львів
Видавництво “Світ”
2012

УДК 004(075.2)
ББК 32.973я721
С92

Перекладено за виданням:
Сходинки до інформатики : підруч. для 2 кл. загальноосвіт. навч. закладів /
Г. В. Ломаковська, Г. О. Проценко, Й. Я. Ривкінд, Ф. М. Рівкінд. –
К. : Видавничий дім “Освіта”, 2012.

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України*
(наказ МОНмолодьспорту України від 07.02.2012 р. № 118)

**Видано за рахунок державних коштів. Продаж заборонено**

Експертизу підручника здійснював Інститут педагогіки НАПН України

Ілюстрації художників **В. І. Анікіна, Н. В. Анікіної**

**Сходинки** до інформатики : підруч. для 2 кл. загальноосвіт.
С92 навч. закл. з навчанням угорською мовою / Г. В. Ломаковська,
Г. О. Проценко, Й. Я. Ривкінд, Ф. М. Рівкінд ; пер. Г. Г. Семере. –
Львів, 2012. – 160 с. : іл.
ISBN 978-966-603-781-0

**УДК 004(075.2)**
**ББК 32.973я721**

© Г. В. Ломаковська, Г. О. Проценко,
Й. Я. Ривкінд, Ф. М. Рівкінд, 2012
© Видавничий дім “Освіта”, 2012
© Видавничий дім “Освіта”, художнє
оформлення, 2012
© Семере Г. Г., переклад угорською
мовою, 2012

ISBN 978-966-603-781-0 (угор.)
ISBN 978-617-656-135-4 (укр.)

# TARTALOM


**1. fejezet**
SZÁMÍTÓGÉPEK ÉS AZOK ALKALMAZÁSA . . . . . **5**

**2. fejezet**
A SZÁMÍTÓGÉP FŐ RÉSZEI.
A SZÁMÍTÓGÉP HASZNÁLATÁNAK ELSŐ LÉPÉSEI . . . . . **23**

**3. fejezet**
AZ ÜZENET FOGALMA. AZ INFORMÁCIÓ
ÉS AZ INFORMÁCIÓS FOLYAMATOK . . . . . **57**

**4. fejezet**
ALGORITMUSOK ÉS AZ ALGORITMUS
VÉGREHAJTÓI . . . . . **85**

**5. fejezet**
OBJEKTUMOK. GRAFIKUS SZERKESZTŐ . . . . . **111**

**6. fejezet**
EGYES TANTÁRGYAK ELSAJÁTÍTÁSÁNAK
SZÁMÍTÓGÉPES TÁMOGATÁSA. . . . . **143**

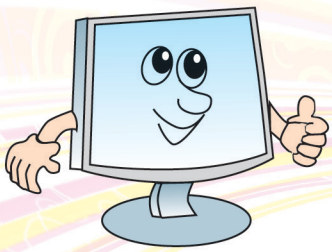
# *Kedves barátom!*

Könyvünkben megismerkedsz majd a kis Pannival, az ő más bolygóról származó Zell barátjával, a törpe Bölcsecskével és más kedves szereplővel. Társaságukban kirándulást teszünk az **Informatika** világába. Ott megtudjuk, hogyan épül fel és mire használható a számítógép, megismerkedünk az algoritmusokkal és azok végrehajtóival. Érdekes dolgokat tudunk majd meg a számítógépek történetéből, megtanuljuk a billentyűzet és az egér kezelését, számolunk és rajzolunk majd a számítógép segítségével.

*Jó utat!*

1. fejezet

# Számítógépek és azok alkalmazása



1

# AZ INFORMATIKATEREMBEN

Kedves barátom! A számítógép használatát a számítógépteremben fogod megismerni. Mielőtt elfoglalnád a helyed a számítógép előtt, ismerkedj meg a teremhasználat rendjével:

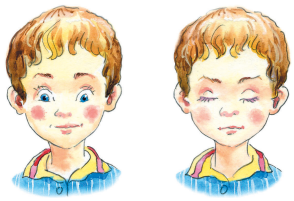
- Nem kezdheted el a számítógép használatát a tanár engedélye nélkül!
- Figyelj a helyes testtartásra: egyenes hát, könyök az asztalon, lábak a padlón!
- Ügyelj arra, hogy a képernyő legalább 50 cm-re legyen a szemeidtől!
- Kezeid legyenek tiszták és szárazak!
- Munka közben ne érintsd meg a képernyőt!
- Ne tegyél semmit a billentyűzetre!
- Ne érj a számítógép és a képernyő hátlapjához! Ne érj a vezetékekhez, mert életveszélyes!

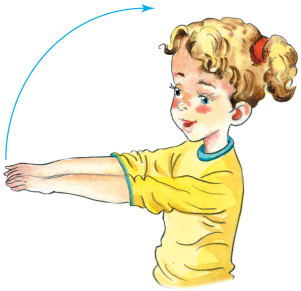
Az óra során nem dolgozhatsz a számítógéppel 15 percnél többet.

A munka befejeztével ajánlatos elvégezni a következő gyakorlatokat:

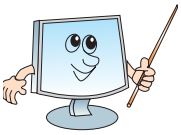
1. Állj fel. Emeld fel a kezeidet és nyújtózz ki legalább kétszer.

2. Kulcsold össze kezeidet a hátad mögött. A fejed hajts előre, a vállaidat húzd hátra. Ismételd meg négyszer.
3. Tedd a kezed csípőre. Fordíts a fejed jobbra és nézz rá a jobb könyöködre, majd végezd el ugyanezt a gyakorlatot balra. Ismételd meg négyszer.
4. Csukd be a szemed, és szorítsd összsze erősen a szemhéjaidat. Ismételd meg ötször.
5. Nyújtsd a kezed előre, és nézz az ujjaid végére. A fejed mozgatása nélkül, csak a szemeddel kísérve a mozgást, emeld fel a kezeidet (belégzés), majd ereszd le azokat (kilégzés). Ismételd meg négyszer.
6. Nézz magad elé egyenesen 2–3 másodpercig, majd pedig az orrodra 3–5 másodpercig. Ismételd meg hatszor.





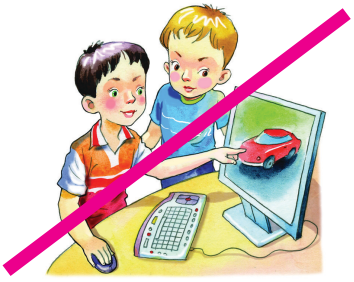
## Ismerkedünk a számítógéppel



A számítógép helyes használatának elsajátításában egy érdekes bemutató lesz a segítségedre.

A bemutató következő diakockájára a legnagyobb számítógépes billentyű, a **Szóköz** leütésével léphetsz.

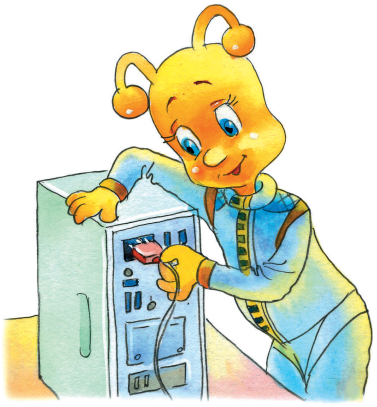
NEM ÉRHETSZ A KÉPERNYŐHÖZ A KEZEDDEL!

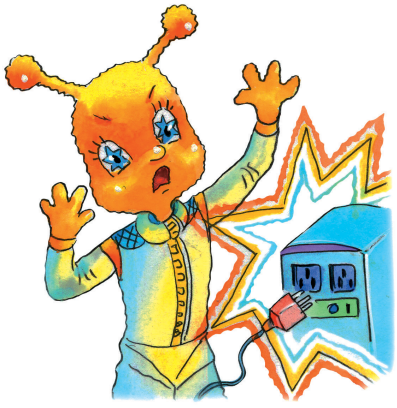


ERRE A CÉLRA A MUTATÓPÁLCÁD HASZNÁLD!

## Kérdések és feladatok

1. Figyelmesen nézd meg a képeket! Magyarázd meg, mi történt Zellel és miért!

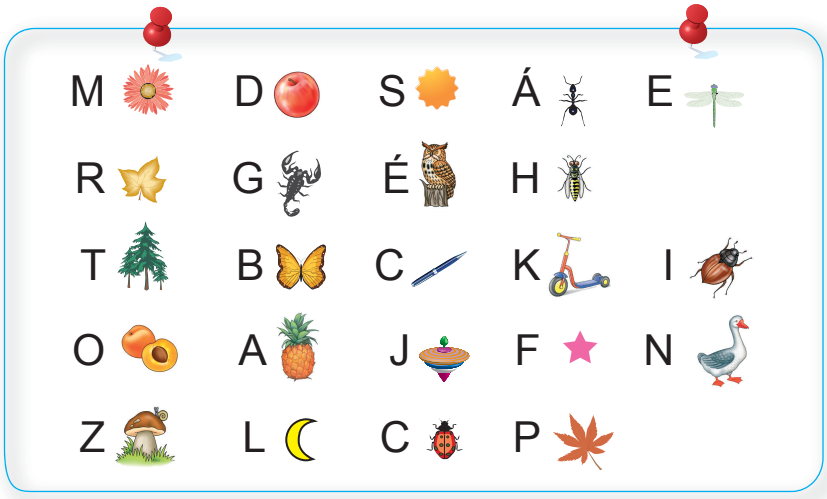


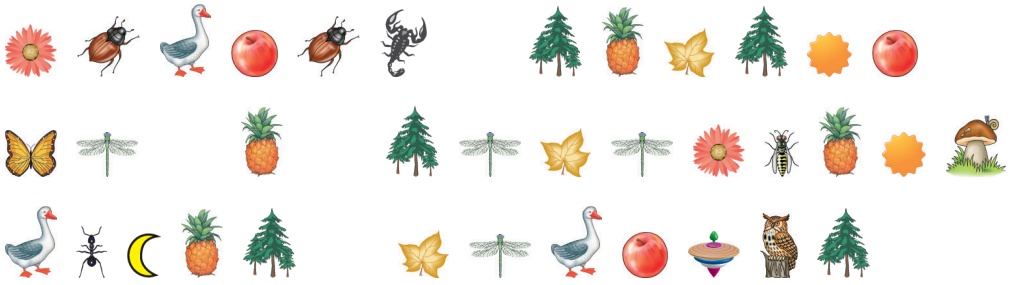


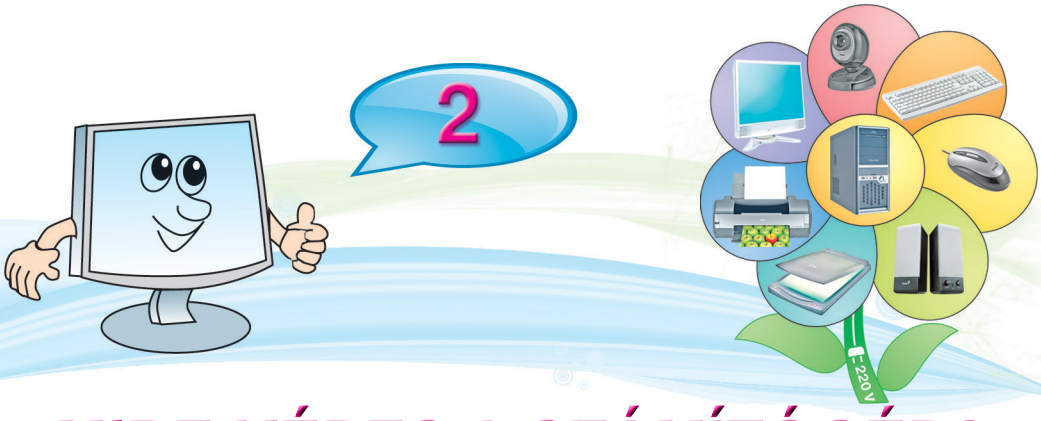
2. Nézd meg a képet! Helyesen használja-e Zell a számítógépet? Válaszodat magyarázd meg!
3. Miért van szükségünk számítógépekre?
4. Új gyerek jött az osztályba, aki még soha nem volt számítógépteremben. Ezért nem is ismerheti a teremhasználat rendjét. Segíts neki, magyarázd el ezeket a szabályokat!
5. Mondd el, mihez vezethet, ha nem tartjuk be a számítógépteremben érvényes szabályokat!

## Kíváncsiaknak

Az ábrán látható rejtjelkulcs segítségével olvasd el az alábbi mondatot!






# MIRE KÉPES A SZÁMÍTÓGÉP?

Zell egy különleges kékszemű kisfiú, aki az aranysárga napsugarak bolygólyáról érkezett a Földre, és itt először Pannival találkozott. Panni beszélt Zellnek a számítógépekről és a kisfiút ez nagyon érdekelte.

– Milyen jó – mondta Panni –, hogy ilyen csodálatos új barátom lett. Én mindent elmondok neked a számítógépekről, amit csak tudok, te pedig mesélsz nekem a bolygótokról.

Hogy megmutathassák Zellnek, hogyan használják a Földön a számítógépeket, Panni, Bölcsecske és Zell kirándulni indultak.

A barátok a legközelebbi üzletben csokit vásároltak. Az üzletben a pénztár mellett volt egy számítógép. Panni elmondta, hogy egy különleges készülék leolvassa az áru kódját és egy számítógépbe továbbítja azt. Ez a számítógép a kód alapján meghatározza a vásárolt áru árát és kiszámítja, mennyit kell fizetnünk a vásárlásért.

Bölcsecske egy filmstúdióba vezette a társaságot. Itt megtudták, mi módon segít a számítógép a filmek és rajzfilmek készítésében. A számítógép segítségével különleges hatáso-

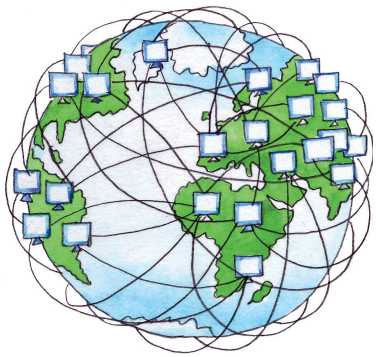
kat, zenét, képeket és sok minden mást hoznak létre.

A stúdió munkatársai a számítógép segítségével tervezték meg a szereplők ruháit, hajviseletét. Zellnek leginkább ez tetszett. Rögtön meg is próbált új ruhát tervezni magának.

A stúdió szomszédságában vasúti és repülőjegyeket lehetett vásárolni. Itt számítógépen tartják nyilván az egyes járatok adatait, segítségükkel meg lehet tervezni az utazás útvonalát.

– A mi bolygónkon nagyon sok számítógép van **hálózatba kötve** – , mondta Panni Zellnek. Ily módon az emberek olyan információkhoz juthatnak, amelyek más számítógépeken vannak tárolva. Ha például vonatjegyet szeretnél venni, már nem szükséges elmenni a vasútállomásra, mint régebben. Ezt az otthoni számítógép segítségével is megteheted, ha használod a számítógépes hálózatot.

A legnagyobb hálózatot, amelyikhez nagyon sok számítógép csatlakozik a Föld legtávolabbi sarkaiból, **internetnek** nevezik.



Panni édesapja egy tervezőirodában dolgozik. A gyerekek meglátogatták a munkahelyén és megtudták, hogy a mérnökök a számítógép segítségével sok bonyolult számítást végeznek el, összetett feladatot oldanak meg.

– A mérnökök új épületeket, hidakat terveznek a számítógép segítségével – magyarázta Panni édesapja – , de repülőgépeket, rakétákat és más bonyolult gépeket is.

Később a gyerekek Panni iskolájába is ellátogattak. Zell megkérdezte, hogy sok számítógép van-e itt?

– Elég sok – válaszolta Panni. – Először is, van számítógépe az igazgatónak. Ebben vannak tárolva a gyerekek adatai, a jegyek, a szülők adatai. Ugyanitt tárolódnak a tanárok adatai is. Ezzel a számítógéppel készül az órarend, a különböző szakkörök működése. Az iskola munkáját is ezen a számítógépen tervezik.

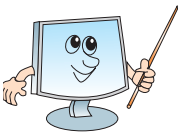
A szaktantermek számítógépeit használják a tanárok az órák előkészítése és levezetése során. Az énekórákon ismert előadókat hallgathatunk, a rajzórákon múzeumokat láto-

gathatunk, a természetrajz-órákon a világ nevezetes helyeire látogathatunk el, érdekes történeteket hallgathatunk meg ezekről.

– Nézzünk be a könyvtárba is – ajánlotta Panni. – Ott is van számítógép. Ebben tárolódnak a könyvek adatai, hogy melyiket hol találjuk, melyiket kölcsönözték ki a könyvtárból, és mikor kell ezeket visszavinni. Segítségével könnyen megtalálhatjuk a szükséges könyveket.

– Az iskola összes számítógépe hálózatba van kötve –, dicsekedett Panni. – Az összes számítógépről elérhető az internet. A tanárok és a diákok a szükséges információkat más számítógépeken is kereshetik, nemcsak az iskolai számítógépeken.

## Ismerkedünk a számítógéppel



Szeretnénk meghívni egy érdekes számítógépes utazásra.

Olyan helyeket látogatunk meg, ahol számítógépeket használnak.

A diakockákat most is a **Szóköz** billentyű leütésével válthatod. Használhatod a nyilakat is :

→ – következő dia;

← – előző dia.

## Kérdések és feladatok

1. Vásárolhatunk-e játékot anélkül, hogy elmennénk otthonról?
2. Válaszd szét a szavakat, és olvasd el!

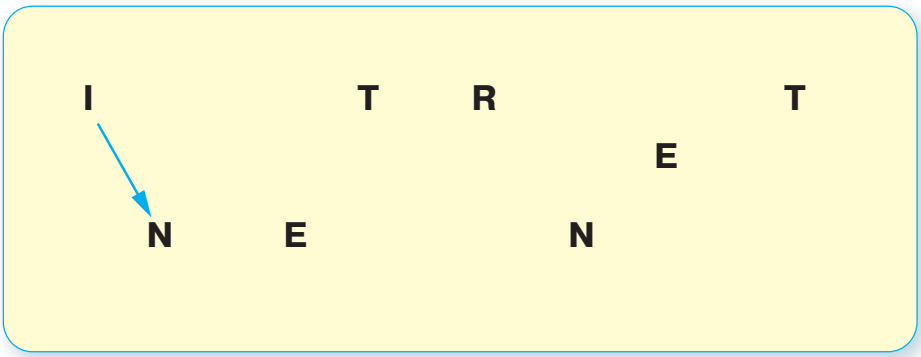
   Aszámítógépsokkülönbözőszakemberneksegítamunkájában.

3. Kérdezd meg a szüleidet, használnak-e a munkájukban számítógépeket!

4. Nézd meg a képeket és találd ki, hogyan használják az ott látható szakemberek a számítógépeket munkájuk során!

## Kíváncsiaknak

Kösd össze a betűket a helyes sorrendben!
A legnagyobb hálózat segítségével a Föld legtávolabbi sarkaiban található számítógépeket is össze lehet kötni.



# 3

# A SZÁMÍTÓGÉPEK SOKFÉLÉK LEHETNEK

Panni azt a házi feladatot kapta, hogy röviden mutassa be, milyenek lehetnek a számítógépek. El is ment a könyvtárba és sok könyvet megnézett. Később az interneten is utánanézett a témának. Nagyon sok érdekeset talált, ezért megkérte barátait, segítsenek neki kiválasztani a legfontosabbakat.

– Mindenképpen beszélned kell a **személyi számítógépekről** – tanácsolta Bölcsecske –, hisz azokból van a legtöbb. Ezeket azért nevezik személyi számítógépeknek, mert egyszerre egy ember (személy) kezeli őket.

– Az iskolában, a könyvtárban, a filmstúdióban és az üzletben **munkaállomásokat** láttunk. Ezeket huzamosabb ideig egy helyen használják – folytatta Bölcsecske.

– Biztosan hallottatok már a **notebookról** és a **netbookról** – vette át a szót Panni. – Ezek **hordozható számítógépek**, kicsik és könnyűek, alkalmasak arra, hogy magunkkal vigyük utazáskor, vagy a nagymamához szünidőre.

Most már különleges netbookok is vannak, amelyeket a tanárok és a tanulók órákon és órán kívüli fog-

lalkozásokon használnak. Ezek igen hasznosak. A számítógéppel az óra észrevétlenül telik. Segítségükkel sokféle feladatot oldhatunk meg matematikából és nyelvtanból, könnyen ellenőrizhetjük tudásunkat az egyes tantárgyakból. Az elektronikus könyvek olvasására is alkalmasak. Emellett rajzvászonként is használhatjuk. Az internetes keresést meg el sem lehetne képzelni nélkülük.

Zsebszámítógép

– A bátyámnak **zsebszámítógépe** van. Ez olyan kis számítógép – folytatta Panni –, amelyik

elfér a zsebében és nincs billentyűzete. Az adatokat érintőképernyővel kell bevinni, amit az ujjunkkal, vagy egy különleges pálcikával – **stílustollal** – vezérlünk. Ebbe a számítógépbe – mint egy naplóba – beírhatjuk a házi feladatot, anya megbízásait. De számolni is lehet vele, vagy elektronikus könyveket olvasni, zenét hallgatni, filmet nézni.

– Tegnap a tv-ben valamit mutattak a **beépített számítógépekről** – szól Zell. – Ezeket az órákban, mobiltelefo-

Beépített számítógépes eszközök

nokban találjuk. De még azokban a ruhákban is megtalálhatjuk, amelyet az emberek az orvosi vizsgálaton viselnek.

– Az én lakásomban is van ilyen csodamasina – jegyezte meg Bölcsecske. – A mobiltelefonom segítségével megüzenhetem neki, mit kell elvégeznie addig, amíg haza nem érek. Például bekapcsolni a világítást, a televíziót, a mikrohullámú sütőt.

– Ez már valami, valóságos intelligens lakás – kiáltott fel Zell és Panni.

## Kérdések és feladatok

1. Nevezd meg a számítógépeket méretük szerint növekvő sorrendben!

Munkaállomás

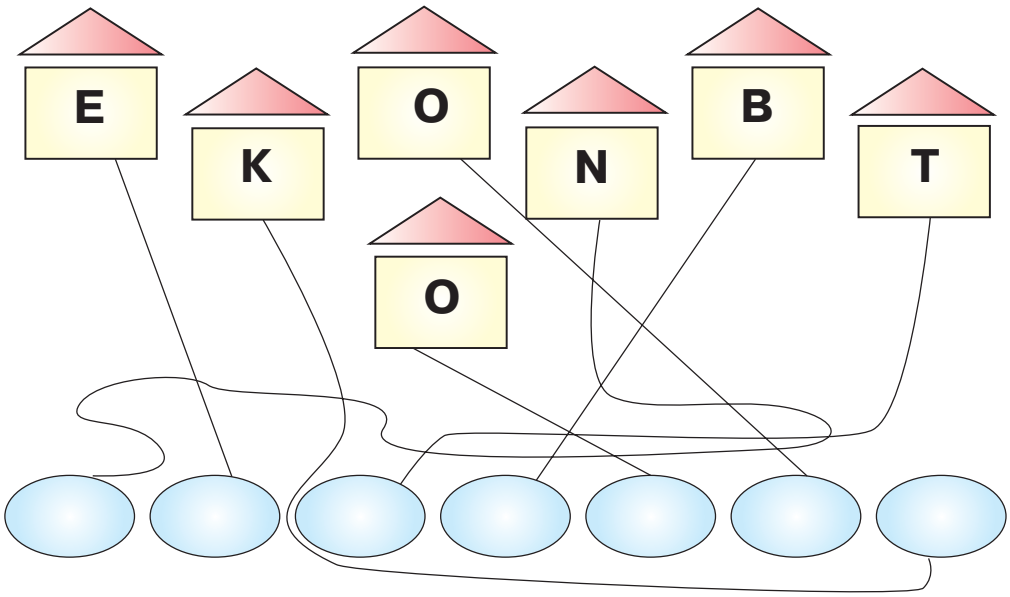
Zsebszámítógép

Notebook

Beépített számítógép

Netbook

2. Mondd el, milyen számítógépeket használnak szüleid és barátaid!
3. Segíts kitalálni, milyen születésnapi ajándékot szeretne Bölcsecske!




4. Rajzold le, milyennek képzeled a jövő számítógépét!

## Kíváncsiaknak

1. Milyen szám illik a kérdőjel helyére?

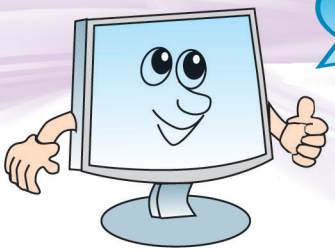
**FEKETE + TEHÉN = 11**

**FEHÉR + EGÉR = ?**

2. Öcsinek három üveggolyója van: egy zöld, egy piros és egy kék. Az első nem zöld, a második nem kék és a harmadik nem piros. Milyen színűek az egyes golyók?

2. fejezet

# A számítógép főbb részei. A számítógép-használat alapjai



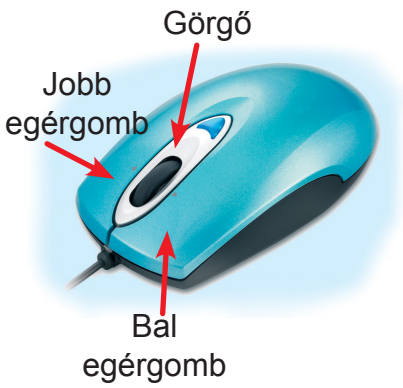
4

# MIBŐL ÁLL A SZÁMÍTÓGÉP?

Másnap Zell és Bölcsecske meglátogatták Pannit az iskolában. Ott megengedték nekik, hogy bennmaradhassanak az informatikaórán. A tanárnő elmagyarázta, miből áll egy számítógép.

– Nézzétek meg a számítógépeteket – mondta a tanárnő. – Előttetek áll a **monitor**, ami nagyon hasonlít a tv-re. Ezen láthatjuk azokat az információkat, amelyekkel a számítógép dolgozik.

A monitor mellett találjuk a **rendszeregységet**. Ez a számítógép legfontosabb része.




A monitor előtt láthatjuk a **billentyűzetet** és az **egeret**. A billentyűzet gombjaira kattintva információt közlünk a számítógéppel. Ugyanerre szolgál az egér is.

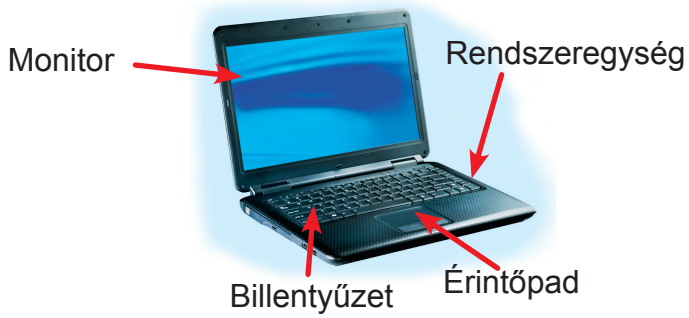
A **nyomtató** segítségével szöveget, képeket, fényképeket nyomtathatunk. A **szkenner** segítségével képeket, fényképeket vihetünk be a számítógépbe. A **modem** segítségével információkat küldhetünk az egyik számítógépről a másikra.

A billentyűzet, az egér és a szkenner **beviteli eszközök**, a monitor és a nyomtató pedig **kiviteli eszközök.** A modem beviteli és kiviteli eszköz egyszerre.

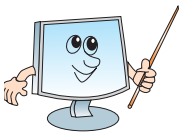
Ezek az eszközök a rendszeregységhez csatlakoznak – fejezte be magyarázatát a tanárnő.

– Nekem nemrég egy notebookot ajándékoztak – mondta Bölcsecske. – Van ennek rendszeregysége? Miért nincs hozzá egér?

– Rendszeregysége minden számítógépnek van – magyarázta a tanárnő. – A notebookban egér helyett **érintőpad** (**touchpad** *ejtsd*: tácsped) van, de csatlakoztathatunk hozzá egeret is.

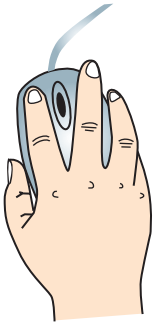


## Ismerkedünk a számítógéppel



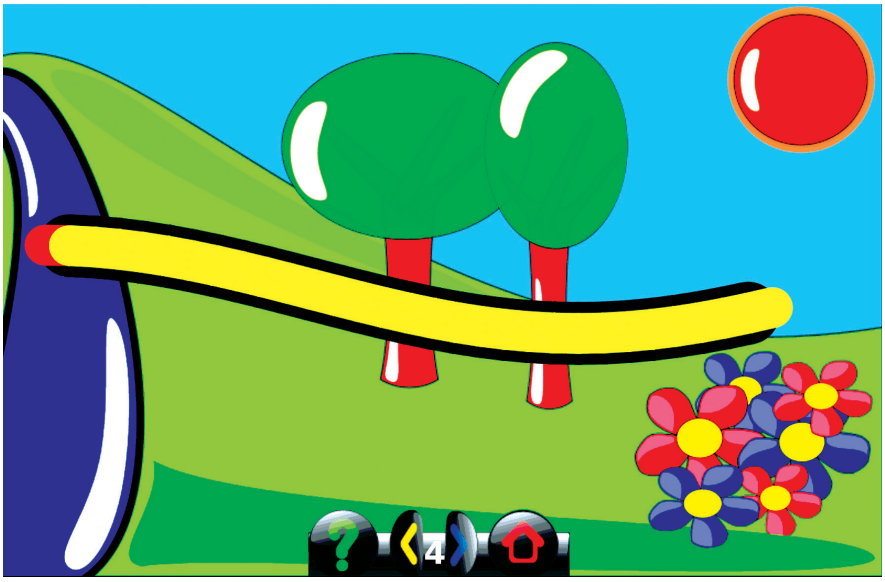
Ma az egér használatával ismerkedünk meg.

Helyezd a kezed az egérre, ahogy az ábrán látod. Ha mozgatod az egeret, a képernyőn mozog egy nyíl: az **egérmutató**.



A monitorodon egy liget képét látod. Meg kell locsolnod a virágokat. Vizet a folyóból meríthetsz.

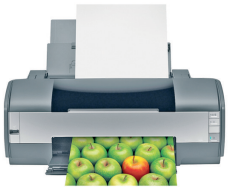
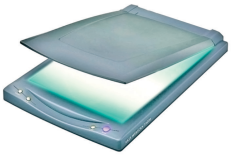
Vidd az egérmutatót a locsolócső bal oldali végéhez, majd húzd át a jobb végéhez. Ha jól csináltad, a csőből folyni fog a víz.



### Kérdések és feladatok

1. Nevezd meg a számítógép részeit!
2. Milyen beviteli eszközöket ismersz?
3. Milyen kiviteli eszközöket ismersz?
4. Mire szolgálnak a beviteli eszközök?
5. Mire szolgálnak a kiviteli eszközök?

6. Melyik az az eszköz, amelyik beviteli és egyben kiviteli eszköz is?
7. Kösd össze az eszközök képét a nevével!

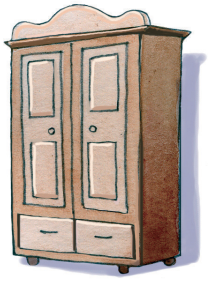
| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 |  | A | Billentyűzet |
| 2 | | B | Egér |
| 3 |  | C | Nyomtató |
| 4 | | D | Szkenner |
| 5 | | E | Monitor |
| 6 | | F | Rendszeregység |

## Kíváncsiaknak

1. A két rajz 10 apró részletben különbözik egymástól. Keresd meg ezeket!

2. Fejtsd meg a képrejtvényt!

”



”

Útmutatás: <u>ми</u>ша + <u>ша</u>фа = ???? Az ukrán szavak aláhúzott részeit kell összeolvasni.
Bizonyára rájöttetek, hogy annyi betűt hagyunk el a szavak elejéről vagy végéről, ahány vesszőt ábrázol a kép.

3. Fogj egy papírlapot, és rajzolj rá egy téglalapot! Képzeld azt, hogy ez a számítógép monitora. Rajzolj egy virágot, majd fesd ki!

# MÉG EGYSZER A SZÁMÍTÓGÉP RÉSZEIRŐL

– Ma folytatjuk ismerkedésünket a számítógéppel – mondta a tanárnő. – Már megismerkedtünk a beviteli és kiviteli eszközökkel.

– Hol tárolódik a számítógépben a bevitt információ? – kérdezte Panni.

– A számítógép **memóriájában** – felelte a tanárnő. – A memóriában tárolódik minden olyan információ, amivel a számítógép dolgozik. A memóriát a rendszeregységben találjuk.

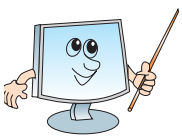
A rendszeregységben találjuk még a számítógép egyik legfontosabb részét, a **processzort**. A processzor vezérli a számítógép részeinek munkáját és számításokat végez.

Az információ hosszú távú tárolását **lemezeken**, **flash memóriákban** és egyéb hordozók segítségével oldják meg.

Lemezek

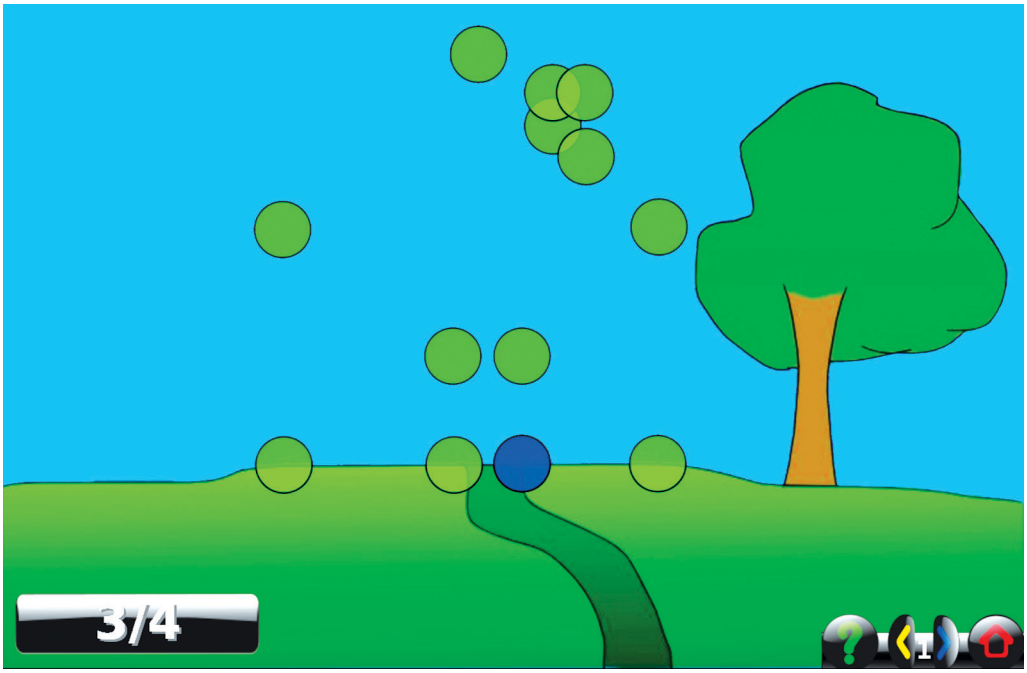
Flash memória

## Ismerkedünk a számítógéppel



Ma ismét az egér használatát fogjuk gyakorolni. Ki kell majd választanod a képernyőn megjelenő kék köröcskéket.

A köröcskét úgy választhatod ki, hogy ráviszed az egérmutatót, majd kattintasz (gyorsan lenyomod és elengeded) az egér bal gombjával.



## Kérdések és feladatok

1. A számítógép mely részeit találjuk a rendszeregységben?
2. Mi a processzor rendeltetése?
3. Mire szolgál a memória?
4. Miért van szükség a lemezekre és a flash memóriára?
5. Kösd össze a számítógép részeinek nevét és rendeltetését!

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Processzor | A | Tárolja azokat az információkat, amelyeket a számítógép feldolgoz. |
| 2 | Memória | B | Megjeleníti azt az információt, amelyet a számítógép feldolgoz. |
| 3 | Monitor | C | Információ-bevitelre szolgál. |
| 4 | Billentyűzet | D | Vezérli a számítógép részeinek munkáját. |

## Kíváncsiaknak

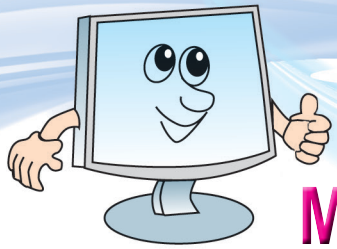
1. Találd meg a 10 apró különbséget a két kép között!

2. Fejtsd meg a képrejtvényt!
   Útmutatás: парк + м’яч + ть =

”

’

ТЬ



6

# MUNKÁRA FOGJUK A SZÁMÍTÓGÉPET

A számítógépet a következőképpen kapcsold be:

- keresd meg a monitor kapcsológombját és nyomd meg;
- keresd meg a rendszeregység kapcsológombját és nyomd meg.

Monitor

Rendszeregység

A számítógép működni kezd, mintha életre kelt volna. A monitoron különféle feliratok jelennek meg. A számítógép felkészül a munkára. Ezt úgy is mondják, hogy a **számítógép betölt**.

Minden gyerek tudja, hogy az asztalok sokfélék lehetnek. Van például ebédlőasztal. A kávézóasztal mellett jót lehet

pihenni a fotelban. Aztán van olyan asztal, amelyiken a házi feladatot írjuk, rajzolunk, dolgozunk. Az ilyen asztalt munkaasztalnak nevezzük.

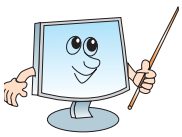
A számítógépnek is van **munkaasztala**. Ha a képernyőn megjelenik a munkaasztal, akkor a számítógép már munkára kész.

Munkaasztal

A **munkaasztalon** kis képeket – **piktogramokat** vagy **ikonokat** – láthatunk. Minden piktogram alatt ott találjuk a nevét.

Ha az egérmutatót egy piktogram felé visszük, és gyorsan kettőt kattintunk az egér bal gombjával, a számítógép azonnal reagál. Elindul az a program, amelyiknek a piktogramjára kattintottunk.

## Ismerkedünk a számítógéppel



Ma megtanuljuk a **programok indítását,** és gyakoroljuk a **dupla kattintást**.

Keresd meg a képernyőn a jelet. Húzd az egérmutatót erre a jelre, és kattints duplán az egér bal gombjával.

Elindul a **GCompris** program.

Válaszd ki sorjában a következő gombokat:

Emlékeztető: a gombot úgy választjuk ki, hogy rávisszük az egérmutatót, majd duplán kattintunk az egér bal gombjával.

A szép, madarakat és más állatokat ábrázoló képeket nem látod jól, mert zavarnak az előtte elhelyezkedő papírlapok. Ha az egérmutatót a lapokra viszed és duplán kattintasz az egér bal gombjával, akkor a lap eltűnik a kép elől.

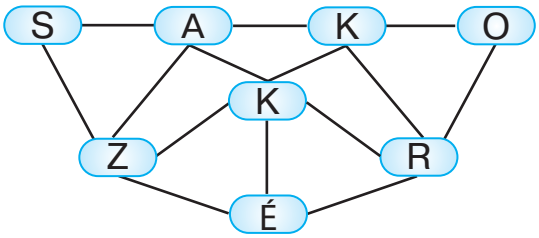
A gombra kattintva lépj ki a programból.

## Kérdések és feladatok

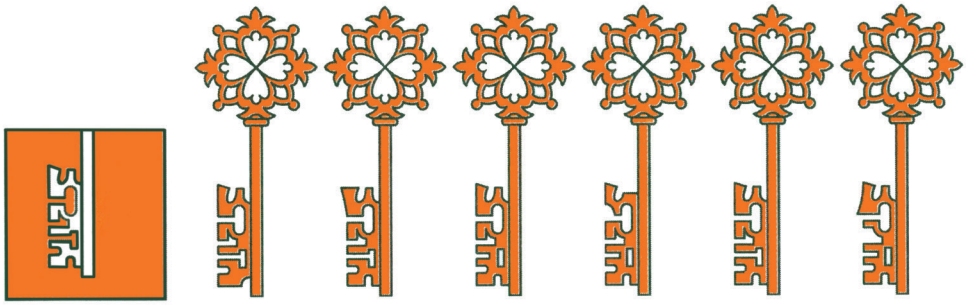
1. Hogy kapcsoljuk be a számítógépet?
2. Mikor jelenik meg a képernyőn a **munkaasztal**?
3. Mit láthatunk a **munkaasztalon**?
4. Mit kell tenni ahhoz, ha el szeretnénk indítani egy programot?

## Kíváncsiaknak

1. A vonalak mentén haladva rakj ki minél több szót. A kirakást bármelyik betűnél elkezdheted!

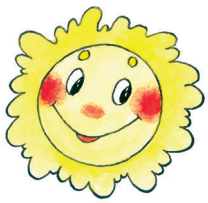



2. Melyik kulcs illik a zárba?



3. Fejtsd meg a képrejtvényt!

Útmutatás: <u>про</u> + сон<u>це</u> + <u>сор</u>ок =

**Про ”**  **40 ”**

# ABLAKOK

Amikor elindítunk egy programot, a számítógép képernyőjén megnyílik egy **ablak**, amelyben a program fut. Minden programhoz saját ablak tartozik.

Az ablak lehet kicsi, nagy, de az egész képernyőt is elfoglalhatja.

A számítógép egyidejűleg több programot is futtathat. Miközben rajzolsz a képernyőn, zenét is hallgathatsz. Ezért a képernyőn több nyitott ablak is lehet.

Minden ablaknak van **címsora**, amelyet az ablak tetején találunk. A címsorban láthatjuk az ablak nevét.

A címsor jobb szélén három vezérlőgombot találunk.

A gombra kattintva az ablakot a képernyő alján látható tálcára helyezhetjük, vagyis az ablakot ikonállapotúra **csukja össze**. Ha a tálcagombra kattintunk, az ablak újra eredeti méretét veszi fel.

A gombra kattintva **bezárhatjuk** az ablakot. Ekkor a program futása is megszakad.

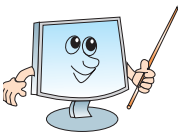
A középső gomb kétféle lehet:

– az ablakot teljes képernyő méretűvé változtatja;

– a teljes méretű ablakot előző méretűvé változtatja.

Ha az összes ablakot bezárjuk, a képernyőn újra a **munkaasztalt** láthatjuk.

## Ismerkedünk a számítógéppel



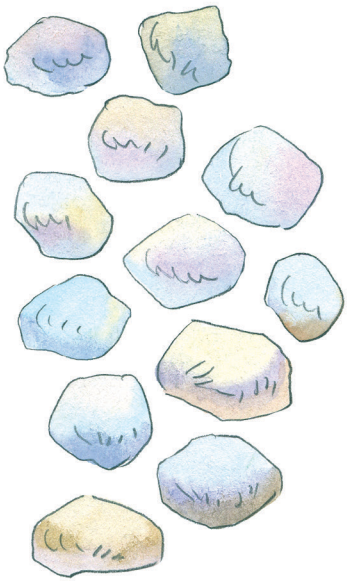
1. Keresd meg a **munkaasztalon** a tanárod által megnevezett két program piktogramját! Indítsd el ezeket a programokat!
2. Figyeld meg a megnyitott ablakokat! Ha az első ablak nem foglalja el a teljes képernyőt, tedd teljes méretűvé! Írd be a füzetedbe a program nevét!
3. Állítsd vissza az ablak eredeti méretét!
4. Zárd be az ablakot!
5. Ismételd el az előző műveleteket a második ablakkal is!

## Kérdések és feladatok

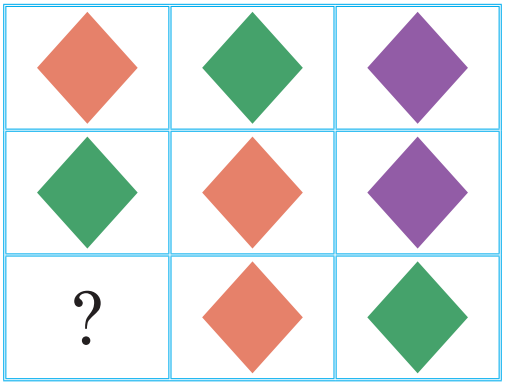
1. Mondd el az ablakot vezérlő gombok rendeltetését!
2. Rajzold le a füzetedbe az ablakot a címsorral és a vezérlőgombokkal! Adj nevet az ablaknak!

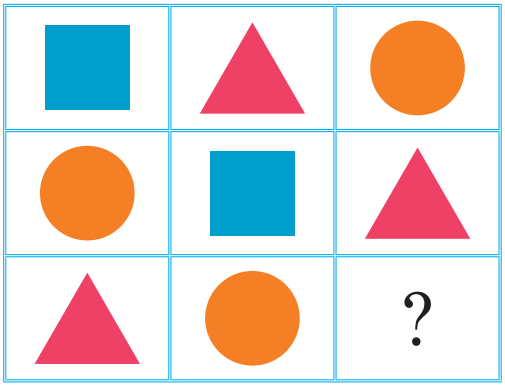
## Kíváncsiaknak

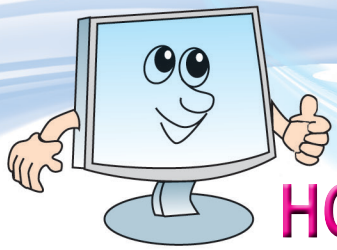
1. A négyzet alakú virágágyás körül helyezd el a 12 követ úgy, hogy mindegyik oldalára egyenlő számú kő kerüljön!



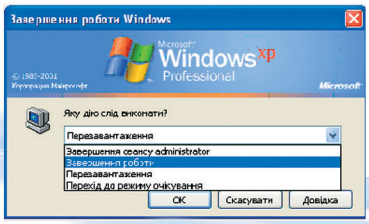
2. Milyen rend szerint töltöttük ki a táblázatot? Milyen képek kerüljenek a kérdőjelek helyére?





8




# HOGYAN KELL HELYESEN KIKAPCSOLNI A SZÁMÍTÓGÉPET?

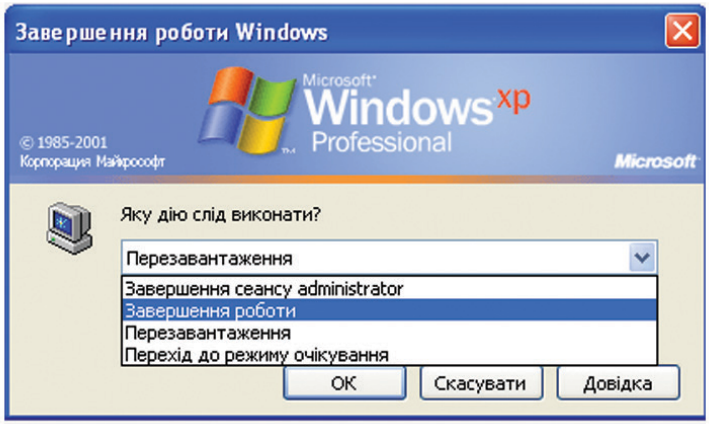
Mielőtt kikapcsolnád a számítógépet, zárd be az összes ablakot. Már tudod, hogyan kell ezt csinálni.

A számítógép kikapcsolása céljából soha ne nyomd meg a rendszeregység kapcsolóját!

Keresd meg a képernyő bal alsó sarkában a **Start** gombot, és kattints rá (húzd rá az egérmutatót, és kattints a bal gombbal). Megnyílik a **Start menü**. Nem hasonlít az éttermi menühöz, bár ugyanúgy válogathatunk, csak nem a finom ételekből és italokból, hanem például rajzokból, szövegekből, zenékből, videofilmekből, játékokból stb.

Kattints a **Kikapcsolás** gombra.

Start menü

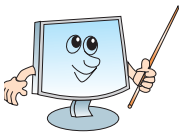



A számítógép leállítása

Megnyílik a **Számítógép leállítása** ablak. Ebben az ablakban kattints a **Kikapcsolás** gombra.

Várd meg, amíg a számítógép leáll, és kapcsold ki a monitort.

## Ismerkedünk a számítógéppel



Keresd meg a **munkaasztalon** a piktogramot. Húzd felé az egérmutatót, és kattints kétszer. Elindul a **GCompris** program. Kattints egymás után az alábbi gombokra:

Egy csodálatos órát látsz.

Ezen az órán be kell állítani azt az időt, amelyet a bal alsó sarokban láthatsz. Húzd az óramutatókat a megfelelő helyzetbe.

A rövidebb, kék színű mutató az **órákat** mutatja. A piros, hosszabb mutatót **percmutatónak** nevezzük. Ez mutatja tehát a perceket.

Előbb az órát kell **beállítani**. E célból:

1. Húzd a mutatóra az egérmutatót!
2. Nyomd le a bal egérgombot, és tartsd lenyomva!
3. Húzd a mutatót a megfelelő helyzetbe!
4. Engedd el a bal egérgombot!

Hasonlóképpen állítsd be az óra percmutatóját a megfelelő helyzetbe.

A gombra kattintva állítsd le a programot.

A munka befejezése után, a tanár útmutatásainak megfelelően, állítsd le a számítógépet.

## Kérdések és feladatok

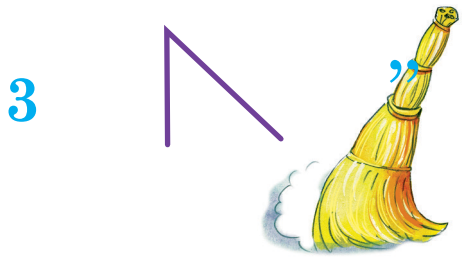
1. Mit kell tenni a számítógép kikapcsolása előtt?
2. Mondd el, hogyan kell helyesen kikapcsolni a számítógépet!

3. Kösd össze a piktogramokat és azok neveit!

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | | A | Lomtár |
| 2 | | B | Képszerkesztő |
| 3 | | C | Sajátgép |
| 4 | | D | Dokumentumok |

## Kíváncsiaknak

1. Fejtsd meg a képrejtvényt!




2. Találd ki az ismeretlen számot!

| А | Б | В+Г |
|---|---|---|
| 1 | 2 | ? |

3. Folytasd a számsort!

**2; 4; 7; 9; 12; … .**

# 9

# ISMERKEDJÜNK MEG A BILLENTYŰZETTEL

– Én nem tudom használni a billentyűzetet – ismerte be szégyenlősen Zell.

– Tudok neked segíteni! – kiáltott fel Bölcsecske. – Már tudod irányítani a számítógépet az egérrel. A billentyűzet igen fontos része a számítógépnek. Tudod, hogy adatokat vihetünk be a segítségével.

Nézd meg alaposan a billentyűzetet. Különféle alakú és feliratú billentyűket láthatsz rajta.

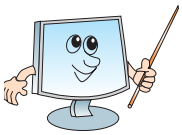
A billentyűzet felső sorában számjegyet láthatsz. Alattuk három sorban betűket találunk. Egy billentyűn két betű is előfordulhat, például magyar és ukrán. Ha ukrán betűkkel akarsz írni, át kell kapcsolni a billentyűzetet.

Billentyűzet

Emlékezz vissza azokra a billentyűkre, amelyeket már használtál. Ezek a **Szóköz** billentyű és a nyilak. Ezek segítségével váltottad a diakockákat.

A **Szóköz** billentyűt sokat használjuk szövegek beírása során. Amint a nevéből is következik, segítségével szóközöket helyezünk el a szavak közé.

## Ismerkedünk a számítógéppel



Ma elkezdjük a billentyűzet használatát. Ebben a **RapidTyping** gépírást oktató program lesz segítségünkre.

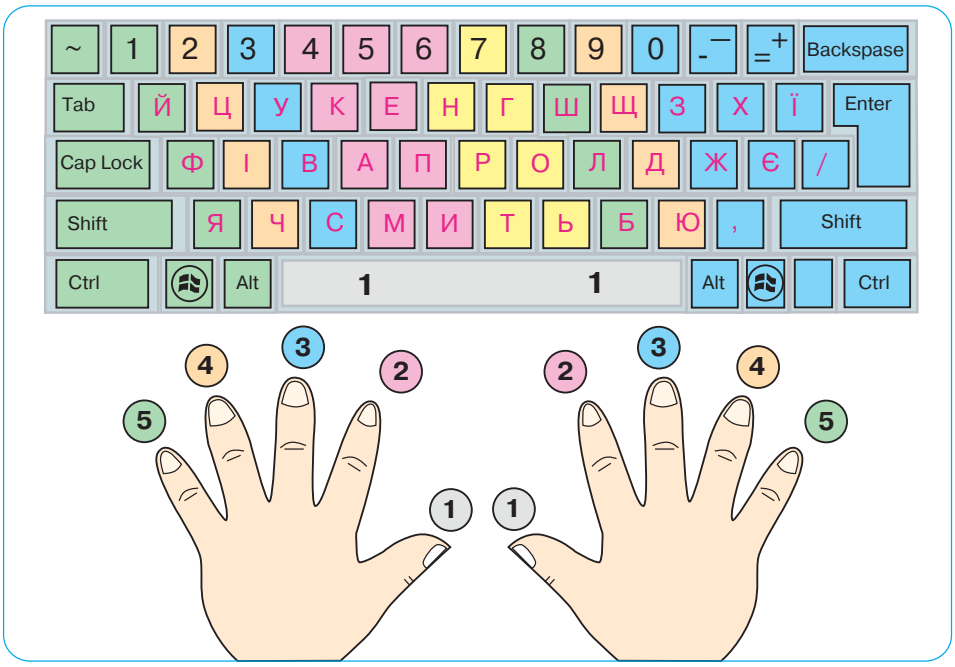
Indítsd el a **RapidTyping** programot!

1. Keresd meg a képernyőn a parancsikont!
2. Húzd az egérmutatót az ikon felé, és kattints duplán a bal gombbal!

   Megnyílik a program ablaka.

Figyeld, milyen betűk jelennek meg, majd üsd le a megfelelő billentyűt.

Képzeletben oszd fel a billentyűzetet két részre (bal és jobb), majd igyekezz a bal oldali billentyűket a bal, a jobb oldali billentyűket a jobb kezeddel leütni!

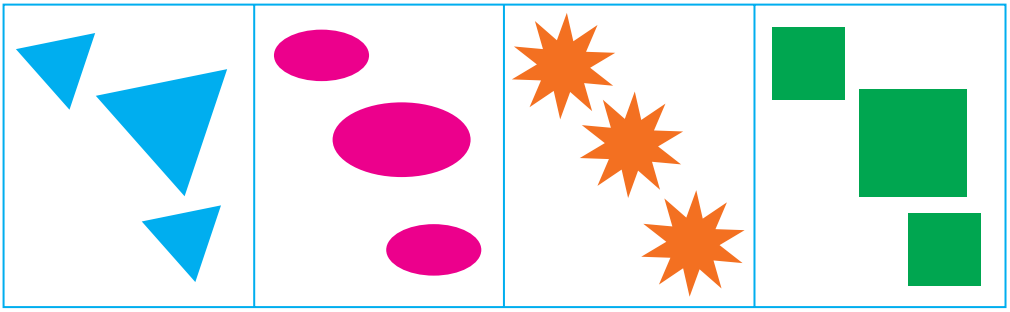



## Kérdések és feladatok

1. Mire szolgál a billentyűzet?
2. Hol találjuk a billentyűzeten a számjegyeket?
3. Hol találjuk a betűket?
4. Hogyan lehet ukrán szöveget írni a billentyűzeten?

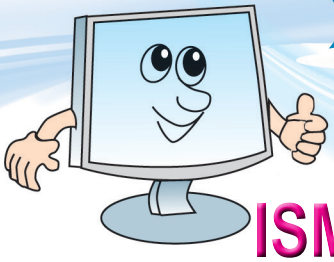
## Kíváncsiaknak

1. A rajzon valami felesleges. Keresd meg! (Többféle megoldás lehetséges!)



2. Számozd meg az ukrán népmese jeleneteit a történet sorrendjében!

3. Milyen helyzetben kell hogy legyenek a betűk a kérdőjelek helyén?



10

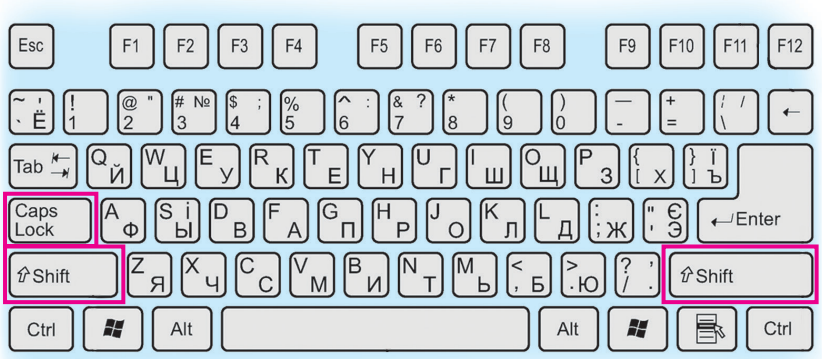
# ISMERKEDÜNK A BILLENTYŰZETTEL

Bölcsecske és Zell folytatta a billentyűzet tanulmányozását.

– Ma megtanuljuk a nagybetűk beírását – magyarázta Bölcsecske. – Ebben a varázslatos **Shift** billentyű lesz segítségünkre.

Ha tehát nagybetűt szeretnénk beírni:

1. Nyomjuk le a **Shift** billentyűt és tartsuk lenyomva!
2. Nyomjuk le, majd eresszük el a megfelelő betűt!
3. Engedjük el a **Shift** billentyűt!




Ha a lenyomott **Shift** billentyű mellett egy számot nyomunk meg, akkor a képernyőn egy elválasztójel vagy egyéb különleges karakter jelenik meg.

Ha például a **Shift** mellett az 1-est ütjük le, akkor egy felkiáltójelet kapunk. A **Shift** és a 7-es leütése egy kérdőjelet[1] eredményez.

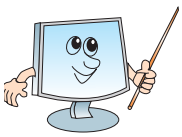
[1] Magyar betűkiosztás esetén (=) egyenlőségjel.

Nézd meg alaposan a számbillentyűket, és próbáld megjegyezni, milyen jeleket látsz még azokon.

Figyeld meg, hogy a billentyűzeten két **Shift** billentyűt találsz, egyet a bal, egyet pedig a jobb oldalán. Bármelyiket használhatod. Ez azért van így, hogy bármelyik kezünkkel gyorsan elérhessük.

Előfordul, hogy valamit csupa nagybetűvel kell leírni. Például egy szöveg címét írhatjuk így. Ekkor nyomjuk le a **Caps Lock** billentyűt, és minden betű nagybetű lesz. Ha újból lenyomjuk a **Caps Lock** billentyűt, megint kisbetűkkel írhatunk.

## Ismerkedünk a számítógéppel



Folytatjuk a billentyűzet használatának gyakorlását. Indítsd el a **RapidTyping** programot.

A mai napon a betűk gyorsabban fognak megjelenni és lesznek közöttük nagybetűk is.

Ne felejtsd el a nagybetű beírása előtt lenyomni a **Shift** billentyűt.

A betűk beírásakor próbáld használni mind a két kezedet.

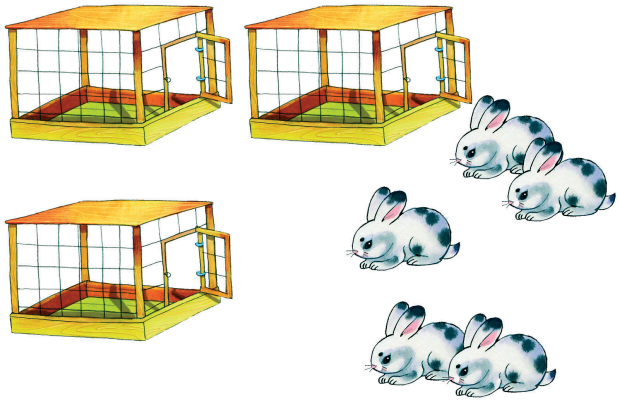
## Kérdések és feladatok

1. A képen látható eszközök közül válaszd ki a beviteli eszközöket!

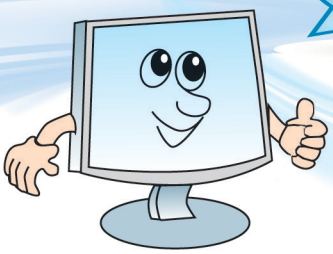
2. Hogyan írhatunk a billentyűzeten nagybetűket?
3. Hogyan írhatunk be egy elválasztójelet?
4. Mire szolgál a **Shift** billentyű?

## Kíváncsiaknak

Van 5 nyúlunk és 3 ketrecünk. Hányféleképpen helyezhetjük el a nyulakat a ketrecekben, hogy egyetlen ketrec se maradjon üresen?

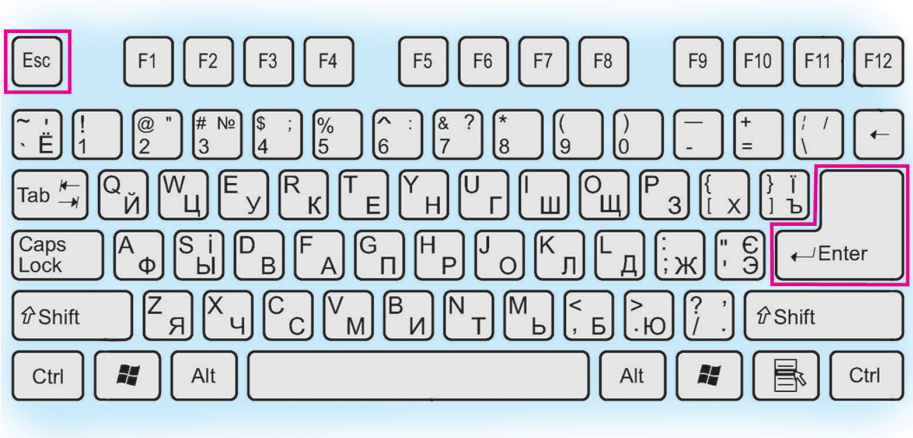


11



# FOLYTATJUK A BILLENTYŰZET MEGISMERÉSÉT

Ma az **Enter** és az **Esc** billentyűvel ismerkedünk meg. Az alábbi képen ezek vannak bekeretezve.



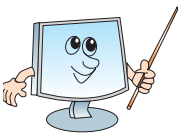

Az **Enter** egy nagyon fontos billentyű. Utasítás-lezáró vagy utasítás érvényesítésére szolgáló billentyűnek is nevezik.

Ha a számítógép a jóváhagyásodat kéri egy művelethez, ezt a billentyűt használd.

Az **Enter** a billentyűzet jobb oldalán, a **Shift** billentyű felett található.

Az **Esc** billentyűt a billentyűzet bal felső sarkában találod. Akkor van szükségünk rá, ha meg akarjuk szakítani egy utasításunk végrehajtását, ha a számítógép már elkezdte azt.

## Ismerkedünk a számítógéppel



Ezúttal a számbillentyűket fogjuk használni. Indítsd el a **RapidTyping** programot.

Figyeld a képernyőn megjelenő számokat, és nyomd le a megfelelő billentyűket! Ne felejtsd el, hogy két kézzel próbálunk gépelni!

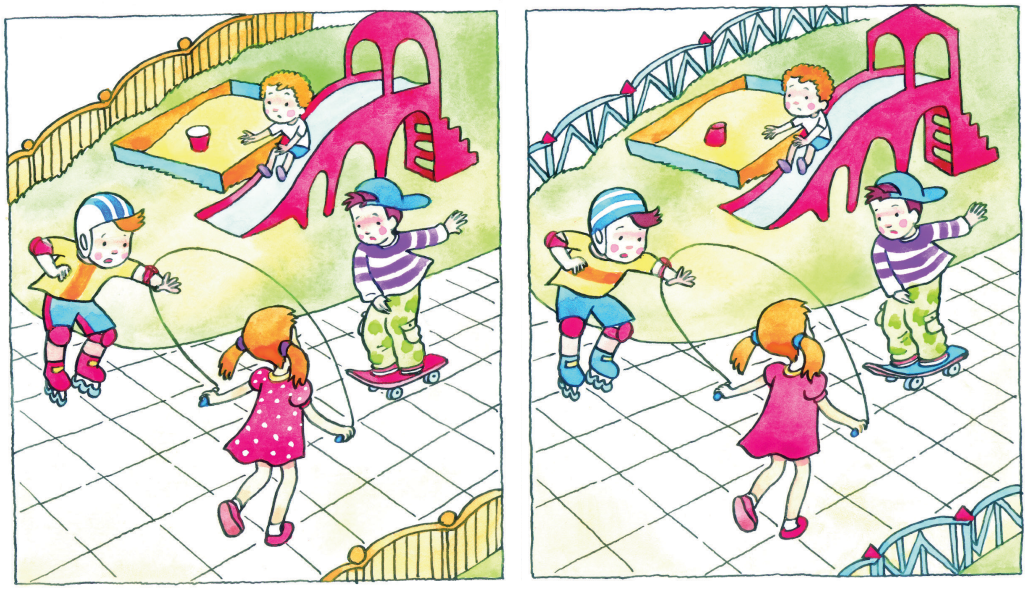
## Kérdések és feladatok

1. Mire szolgál az **Enter** billentyű?
2. Mire használjuk az **Esc** billentyűt?

## Kíváncsiaknak

1. Próbálj szavakat összeállítani a betűkből!

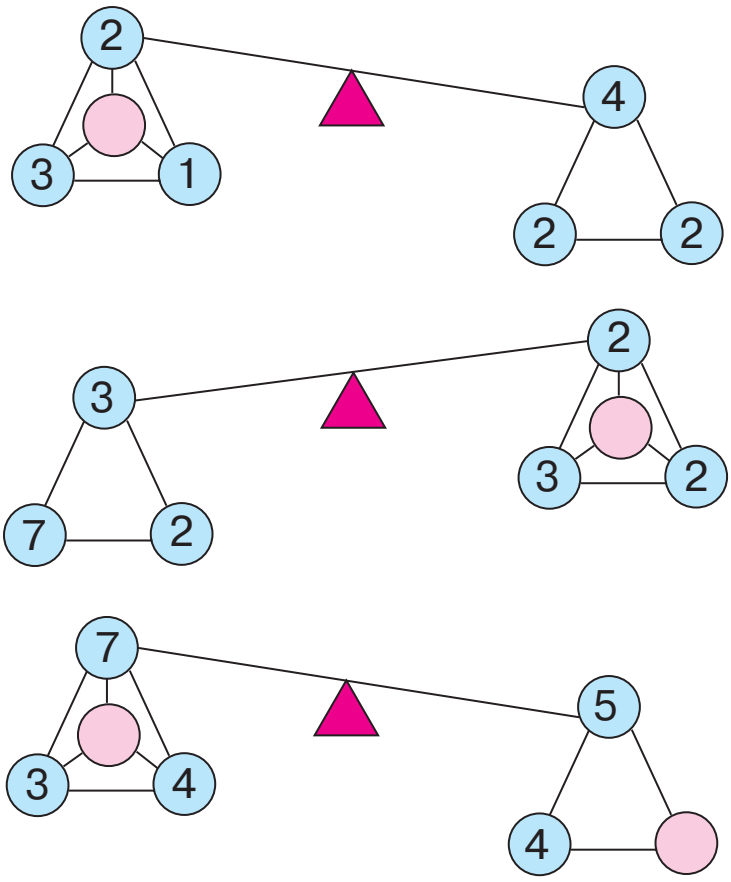
2. Találj ki rejtvényeket, amelyek megfejtése a **billentyűzet**, vagy a **tanuló** szó!
3. Keresd meg a két kép közötti apró különbségeket!



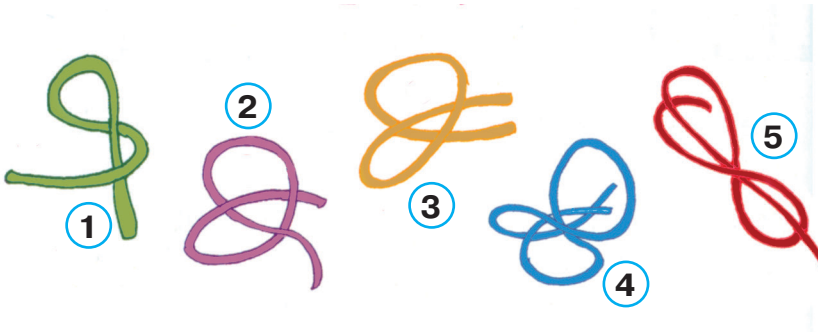
4. Mi a közös a rajzokban?

5. Sanyi és apukája összesen 40 évesek. Hány évesek lesznek 3 év múlva?
6. Egy kosárban háromféle gyümölcs van. Kettő kivételével mind őszibarack. Kettő kivételével mind alma. Kettő kivételével mind körte. Hány gyümölcs van a kosárban és milyenek?

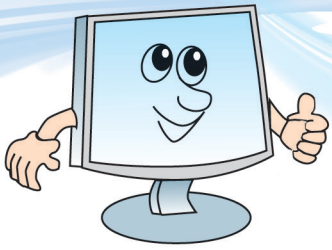
7. Írj az üres körökbe számokat úgy, hogy a mérlegek egyensúlyba kerüljenek!




8. A csomók közül melyek kötődnek ki, ha meghúzzuk a kötelek végeit?




9. Egy almát 4 részre vágtak. Hány vágásra volt ehhez szükség?



12

# MÉG TÖBBET A BILLENTYŰZETRŐL

Zell és Bölcsecske találkoztak Pannival.

– Mit tudtok már elvégezni a billentyűzettel? – érdeklődött Panni.

– Már tudunk kis- és nagybetűket, számokat és egyéb jeleket írni, – válaszolta Zell.

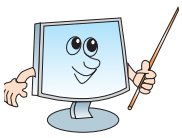
– Sokat gyakoroltunk, már gyorsan és hibátlanul írunk – tette hozzá Bölcsecske.

– Versenyezzünk, ki tud több betűt beírni 5 perc alatt úgy, hogy közben a legkevesebb hibát véti – ajánlotta Zell.

– Versenyezzünk – egyezett bele Panni.

A verseny végére kiderült, hogy Bölcsecske kezeli legügyesebben a billentyűzetet. 5 perc alatt 200 jelet írt le és csak 3 hibát vétett. Te mennyit tudnál leütni?

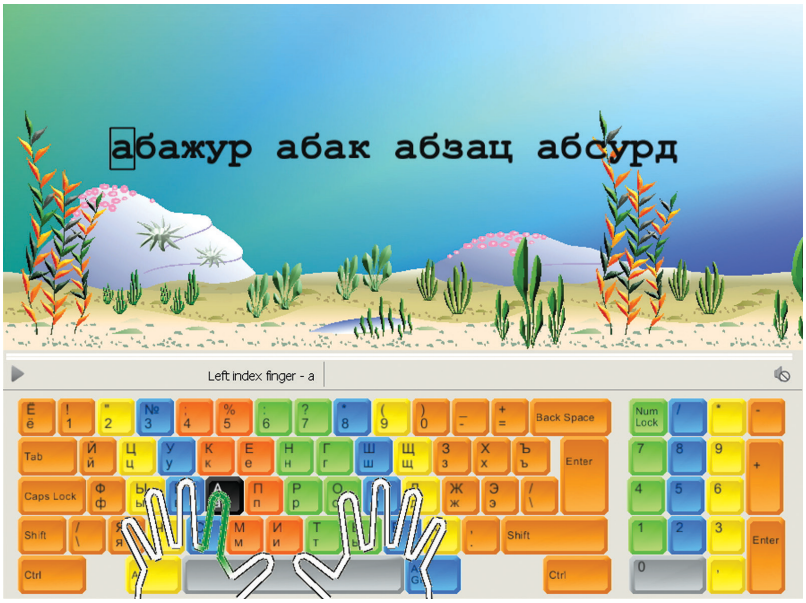
## Ismerkedünk a számítógéppel



Ma bemutathatod, milyen jól kezeled a billentyűzetet.

Indítsd el a **RapidTyping** programot.

Kis- és nagybetűket, számokat és elválasztójeleket kell írnod. Légy figyelmes! Dolgozz gyorsan és biztosan! Használd mindkét kezedet!




## Kérdések és feladatok

1. Milyen eszközöket látsz a képen?

2. Milyen eszközöket látsz a képen?

## Kíváncsiaknak

1. Milyen szám kerül a kérdőjel helyére?

— 4 — 12 — ?

2. Fejtsd meg a rejtvényt!

III = T

3. Ki ér célba elsőként?

3. fejezet

# Közlés, információ és információs folyamatok

# 13 PANNI ÉS AZ INFORMÁCIÓ

Bölcsecske az erdei iskolából jövet találkozott Pannival, aki édesapjával és Zellel sétált.

– Panni! Nagy újságot mondok! – kiálltotta örömmel Bölcsecske, miközben táskáját lóbálva felfelé ugrándozott a lépcsőn.

– Mi volna az? – érdeklődött Panni.

– Az erdőnkben nyomozóiskola nyílt, és én beiratkoztam – felelte Bölcsecske.

– Ez érdekes információ –mondta Panni.

– In-for-má-ci-ó… . Gyakran hallom ezt a szót. De mit jelent? – kérdezte Zell.

– Azt jelenti **hír, újság** – mondta Panni apja. – Épp most számolt be Bölcsecske a nyomozóiskoláról, és Panni azonnal azt mondta, hogy ez „információ”.

A hírek szólhatnak az időjárásról, különféle eseményekről, természeti jelenségekről (eső, hó, földrengés, árvíz), emberekről, állatokról vagy akár tárgyakról is.

Környezetünket figyelve, olvasva, hallgatva, beszélgetve információhoz jutunk. Az információ **üzenetek**, **közlések** segítségével adható át.

Amikor a bemondó a televízióban elmondja, milyen események történtek országunkban, városunkban, külföldön a nézők információhoz jutnak. Amikor a tanár közli a tanulókkal az állatkerti kirándulás időpontját, akkor ők információhoz jutnak a kirándulásról.

Az emberek, valamint az emberek és az állatok üzenetek segítségével cserélnek információt.

Az iskolai csengő például az óra kezdetét, illetve végét jelző üzenet, amely a tanároknak és a tanulóknak szól, a tanár magyarázata a számítógép felépítéséről a második osz-

tálynak szóló üzenet. A **Helyedre!** kutyánknak szóló üzenet lehet.

– **Az üzenet lehet szóbeli vagy írásbeli, de átadhatunk üzeneteket képek, egyezményes jelek segítségével is** – folytatta Panni papája. – A nagymama meséje, a tanuló felelete az órán – szóbeli üzenetek.

Írásbeli üzenet a tankönyv szövege, a beírás a naplódban, a születésnapi meghívó, a mozi hirdetőtáblája. A közúti táblák, a hőmérő és más műszerek állása, a testbeszéd (a mimika, a gesztus), a hangok szintén üzenetek.

**Ugyanazt az információt különböző üzenetek segítségével adhatjuk át.**

Mindenki tudja, hogy az utcán csak az arra kijelölt helyeken kelhetünk át. Ezt a gyalogátjáró tábla vagy az úttestre felfestett zebra jelöli.

**Ugyanaz az üzenet különböző embereknek másmás információt vihet.**

– Az hogy lehet? – kérdezte Panni.

– Mondok néhány példát – mondta apa. – Kinek mi a kedvenc évszaka?

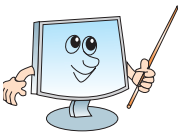
– Nekem a nyár – felelte Panni.

– Nekem pedig az ősz – mondta Bölcsecske.

– Én a tavaszt szeretem – jelentette ki Zell.

– Na látjátok – összegezte Panni papája –, a **Beköszöntött a kedvenc évszakom** üzenet egyes embereknek a tavaszt, míg másoknak az őszt vagy a telet jelenti. A **Gyönyörű idő van** üzenet jelenthet egy meleg nyári vagy egy hideg téli napot.

## Ismerkedünk a számítógéppel



Indítsd el a **GCompris** programot.
Kattints az alábbi gombokra:

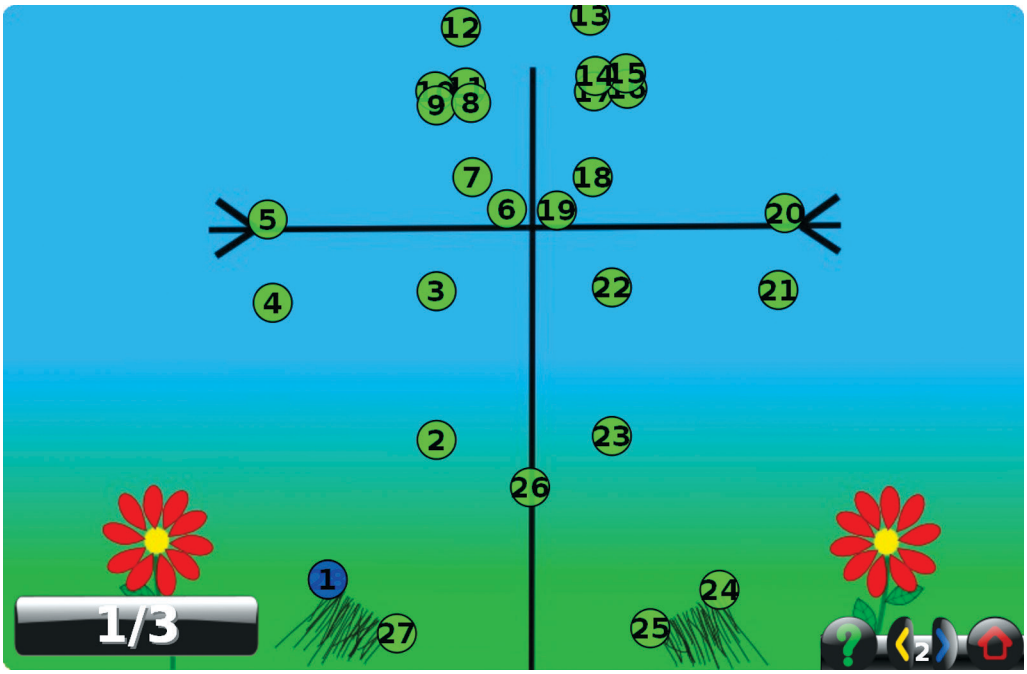
Egy varázsrajzot kell elkészítened.

Figyeld meg alaposan a számítógép képernyőjét.

A rajzot úgy készítheted el, ha összekötöd a köröket a számok növekvő sorrendje szerint. Ehhez rá kell húzni az egérmutatót a megfelelő számra, majd kétszer kattintani a bal oldali gombbal.

Ha mindent jól csináltál, a végére elkészül a rajz.

Ismerd fel, mit ábrázol a rajz, majd lépj tovább. Ezt a jobb alsó sarokban látható gombra kattintva teheted meg.



## Kérdések és feladatok

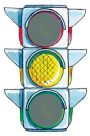
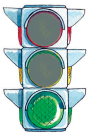
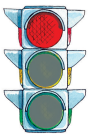
1. Milyen információhoz jutottál a mai órán? Milyen módon?
2. Milyen hasznos információhoz juthatunk a következő üzenetből?

**Ma Kijevben +7 °C lesz borult idővel, időnként esővel.**

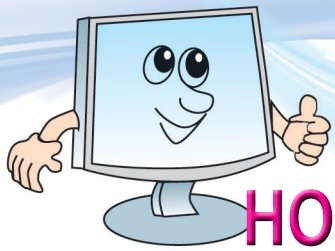
3. Mondj példákat az információra!
4. Panni egy igen fontos információt szeretne átadni Zellnek, de az üzenet egy része sajnos elveszett. Segíts kiegészíteni!

   A szöveg …ból áll.
   Minden mondat a szövegben … .
   A szövegnek a …részei vannak: bevezetés, …, ….
   A szöveghez tartozhat … .

5. Elértél egy gyalogátjáróhoz. Nézd meg alaposan a közlekedési lámpát! Milyen információt közöl a lámpa a gyalogossal? Kösd össze a lámpa jeleit a tevékenységekkel!

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 |  | A | Állj! |
| 2 |  | B | Készülj az átkelésre! |
| 3 |  | C | Menj át az utcán! |

6. Írj rövid üzenetet egy iskolai eseményről!



14

# HOGYAN FOGADJA BE AZ EMBER AZ INFORMÁCIÓT?

Bölcsecske és Zell mindig szívesen látogatnak Panniékhoz. Ma éppen a kislány édesapjának az információról és közlésről szóló beszámolóját idézték fel, majd beszélték meg.

– Hogyan fogadja be az ember az üzeneteket? – kérdezte Panni.

– Csukjátok be a szemeteket – kapcsolódott a beszélgetésbe a nagyapa. – Mit láttok? Természetesen semmit. Nyissátok ki a szemeteket. Milyen gyönyörű világban élünk! Az ember a látása segítségével üzeneteket kap a környező világból.

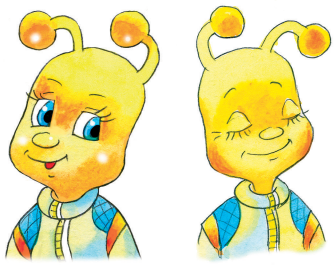
Az orrotokkal nem csak levegőt vesztek, de különféle szagokat is érzékeltek. Jól megkülönböztetitek a friss kenyér és a virágok illatát. Az ember az orrával is üzeneteket fogad be, azaz érzékel.

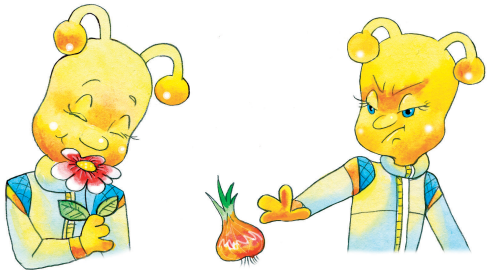
A nyelvünk érzékeli az étel és ital ízét, ily módon is üzenetekhez jutunk.

Ha a tenyereteket a fületekre tapasztjátok, csend vesz körül benneteket. A fülünk segítségével üzeneteket kapunk környezetünk hangjairól.

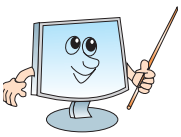
Ha lefekszünk a forró homokra, vagy bemegyünk a hideg vízbe, bőrünk azonnal reagál. Ha anélkül veszünk kezünkbe egy tárgyat, hogy ránéznénk, meg tudjuk mondani, hogy az puha-e vagy kemény, kerek-e vagy szögletes, esetleg valamilyen más alakú. Az ember tehát a bőre segítségével is befogadhatja az üzeneteket.

– Tehát **az ember érzékszervein keresztül fogadja be az üzenetet: a szemével, orrával, fülével, nyelvével, bőrével** – foglalta össze Panni nagyapja.





## Ismerkedünk a számítógéppel



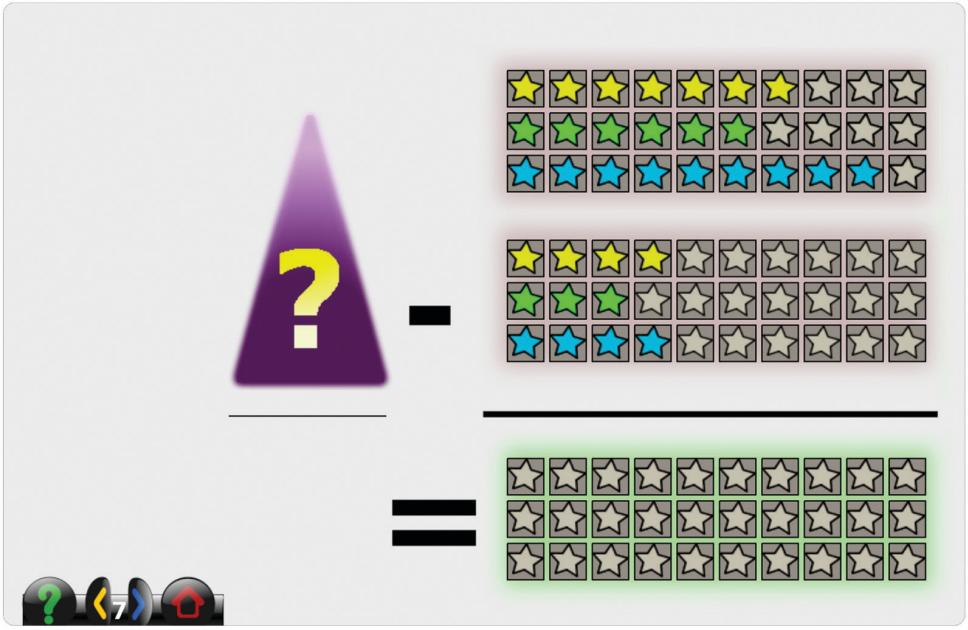
Indítsd el a **GCompris** programot.
Kattints sorban az alábbi gombokra:

Meg kell számolnod a megfelelő színű csillagokat.

A felső sorban lévő csillagok száma a kisebbítendővel egyezik meg.

Ha a varázssüvegre kattintasz, megnyílik a második sor, a kivonandó.

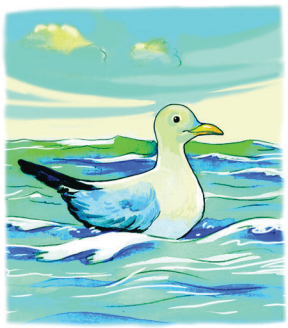
Számold ki fejben a különbséget, majd az egyenlőségjel után jelöld a megfelelő számú csillagot!



## Kérdések és feladatok

1. Milyen érzékszerveid segítségével fogadod be a közlést, az üzenetet?
2. Hozz fel példákat arra, mily módon érzékelünk üzeneteket az egyes érzékszerveinkkel!

3. Magyarázd meg, milyen információval szolgálnak az egyes képek az aktuális időjárásról!



4. Milyen érzéseket keltenek benned az alábbi tárgyak? Nevezd meg ezeket az érzéseket!

## Kíváncsiaknak

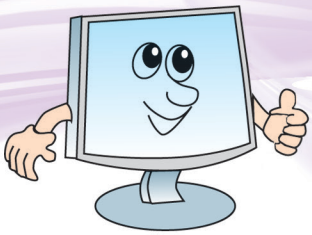
1. Ősszel Panni és Zell az erdőbe kirándultak. Elkápráztatta őket az őszi erdő szépsége, nem tudták szavakkal elmondani érzéseiket. Segíts nekik ebben!

Az erdőben ősszel a fák … . A levelek … színűek, elbűvölően szépek. Lábunk alatt zizegett a … levél. A fákon néha … mókust láthattunk.
Az ősz … vette az erdőt.

2. Olvasd el az ország és fővárosának nevét!

A U K A R A A A J A N A A A

A K A I A J A E V



15

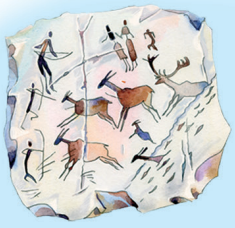
# MESE AZ INFORMÁCIÓS FOLYAMATOKRÓL

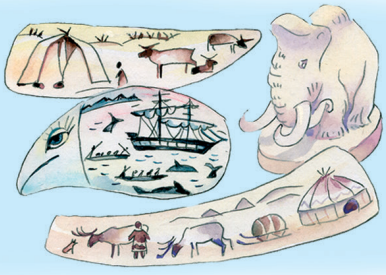
– A mindennapi életünk szorosan kapcsolódik az információhoz – kezdte el mondandóját Bölcsecske. – Az emberekkel beszélgetve, a tanárt hallgatva, a tv-t nézve, könyvet, újságot olvasva folyamatosan közleményeket **kapunk**, **fogadunk be**.

Amikor a házi feladatot beírjuk a naplóba, beírunk egy telefonszámot a telefonkönyvbe, beírunk valamit a jegyzetfüzetünkbe, megtanulunk egy szabályt, vagy betöltünk egy programot a számítógép memóriájába, akkor **rögzítjük**, **megőrizzük** az információt.

Amikor egy verset megtanulunk, akkor azt hosszú ideig megőrizzük, tároljuk a memóriánkban, ha szükség van rá, képesek vagyunk azt évek múlva is előhívni, elmondani.

A sziklarajzok, a hímes tojások, a hímzések az információ rögzítésének, megőrzésének legősibb módszerei.





Ezeknek köszönhetően tudhatjuk, hogyan éltek az emberek a múltban.

Nagyon fontos történelmi esemény volt az írásbeliség megjelenése. Az emberek agyagtáblákra kezdték írni az üzeneteket az ókori Mezopotámiában, papirusztekercsekre Egyiptomban, pergamenre a középkori Európában, fakéregre a Kijevi Ruszban. Később az üzeneteket papírra írták.

Manapság az információt könyvekben, szótárakban, lexikonokban, fényképeken, lemezeken, számítógépekben stb. tárolják.

Amikor telefonálunk a barátainknak, mesélünk az ismerőseinknek, sms-t írunk, akkor üzenetet, közleményt **közvetítünk**.

A legősibb üzenetközvetítési módszer a mimika, a gesztusok és a hangjelzések voltak. Az ősember ezek segítségével adta tudtára a társainak, hol találhatnak élelemre, merre

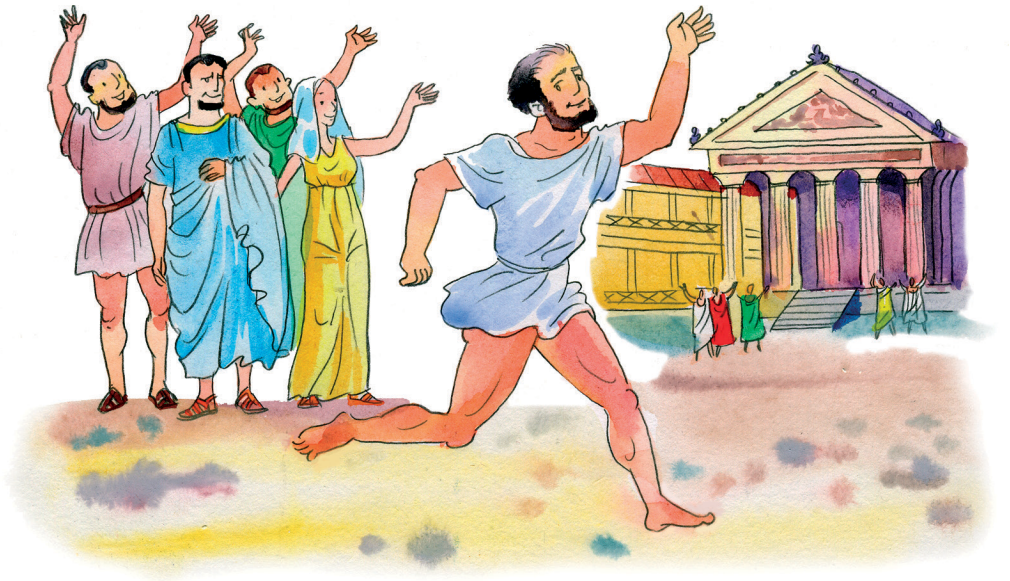
menjenek vadászni, honnan fenyeget veszedelem.

Az emberek nagyon sokáig csak az emlékezetükben rögzítették az üzeneteket és szóban adták át másnak azokat mesék, énekek, elbeszélések formájában.

Egy igen régi üzenetküldési módszer a gyorsfutár alkalmazása.

Az ókori Görögországban fennmaradt annak a gyorsfutárnak a története, aki 42 195 métert futott Athénig, hogy hírt vigyen a Marathón csatatérről a perzsákon aratott diadalról. A gyorsfutár elmondta a hírt, aztán összeesett és meghalt. Ennek emlékére lett az olimpiákon a maratoni futás távja 42 195 méter.

Az ukrán kozákok jelzőtüzeket gyújtottak az őrhelyeiken, ily módon továbbítottak üzeneteket az ellenség közeledéséről.



A tengerészek egyebek mellett fényforrások jeleivel, hangjelzésekkel vagy zászlólengetéssel továbbítanak üzeneteket.

Az állatok szintén küldenek üzeneteket. A felderítő méhek mozgásukkal jelzik a kas többi méhének, merre és mekkora távolságban találhatnak nektárt.

Amikor a házi feladatot készítjük, eldöntjük, melyik szakkört szeretnénk látogatni, vagy ha egy utazást tervezünk, akkor is információkat **használunk**.

Egy feladat megoldása során közleményeket **dolgozunk fel**. Elolvassuk a feladat feltételét, majd műveletek bizonyos sorrendjét hajtjuk végre, és felelünk a feladatban feltett kérdésekre. Ekkor új üzenethez, információhoz jutunk.

– Mi tehát **megkapjuk, feldolgozzuk, továbbítjuk, tároljuk** és **felhasználjuk** a közleményeket – foglalta össze Bölcsecske.

– Ügyes! – kiáltott fel Panni. – Hát azt tudod-e, hogy a közlemény fogadása, feldolgozása, továbbítása, tárolása és felhasználása mind **információs folyamat**?

– Nem. Mit jelent a folyamat szó? – kérdezte Bölcsecske.

– Az egy olyan művelet, amely bizonyos ideig tart – magyarázta a kislány.

– Értem. A mi mai beszélgetésünk tehát egy folyamat?

– Az – bólintott Panni.

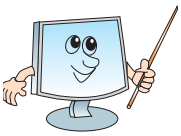
– Akkor én még tudok egy nem is olyan régen megtörtént folyamatról – mondta Bölcsecske.

– Mi volna az? – kérdezte Panni.

– A billentyűzet megismerésének folyamata – felelte Bölcsecske. – Az informatikaórán közleményt kaptam az

egyes billentyűk szerepéről és használatáról. Megjegyeztem ezeket a közleményeket, visszaemlékszem rájuk és felhasználom azokat, amikor a billentyűzetet használom. Tovább tudom adni ezeket a barátaimnak, akkor ők is megtanulják használni a billentyűzetet.

## Ismerkedünk a számítógéppel



Indítsd el a **GCompris** programot. Kattints az alábbi gombokra:

Nyomd le az egér bal gombját, majd annak felengedése nélkül húzd át a kép részleteit az ablak bal oldaláról a jobb oldalára, és tedd a megfelelő helyre.

Ha minden részlet a helyére került, aktívvá válik az

gomb. Kattints rá.

## Kérdések és feladatok

1. Milyen információs folyamatokat ismerünk?
2. Nevezz meg olyan tárgyakat, amelyekkel közleményt tárolhatunk! Magyarázd meg, miért ezeket a tárgyakat választottad!

3. Matematikaórán a tanárnő kihívta Pannit a táblához, hogy számítsa ki az oda felírt kifejezés értékét: $(2 + 3) \cdot 4$.

Panni kiszámította a kifejezés értékét fejben, felírta a táblára, és elmondta a tanárnőnek. Miközben a helyére ment, a következő kérdéseket tette fel magának:

1) Hogyan jutott el hozzám a közlemény a kiszámítandó kifejezésről?
2) Hol tárolódott a közlemény, amíg kiszámítottam a kifejezés értékét?
3) Mi történt a közleménnyel, miközben számoltam?
4) Hogyan ismerte meg a tanárnő az eredményt?

Válaszold meg ezeket a kérdéseket!

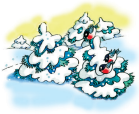
4. Emlékezz vissza a szorzásról szóló információra, majd számítsd ki a kifejezések értékét!

$4 + 4 + 4 + 4 =$
$7 + 7 + 7 =$
$9 + 9 =$

5. Mit teszel azokkal az információkkal, amelyekhez az órákon jutsz?

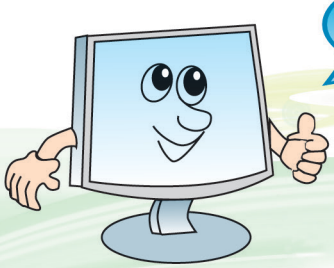
## Kíváncsiaknak

1. Zell egy titokzatos levelet kapott. Segíts neki megtudni, milyen információt tartalmaz a levél!

Drága ! Holnap az  -be megyünk. Ott -t fogunk készíteni. Vegyél fel -t, -t, -t és kesztyűt. Hozz magaddal -t, az lesz a orra. Várunk rád -kor.

Barátaid és

2. Találd meg a piramisok között a két egyformát!



16

# A SZÁMÍTÓGÉP ÉS AZ INFORMÁCIÓS FOLYAMATOK

– Vajon zajlanak-e a számítógépben információs folyamatok? – kérdezte Panni Bölcsecskét.

– Természetesen igen – felelte Bölcsecske. – Mondhatjuk, hogy a számítógép olyan eszköz, amelyet az ember közlemények feldolgozására, tárolására és továbbítására hozott létre. A számítógép igen gyorsan és pontosan dolgozza fel a közleményeket. Ezért olyan hasznos a munkában, tanulásban és szórakozásban.

A közlemények hosszú ideig tárolódhatnak a számítógép memóriájában. Emlékszel, a kiránduláson elmagyarázták, hogy a számítógép az olvasók és a kölcsönzött könyvek adatait tárolja, de az eladott és még szabad jegyek adatait, no meg a tanulók és a tanárok adatait is.

A számítógép képes feldolgozni ezeket a közleményeket.

A megfelelő program segítségével a könyvtáros ki tudja deríteni, hogy az iskola tanulói közül ki késlekedik a kikölcsönzött könyvek leadásával, ki vesztette el a könyvét.

Az osztályfőnök meg tudja állapítani, kik az osztály legjobb tanulói, ki hány órát mulasztott.

– Emlékeztek az üzletben tett kirándulásunkra? – kérdezte Panni. – Ott a számítógép határozta meg, mennyibe kerül egy-egy áru, és mennyi a fizetendő összeg.

– A számítógép azok között az információk között is tud keresni, amelyek más számítógépeken tárolódnak. E célra számítógépes hálózatokra és speciális programokra van szükség – tette hozzá Zell. – A számítógép a hálózat segítségével lép kapcsolatba a többi számítógéppel. Ily módon az üzeneteket több ember használhatja: például megtudhatják az időjárás-előrejelzést és annak megfelelően öltözhetnek fel.

Én más olyan eszközöket is ismerek, amelyek közleményeket dolgoznak fel. Például a számológép matematikai műveletek elvégzésére alkalmas, a telefon üzenetek közvetítésére, a CD-lejátszó zenék tárolására és lejátszására.

– Nemrég hallottam egy igen érdekes eszközről, a **GPS**-ről – mondta Bölcsecske. – Ezek műholdak segítségével meg tudják határozni az ember, az autó, a hajó vagy a repülőgép pontos tartózkodási helyét. A **GPS** navigációt még kozmikus vagy műholdas navigációnak is szokták nevezni.

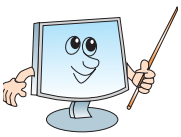
GPS navigációs eszköz

A **GPS** segítségével az ember meghatározhatja, milyen messze van egy várostól vagy egy épülettől. A navigátor segít kiválasztani a megfelelő útvonalat utazás közben.

Az embereket régóta vonzzák a titkok. Mi lehet érdekesebb annál, mint elindulni az elrejtett kincs felderítésére?

Az internet és a műholdas navigáció elterjedésével a kincskeresés népszerű játék lett az egész világon. A játék szabályai szerint az egyik játékos elrejti a kincset és információt hagy erről az interneten. Az üzenetet különleges kulcs segítségével kódolják. A többi játékos megkapja a kódolt üzenetet, és megpróbálja megfejteni, majd a megfejtés alapján műholdas navigáció segítségével megtalálni azt.

## Ismerkedünk a számítógéppel



Indítsd el a **GCompris** programot. Kattints a következő gombokra:

Rakd ki a jobb oldali mezőn a kockákból álló mozaikot. A kockákat egyesével húzhatod át az alsó mezőből a jobb oldaliba. Helyezd el a kockákat úgy, hogy megkapd a bal oldalon látható mozaikot. A rossz helyre húzott kockák visszakerülnek az alsó mezőbe. Amikor minden kocka a helyére kerül, a játék véget ér.

## Kérdések és feladatok

1. Mondj példákat az információ tárolására!
2. Milyen eszközök képesek továbbítani a közleményeket?
3. Mondj példákat üzenetek, közlemények továbbítására!
4. Zell és barátai a szünidőben Disneylandbe készülnek. E célból repülőjegyeket kell vásárolniuk. Hogy gondolod, milyen kapcsolatban lehet ez az információs folyamatokkal? Melyekkel?

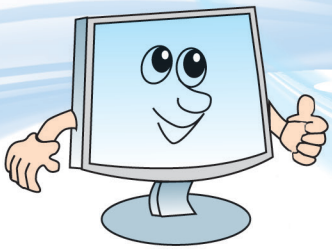
## Kíváncsiaknak

1. Milyen csoportba sorolhatók az alábbi szavak:

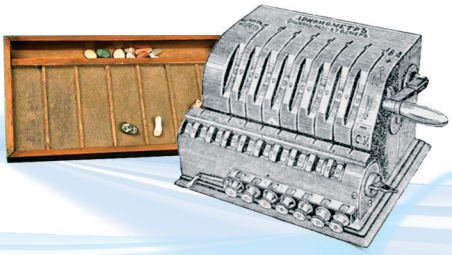
| | | |
|---|---|---|
| nő | **Emberek** | repülőgép |
| búzavirág | | gyerek |
| villamos | **Állatok** | nyírfa |
| kakas | | kerékpár |
| róka | **Növények** | medve |
| nyúl | | tanuló |
| autó | **Közlekedési eszközök** | kányafa |

Van-e a szavak között olyan, amelyik több jelentéssel bír? Ismersz-e még többértelmű szavakat?

2. Az alakzatok közül egy nem illik a többi közé. Melyik az?



17



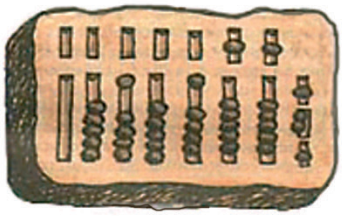
# ÍGY KEZDŐDÖTT

– A számítógépek és más technikai eszközök az ember nélkülözhetetlen segédeszközei – mondta Panni , – de ez nem mindig volt így.

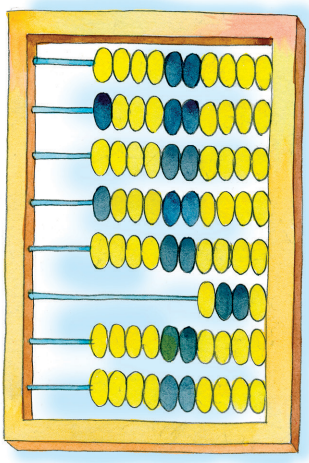
– Érdekes volna megtudni, hogyan is volt ez régen – jegyezte meg Zell.

– Ebben segíthetek – vetette közbe Bölcsecske. – Egy mesebeli időgép segítségével visszamegyünk a múltba.

Számolás csomókkal



Abakusz



Golyós számológép

Utazásuk során a három barát megtudta, hogy az emberek a régmúltban különböző eszközöket használtak számoláshoz.

Kezdetben a kezük ujjait hívták segítségül. Amikor ez nem volt elég, a lábujjaikat is igénybe vették.

Később rovásokat írtak különböző botokra, oszlopokra, így tartva számon a megszámolt tárgyakat.

Az agavé leveleiből zsineget készítettek, majd ezekre csomókat kötve számoltak. Az egyszerű csomó egynek, a nagyobb csomó 5-nek felelt meg.

Bonyolultabb számítások elvégzésére kavicsokat használtak, így keletkezett az **abakusz** nevű számolóeszköz, amelyet a föníciaiak találtak fel. Ezt az eszközt később különböző alakban és más-más néven az ókori görögök, rómaiak, japánok és kínaiak is használták.

Az ókori Rómában a kavics latin neve után kalkulusnak hívták, innen ered a kalkulálni, illetve a **kalkulátor** kifejezés.

Még később a kínaiak feltalálták a golyós számológépet.

Idővel olyan számításokra is szükség lett, amelyeket az abakusz és a számológép segítségével már nem lehetett elvégezni.

A matematika, a csillagászat, a földrajz fejlődésével egyre bonyolultabb számításokra volt szükség. Az emberek megtanultak írásban összeadni, kivonni, szorozni és osztani. A számítások meggyorsítására különböző segédeszközöket kezdtek használni.

Az első összeadógépet Blaise Pascal francia tudós tervezte. Ez a számológép többjegyű számok összeadására volt képes.

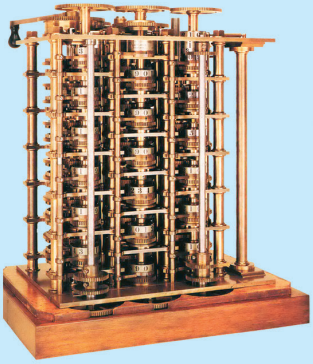
Később olyan gépeket építettek, amelyekkel kivonni, szorozni és osztani is lehetett. Sok ismert feltaláló készített ilyen eszközöket.

A tizenkilencedik században Charles Babbage angol tudós olyan gépet tervezett, amely az elektronikus számítógép elődjének tekinthető. Ilyeneket a huszadik század közepén készítettek először.

Mindnyájan büszkék lehetünk arra, hogy Európában elsőként Ukrajnában, pontosabban Kijevben alkották meg az első elektronikus számítógépet (röviden EOM-et). Az 1951-ben elkészült gép kb. két osztályteremnyi területet foglalt el, és bonyolult matematikai feladatok gyors megoldására volt alkalmas.

Pascal számológépe

Számológép



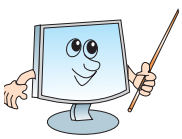
Babbage gépe

Elektronikus számítógép

Ezt a számítógépet a Szerhij Lebegyev vezette tudóscsoport készítette el.

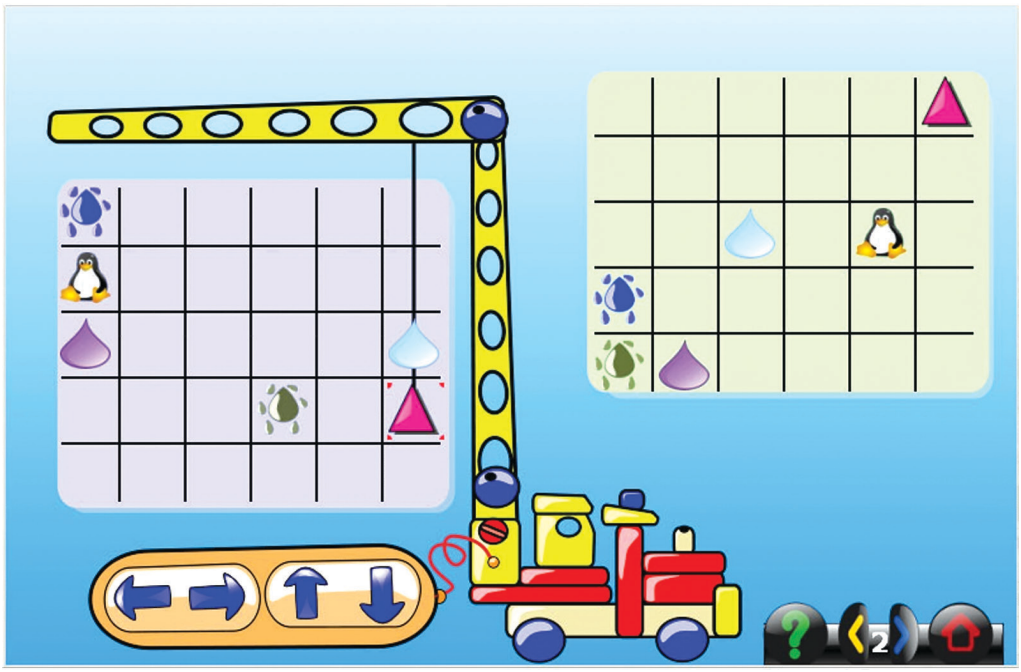
Ukrajnában a múlt század 50–60-as éveiben több nagy teljesítményű számítógépet építettek. Ezek közül a MIR (mérnöki elektronikus számítógép) a legismertebb, amelyet 1965-ben a Viktor Gluskov által irányított mérnökcsoport készített. Ezt a gépet tekintik a modern számítógép ősének.

## Ismerkedünk a számítógéppel



Indítsd el a **GCompris** programot.
Kattints a következő gombokra:

A képernyő bal oldalán egy kirakatot látsz, amelyben különféle tárgyak vannak. A és gombok segítségével a jobb oldali kirakatban készítsd el a bal oldali kirakat másolatát.



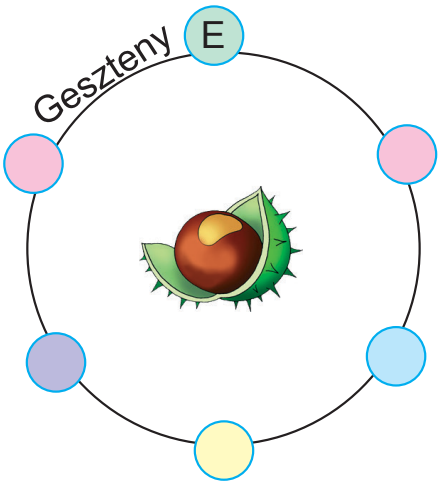
## Kérdések és feladatok

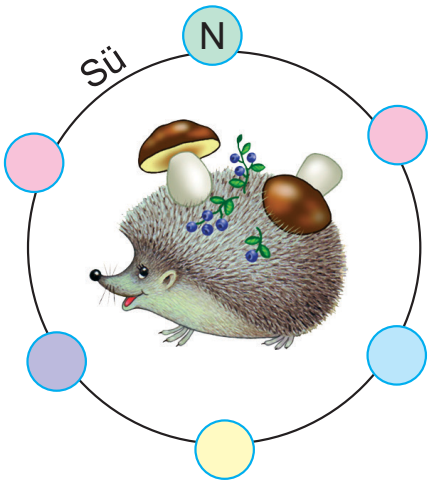
1. Vajon képes lett volna-e az ember létrehozni a számítógépet matematikai tudás nélkül? Miért?
2. Találd ki, milyen szabályok segítségével oldhatjuk meg az alábbi egyenleteket, és oldd meg azokat!

$$x + 8 = 15$$
$$x - 9 = 6$$

## Kíváncsiaknak

1. Alkoss olyan szóláncot, amelyben az előző szó utolsó betűje legyen a következő szó első betűje!

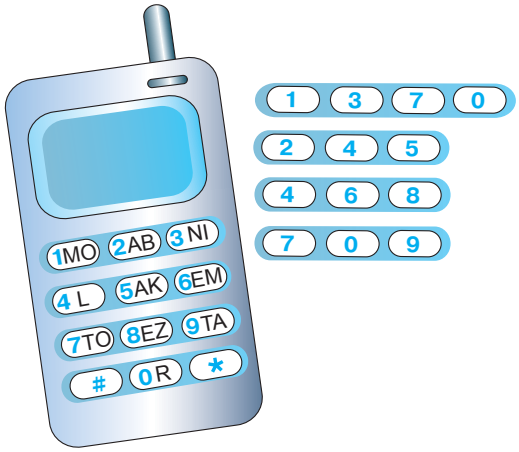


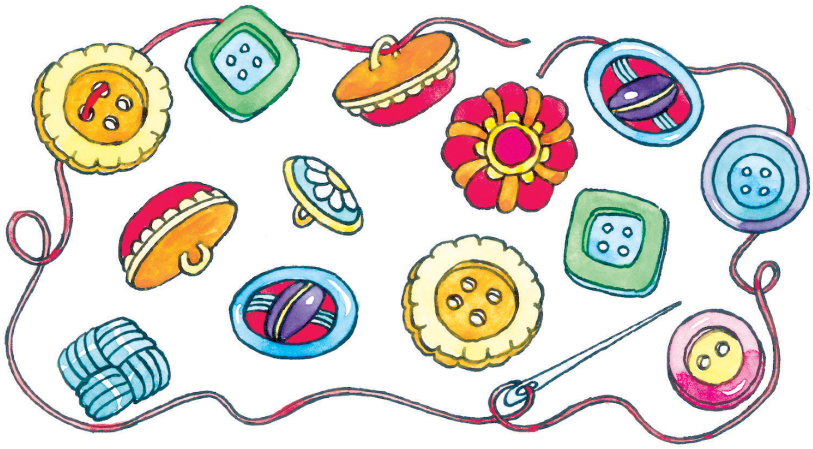

2. Három kislánynak összesen 20 ceruzája van. Áginak és Marikának együtt 15 db, Marikának és Pankának pedig összesen 12 ceruzája van. Hány ceruzája van a lányoknak külön-külön?
3. Két apa és két fiú úgy osztottak el 3 narancsot, hogy mindenkinek egy egész jutott. Hogyan lehetséges ez?
4. Egy kisfiúnak ugyanannyi lánytestvére van, mint fiútestvére. Fiúk vagy lányok vannak-e többen a családban? Mennyivel?

5. Bölcsecske felírt egy szót 3 kavicsra. Ezt Panni nem vette észre és rálépett a kavicsokra. Ezek szétgurultak és összekeveredtek. Segíts kirakni a szót!

6. Találd ki a szavakat!

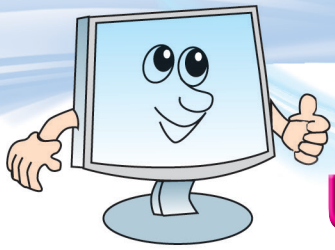



7. Keresd meg az egyforma gombokat!



4. fejezet

# Algoritmusok és azok végrehajtói



18

# UTASÍTÁSOK ÉS AZOK VÉGREHAJTÓI

A mondatok a beszélő szándéka szerint *kijelentő, kérdő és felszólító* mondatok lehetnek.

A felszólító mondat kérést, utasítást, parancsot fejez ki. Például:

- Hímezz ki egy szalvétát!
- Zárd be az ablakot!
- Labdázz!
- Öntözd meg a virágokat!
- Ülj egyenesen!
- Igazodj!
- Nevess!

Biztosan észrevetted, hogy ezek a mondatok olyan utasításokat fejeznek ki, amelyeket végre kell hajtani. Úgy is mondhatjuk, hogy az **utasítás olyan mondat, amelyik valamilyen tevékenységre kötelez.**

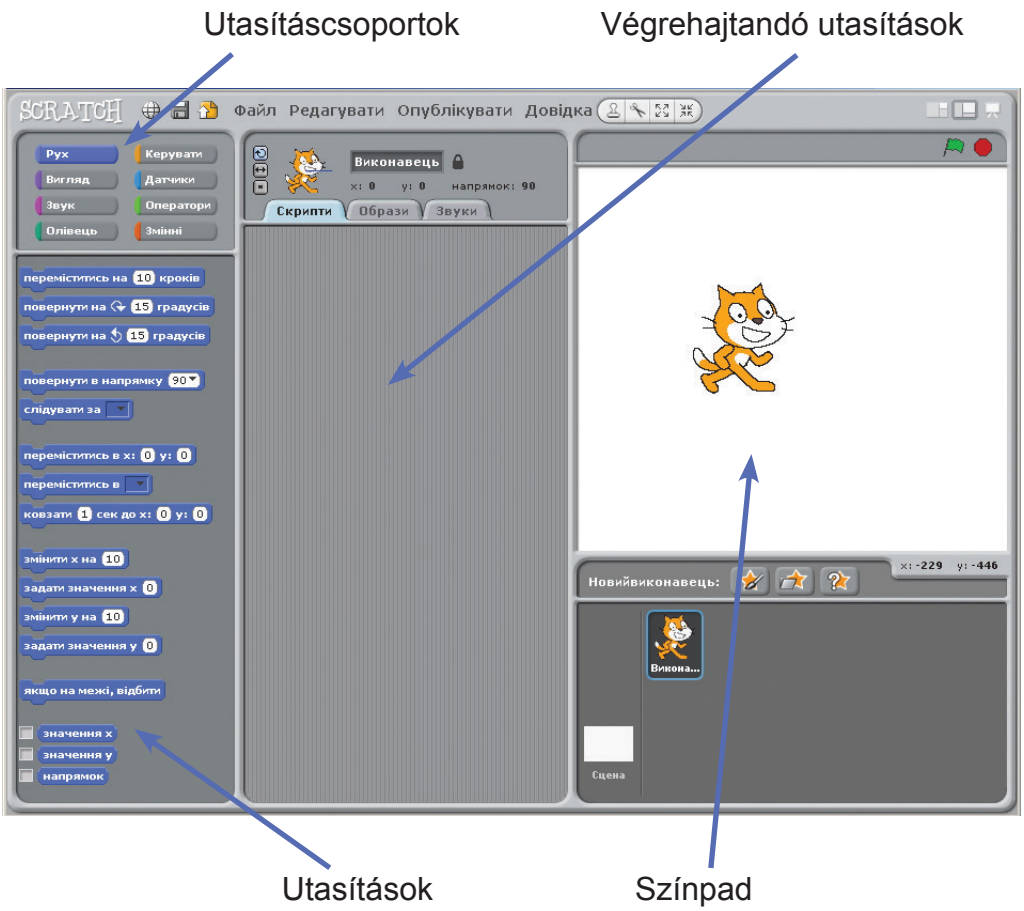
Azt, aki vagy ami ezeket a tevékenységeket elvégzi, az **utasítás végrehajtójának** nevezzük.

Ma egy számítógépes utasítás-végrehajtóval kezdünk el ismerkedni: **Rőt Kandúrral**. A kandúr képes mozogni, rajzolni, beszélni és megváltoztatni a külalakját.

Az ismerkedésben a **Scratch** (angol szó, a jelentése ***karmolás***) nevű program lesz segítségünkre.

A **Munkaasztalon** megtalálod a **Scratch** program ikonját.

Az ablak felépítése a következő:

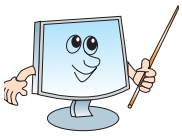



Az ablak bal oldalán azokat az utasításokat találjuk, amelyeket **Rőt Kandúr** végre tud hajtani. Ezek a következő csoportokra vannak osztva: **Mozgás**, **Külalak**, **Hang**, **Ceruza** stb. A csoporthoz tartozó utasításokat a színes gombokra kattintva nézheted meg.

**Rőt Kandúr** azokat az utasításokat tudja végrehajtani, amelyek az ablak középső részében vannak. A parancsokat elhúzással helyezheted a középső részbe.

**Rőt Kandúr** a jobb oldali fehér részen hajtja végre az utasításokat, amit színpadnak nevezünk.

## Ismerkedünk a számítógéppel

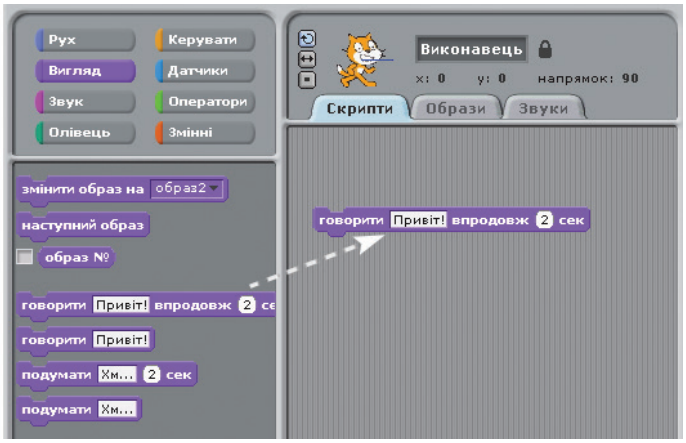


Ma beszélni tanítjuk **Rőt Kandúrt**. E célból:

1. Indítsd el a **Scratch** programot. A szokott módon duplán kell kattintani a program ikonján.
2. Kattints a bal oldalon a **Вигляд** (Külalak) gombra.
3. Húzd át a **говорити впродовж** (folytonos beszéd) parancsot az ablak középső részébe.

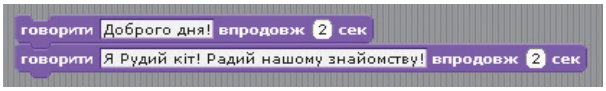
1. Válasszuk ki a **Вигляд** csoportot.

2. Húzzuk át a parancsot.




4. Hajtsd végre a parancsot: kattints rá duplán. Figyeld meg **Rőt Kandúr** viselkedését.
5. Cseréld ki a **говорити впродовж** parancsban a **Привіт**! (Szia!) szót a **Доброго дня**! (Jó napot!) szóra.
6. Hajtsd végre a parancsot.

7. Húzd át a következő **говорити впродовж** parancsot az ablak középső részébe, majd csatold az előző parancshoz.
8. Cseréld ki a Привіт! szót a Я – Рудий кіт! (Én Rőt Kandúr vagyok!) Радий нашому знайомству (Örülök, hogy megismerkedtünk!) szövegre.
9. Dupla kattintással hajtsd végre a parancsokat.



## Kérdések és feladatok

1. Mi a parancs?
2. Mondj példákat parancsokra!
3. Válaszd ki az alábbi mondatok közül az utasítást, felszólítást!
   - Világosodik.
   - Írd le a példát!
   - Tegnap esett.
   - Gyertek holnap kiállításra!
   - Nyissátok ki a füzeteteket!
   - Ma Lacinak születésnapja van.
   - Oldd meg a feladatot!
   - A feladatot jól oldottad meg.
4. **Ceruza** végrehajtó a következő utasításokat ismeri: lépj egy kockát balra, lépj egy kockát jobbra, lépj egy kockát lefelé és lépj egy kockát felfelé. Az utasításokat a következőképpen jelöljük:

→ — lépj egy kockát jobbra;
↑ — lépj egy kockát felfelé;
← — lépj egy kockát balra;
↓ — lépj egy kockát lefelé.

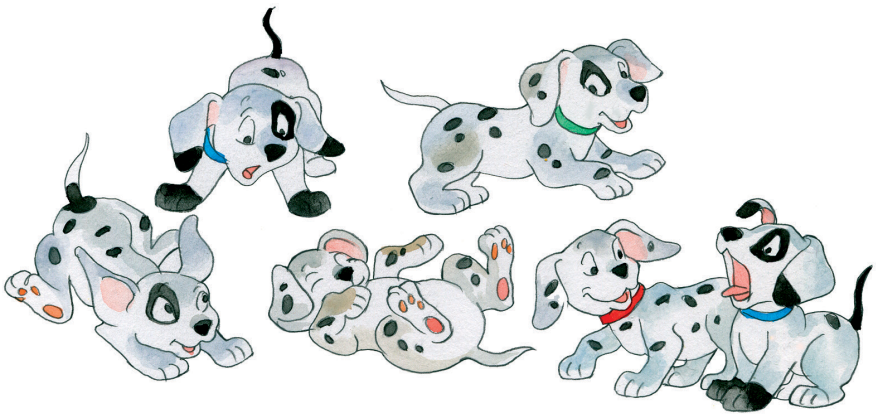
Segíts **Ceruzának** végrehajtani a következő utasítás-sorokat!

a) ↑↑↑→→↓↓↓

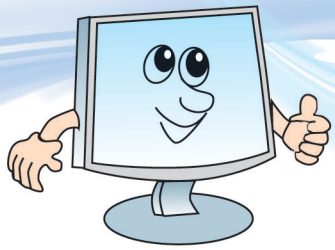
b) ↑↑→↓↓←↑→

## Kíváncsiaknak

1. Zellnek a következő kérdést tették fel: Hány éves vagy? Ő így válaszolt: Ha még feleannyit élek, mint ahány éves vagyok, akkor 99 éves leszek. Hány éves Zell?
2. A hat dalmata nagyon hasonló, de közülük csak kettő teljesen egyforma. Melyik ez a kettő?



3. Milyen ukrán betűkre hasonlítanak az alábbi tárgyak?



19

# A VÉGREHAJTÓ UTASÍTÁSKÉSZLETE

Az utasítások végrehajtói emberek, állatok, robotok, számítógépek stb. lehetnek.

A tanulók az órán utasításokat hajtanak végre, a tanár utasításait.

Nézzetek a táblára!
Nyissátok ki a tankönyvet!
Írjátok le a feladat megoldását!
Hallgassátok meg Sanyika feleletét.

Focizás közben a játékvezető utasításait hajtjátok végre:

Kezdjétek el a játékot!
Végezzétek el a szabadrúgást!

A kiképzett kutya szintén algoritmus-végrehajtó. A kutya azokat a parancsokat hajtja végre, amelyekre a gazdája megtanította:

| | |
|---|---|
| Ül! | Hozd ide! |
| Marad! | Szolgál! |

A számítógép is utasítás-végrehajtó, a felhasználó utasításait hajtja végre. Például:

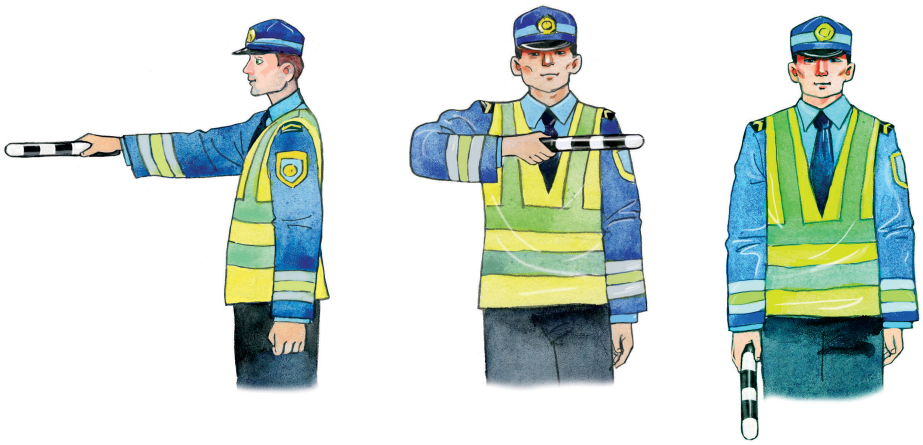
Indítsd el a programot!
Írd a szöveget lemezre!
Alakítsd az ablakot kis méretűvé!
Alakítsd az ablakot teljes képernyő méretűvé!
Állítsd le a programot!

Minden végrehajtó csak az általa ismert utasításokat képes végrehajtani.

A közlekedési rendőr a következő utasításokat adhatja a gépkocsivezetőknek:

| | |
|---|---|
| Állj! | Jobbra! |
| Előre! | Balra! |

A rendőr csak olyan utasításokat adhat a vezetőknek, amelyek a közlekedés szabályaiban le vannak írva.

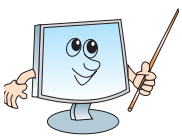


Emlékezz vissza Ali Baba és a 40 rabló történetére. A kapzsi Kászim nem tudta kinyitni a kincseskamra ajtaját, mivel elfelejtette a pontos utasítást: Szezám, tárulj!

Az **első osztályos tanuló** végrehajtó nem képes végrehajtani a „Szorozd meg 5-öt 4-gyel” utasítást, a **második osztályos tanuló** végrehajtó viszont már igen.

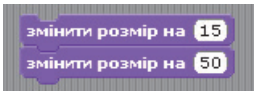
A végrehajtó által ismert utasítások alkotják a végrehajtó **utasításkészletét**.

## Ismerkedünk a számítógéppel

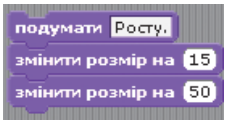


Ma arra tanítjuk meg **Rőt Kandúrt**, hogy megváltoztassa a méretét. Erre szolgál az alábbi utasítás:

1. Indítsd el a **Scratch** programot!
2. Kattints a bal oldalon a **Вигляд** (Külalak) gombra!
3. Húzd át a **змінити розмір на** (Méretváltoztatás) gombot az ablak középső részébe!
4. Írj a beviteli mezőbe egy új értéket, például 15-öt!



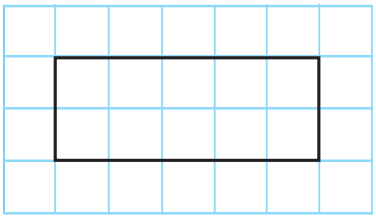

5. Húzz át még egy **змінити розмір на** (Méretváltoztatás) gombot az ablak középső részébe, és csatold azt az előző parancshoz!
6. Írj a beviteli mezőbe egy új értéket, például 50-et!
7. Húzd át a **подумати** (Gondolkodj) parancsot az ablak középső részébe!
8. Cseréld a (Хм...) szót a (Росту) szóra!

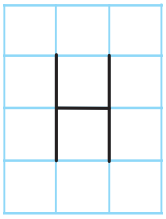



9. Futtasd le a parancsokat: húzd az egérmutatót a parancsok egyikére, és kattints rá duplán a bal gombbal!

## Kérdések és feladatok

1. Ki lehet utasítás-végrehajtó?
2. Mi az utasítás-végrehajtó utasításkészlete?
3. Írj utasításokat **Ceruzának**, hogy az a következő alakzatokat rajzolja le!

a) 

b) 

**Ceruza** utasításkészlete:

→ – lépj egy kockát jobbra;

↑ – lépj egy kockát felfelé;

← – lépj egy kockát balra;

↓ – lépj egy kockát lefelé.

4. Dolgozz párban egy osztálytársaddal. Képzeljétek el, hogy mindketten utasítás-végrehajtók vagytok. Írja le mindenki a saját utasításkészletét, amely 5 utasításból áll. Cseréljétek ki az utasításkészleteket. Adjatok utasításokat egymásnak, és ellenőrizzétek annak végrehajtását. Figyeljétek meg, hogy pontos volt-e minden utasítás végrehajtása.
5. Találj ki egy végrehajtót, és annak utasításkészletét!
6. **Rőt Kandúr** a program indulása után mindig a színpad közepén található, de át lehet helyezni.

Helyezd **Rőt Kandúrt**:

- a jobb felső sarokba;
- a jobb alsó sarokba;
- a bal felső sarokba;
- a bal alsó sarokba!

Ezt úgy teheted meg, ha ráhúzod az egérmutatót a kandúrra, lenyomod a bal gombot, majd azt lenyomva tartva áthúzod **Rőt Kandúrt** a megfelelő helyre.

## Kíváncsiaknak

1. Változtasd meg **Rőt Kandúr** méretét! Használd a már ismert **змінити розмір на** utasítást!

A színpad felett található eszközök segítségével megváltoztathatod a kandúr méretét, másolhatod és törölheted is őt. **Rőt Kandúrnak** a következő utasításokat kell végrehajtani:

| Eszköz | Az eszköz neve | Az eszköz rendeltetése |
|---|---|---|
| | Törlés | A végrehajtó kivágása, törlése |
| | Megkettőzés | A végrehajtó másolatának létrehozása |
| | Nagyítás | A végrehajtó méretének növelése |
| | Kicsinyítés | A végrehajtó méretének csökkentése |

Készíts egy másolatot **Rőt Kandúrról** az eredetitől eltérő méretben!
E célból:

1. Kattints a eszközre!
2. Kattints a végrehajtóra a színpadon!
3. Kattints a eszközre!
4. Kattints a másik végrehajtóra a színpadon!

Ha meg akarod szakítani egy utasítás végrehajtását, kattints a bal egérgombbal a színpad tetszőleges szabad pontján.

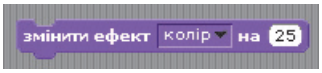
Helyezd el a végrehajtókat egymás mellett vízszintesen, majd rendezd őket nagyság szerint növekvő sorrendbe!

2. Vizsgáld meg önállóan a eszköz működését!

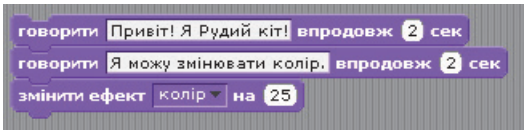
3. Tanítsd meg **Rőt Kandúrt** arra, hogy meg tudja változtatni a színét!

| Végrehajtó | Műveletek |
|---|---|
| **Rőt Kandúr** | Azt mondja: „Привіт! Я — Рудий кіт”. (Szia! Én Rőt Kandúr vagyok!)<br>Azt mondja: „ Я можу змінювати колір”. (Meg tudom változtatni a színemet.)<br>Megváltoztatja a színét. |

A végrehajtó utasításkészlete:

| Művelet | Utasítás | Rendeltetés |
|---|---|---|
| Beszél | | Megmutatja, mint mond a végrehajtó |
| Beszél | | Megmutatja, mit mond a végrehajtó az adott ideig |
| Színt vált |  | Megváltoztatja a színét |

Az alábbi képen láthatod, milyen utasításokat kell a végrehajtónak elvégezni.



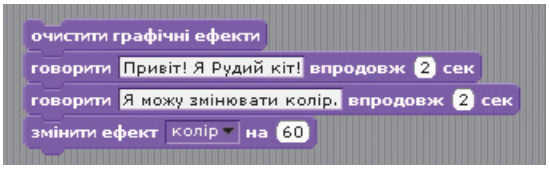

Futtasd az utasítássort: húzd az egérmutatót az utasítások felé és kattints duplán a bal egérgombbal. Figyeld meg **Rőt Kandúr** viselkedését.

A **змінити колір** (színt vált) utasításban változtasd a számértéket 50-re.

Futtasd újra az utasítássort. Hogyan változott meg **Rőt Kandúr** külalakja?

4. Vizsgáld meg az utasítás működését!

A képen azokat az utasításokat láthatod, amelyet **Rőt Kandúrnak** végre kell hajtania.




Futtasd az utasítássort. Hogyan változott meg **Rőt Kandúr** külalakja?

5. Próbáld meg megtanítani **Rőt Kandúrt** arra, hogy egyidejűleg képes legyen beszélni, színt váltani, megjelenni és eltűnni.

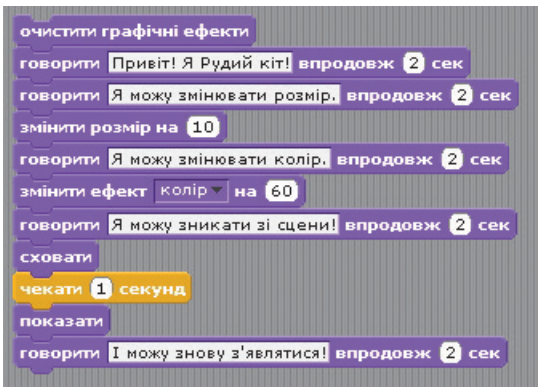
Ehhez **Rőt Kandúrnak** az alábbi utasítássort kell végrehajtani:

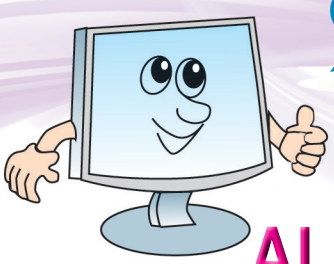
| Végrehajtó | Utasítások |
|---|---|
| **Rőt Kandúr** | Azt mondja: «Привіт! Я — Рудий кіт». (Szia! Én Rőt Kandúr vagyok!)<br>Azt mondja: «Я можу змінювати розмір». (Meg tudom változtatni a méretemet.)<br>Megnő.<br>Csökken 50-nel.<br>Azt mondja: «Я можу змінювати колір» (Meg tudom változtatni a színemet.)<br>Színt vált.<br>Azt mondja: «Я можу зникати зі сцени». (El tudok tűnni a színpadról.)<br>Eltűnik.<br>Megfigyeljük.<br>Azt mondja: «І можу знову з'являтися». (És újból meg tudok jelenni.)<br>Megjelenik. |

A végrehajtó utasításkészlete:

| Művelet | Utasítás | Az utasítás rendeltetése |
|---|---|---|
| Megjelenik | | Láthatóvá teszi a végrehajtót |
| Eltűnik | | Láthatatlanná teszi a végrehajtót |
| Megfigyeljük | | Felfüggeszti a következő utasítás végrehajtását a megadott ideig |

Az alábbi képen azokat az utasításokat láthatod, amelyet **Rőt Kandúrnak** végre kell hajtania.



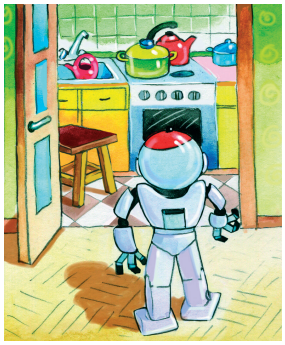


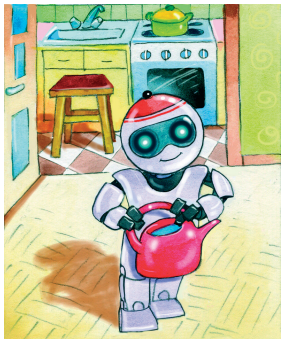
# 20 ALGORITMUSOK

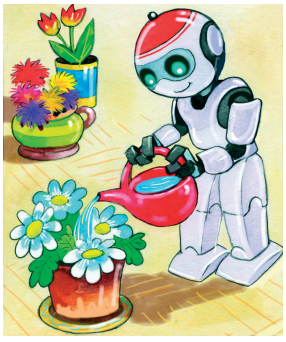
Panninak van egy Toncsi nevű robotja. Toncsi szabadon mozog a szobában és érti a beszédet. Panni egyszer a következő utasításokat adta Toncsinak:

1. Menj ki a konyhába!
2. Engedj vizet a locsolókannába!
3. Gyere vissza a szobába!
4. Öntözd meg a virágokat!

Az utasításokat követve Toncsi meglocsolta a virágokat.

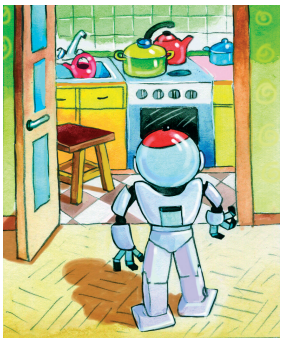
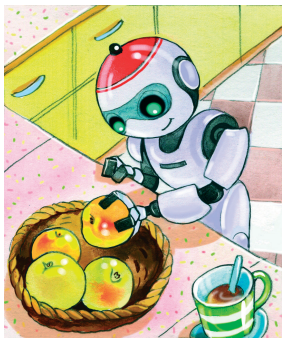
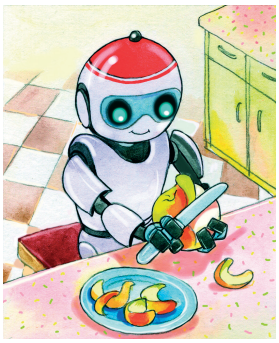
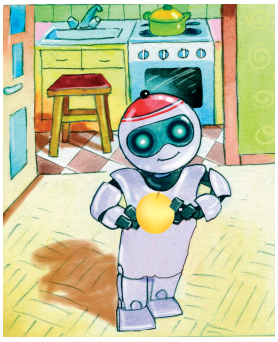
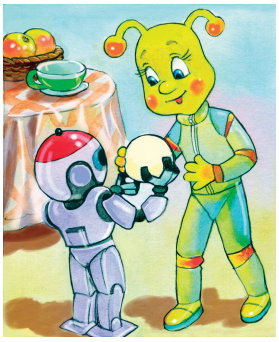






Másnap Zell látogatott el Pannihoz. Panni almával szerette volna megkínálni Zellt, és a következő utasításokat adta Toncsinak:

1. Menj ki a konyhába!
2. Fogj egy almát!
3. Hámozd meg!
4. Gyere vissza a szobába!
5. Add az almát Zellnek!

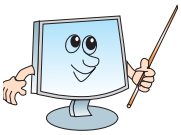
A robot mindkét esetben utasítások sorozatát hajtotta végre. Az utasítások sorozatát **algoritmusnak** nevezzük.

Minden utasítás-végrehajtónak saját utasításkészlete van, és csak ezeket az utasításokat képes végrehajtani. Az algoritmusok tehát csak az utasításkészlethez tartozó utasításokat tartalmazhatják.

A végrehajtónak pontosan ismernie kell, melyik a soron következő végrehajtandó utasítás.

Az utolsó utasítás végrehajtása azt is jelenti, hogy a végrehajtó az algoritmust is végrehajtotta.

## Ismerkedünk a számítógéppel



Ma mozogni és dobolni tanítjuk **Rőt Kandúrt**.

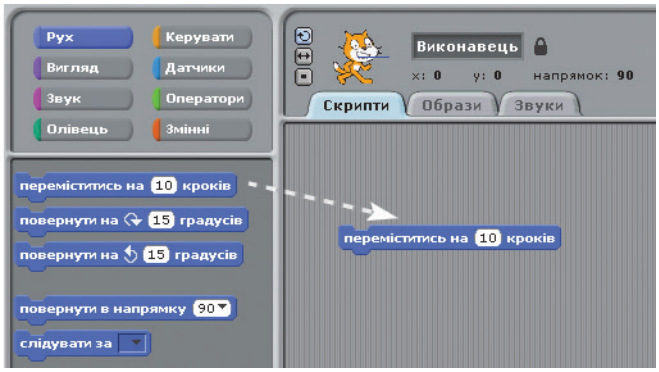
**1.** Indítsd el a **Scratch** programot.

**2.** Kattints az ablak bal oldalán a **Рух** (Mozgás) gombra.

**3.** Húzd át a **переміститись на** (Elmozdul) utasítást a középső részbe.

1. A **Рух** (Mozgás) csoport kiválasztása.

2. Az utasítás áthúzása.



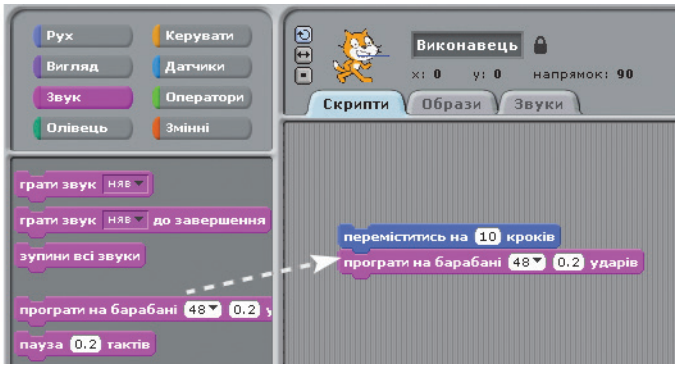

**4.** Futtasd az utasítást. **Rőt Kandúr** 10 lépést halad előre.

**5.** Kattints a bal oldalon a **Звук** (Hang) gombra.

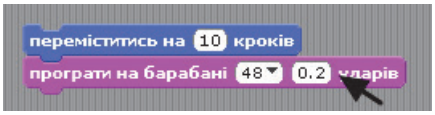
**6.** Húzd át a **програти на барабані** (Dobolj!) utasítást az ablak középső részébe, egyesítsd a **переміститись на** utasítással.

1. A **Звук** (Hang) csoport kiválasztása.

2. Az utasítás áthúzása.



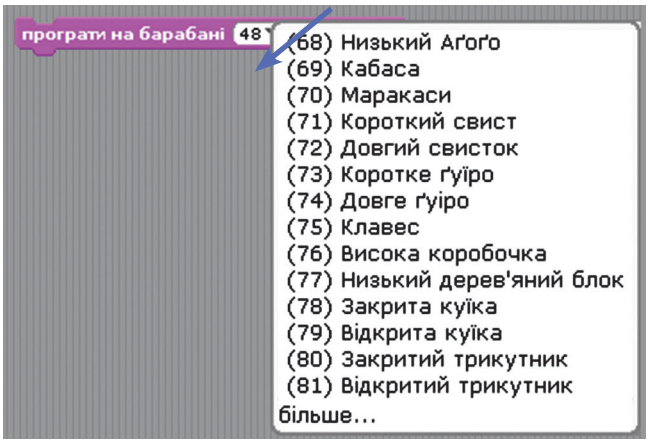
**7.** Futtasd az utasításokat: húzd az egérmutatót az utasítás felé, és kattints duplán a bal gombbal! **Rőt Kandúr** dobszóra sétál.




Figyeld meg, hogy **Rőt Kandúr** utasításai nem elkülönültek, hanem egységes egészet – algoritmust alkotnak.

**8.** Cseréld le a dobot, változtasd meg a lépések számát, és futtasd újra az algoritmust.

A dob típusának kiválasztása




## Kérdések és feladatok

1. Mi az algoritmus?
2. Miből áll az algoritmus?
3. Ki lehet utasítás-végrehajtó?
4. Állíts össze olyan algoritmust, amelynek következtében **Rőt Kandúr** a színpad minden sarkába rajzol egy-egy különböző színű és különböző méretű téglalapot!
5. Segíts Bölcsecskének felosztani a **2**, **3**, **4**, **5**, **6**, **7**, **8** számokat két csoportra úgy, hogy az egy csoporthoz tartozó bármelyik két szám összege ne legyen egyenlő a másik csoporthoz tartozó számmal!

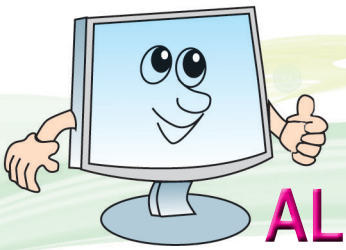
1. Fejtsd meg a képrejtvényt!

Útmutató: Össze kell olvasni a kislány nevének első két betűjét a képen látható földrajzi névnek az első két betűjével, és a képrejtvény végén lévő szótöredékkel.

”

” РИТМ

2. Ki kivel beszél?



21

# ALGORITMUSOK A MINDENNAPI ÉLETBEN

A magyarórákon sokszor kell nyelvtani feladatokat megoldani. Ilyen feladat egy szó hangtani elemzése. Egy ilyen elemzés algoritmusra emlékeztet.

**A hangtani elemzés algoritmusa**

1. Olvasd el a szót hangsúlyosan.
2. Nevezd meg a szótagokat.
3. Nevezd meg a betűket és hangokat.
4. Számold meg a betűket és hangokat.
5. Számold meg a szótagokat.

A matematikaórákon feladatokat szoktunk megoldani. A feladatmegoldás algoritmusának kidolgozása segít a képességeink fejlesztésében.

## A feladatmegoldás algoritmusa

**1.** Olvasd el a feladat feltételét.
**2.** Képzeld el, hogyan történik ez az életben.
**3.** Értsd meg a feladatban feltett kérdést.
**4.** Állapítsd meg, milyen mennyiségeket ismerünk és milyeneket nem.
**5.** Gondold át a feladat megoldásának tervét.
**6.** Írd le a megoldást.
**7.** Gondold meg, létezik-e más megoldási mód.
**8.** Írd le a feleletet.
**9.** Ellenőrizd a megoldást.

Ezeket az algoritmusokat már sokszor végrehajtottad, vagyis már voltál algoritmus-végrehajtó.

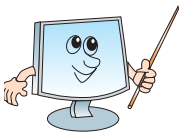
Algoritmusokat nemcsak az iskolai órákon hajtunk végre. Egy étel elkészítése szintén algoritmus.

## A pizzasütés algoritmusa

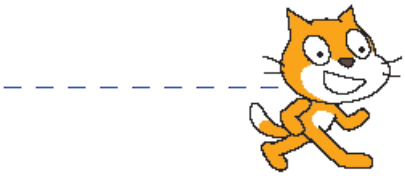
**1.** Helyezz egy réteg tésztát a sütőformába.
**2.** Kend meg a tésztát paradicsomszósszal.
**3.** Rakj a tésztára kolbász- és paradicsomdarabkákat.

4. Szórd meg az egészet sajtreszelékkel és dióval.
5. Kapcsold be a sütőt.
6. Állítsd be a hőmérsékletet 180°-ra.
7. Tedd a pizzát a sütőbe.
8. 20 perc elteltével kapcsold ki a sütőt.
9. Vedd ki a sütőből a pizzát.
10. Tálalj.

## Ismerkedünk a számítógéppel



Ma rajzolni tanítjuk **Rőt Kandúrt**. Rajzoltassunk vele szaggatott vonalat.



Már tudod, hogy a kandúr mozoghat a színpadon. Ha a mozgás előtt végrehajtjuk a опустити олівець (Ceruzát le!) utasítást, akkor a kandúr a mozgás során nyomot hagy maga után.

A ceruzának kerek ecset alakja van, amelynek megváltoztathatjuk a méretét, színét és árnyalatát.

A rajzolást a підняти олівець (Ceruzát fel!) utasítással fejezhetjük be.

Ha törölni szeretnénk a rajzot, húzzuk a очистити (Törlés) utasítást a középső ablakrészbe, és futtassuk le azt.

Hajtsd végre a következő algoritmust:

**1.** Indítsd el a **Scratch** programot.

**2.** Az ablak bal oldalán kattints az **Олівець** (Ceruza) gombra.

**3.** Húzd át az **опустити олівець** (Ceruzát le!) parancsot a középső részbe.

**4.** Kattints a bal oldalon a **Рух** (Mozgás) gombra.

**5.** Húzd át a **переміститись на** (elmozdul) utasítást a középső részbe.

**6.** Kattints a bal oldalon az **Олівець** gombra.

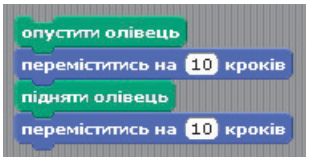
**7.** Húzd át a **підняти олівець** (Ceruzát fel!) utasítást a középső részbe.

**8.** Kattints a bal oldalon a **Рух** (Mozgás) gombra.

**9.** Húzd át a **переміститись на** (elmozdul) utasítást a középső részbe.

**10.** Futtasd néhányszor az utasítássorozatot.

Az ábrán a végrehajtandó algoritmust láthatod.



## Kérdések és feladatok

1. Hozz fel példákat olyan algoritmusokra, amelyeket te szoktál végrehajtani!
2. Állítsd össze a számítógép elindításának algoritmusát!
3. Állítsd össze a számítógép leállításának algoritmusát!
4. Írd le a teafőzés algoritmusát!
5. Írd le a kedvenc ételed elkészítésének algoritmusát!

## Kíváncsiaknak

1. A csillárban 20 lámpa volt, amelyekből 5 kiégett. Hány lámpa maradt?

2. Tanítsuk meg a kandúrt különböző hosszúságú szaggatott vonalakat rajzolni.
   **Rőt Kandúrnak** ehhez a következő utasításokat kell végrehajtania:

| Végrehajtó | Műveletek |
|---|---|
| **Rőt Kandúr** | Rajzolni kezd.<br>50-et lép.<br>Befejezi a rajzolást.<br>50-et lép. |

Az alábbi képen a végrehajtandó algoritmust láthatod.

Töröld a színpadot, és futtasd néhányszor az utasításokat.

3. Tanítsuk meg **Rőt Kandúrt** különböző vastagságú szaggatott vonalat rajzolni.
   A kandúrnak a következő műveleteket kell végrehajtania:

| Végrehajtó | Műveletek |
|---|---|
| **Rőt Kandúr** | Beállítja a ceruza vastagságát.<br>Rajzolni kezd.<br>10-et lép.<br>Befejezi a rajzolást.<br>10-et lép. |

A ceruza méretét a

(ceruzaméret) utasítással adhatjuk meg.
A rajzon a kandúr által végrehajtandó algoritmust láthatod.

Töröld a színpadot, és futtasd néhányszor az utasításokat.

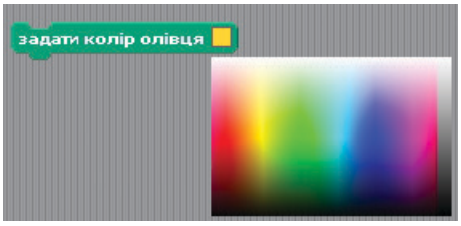
4. Tanítsuk meg **Rőt Kandúrt** különböző színű és vastagságú vonalakat rajzolni.
   A kandúrnak a következő műveleteket kell végrehajtania:

| Végrehajtó | Műveletek |
|---|---|
| **Rőt Kandúr** | Beállítja a ceruza vastagságát.<br>Beállítja a ceruza színét.<br>Rajzolni kezd.<br>10-et lép.<br>Befejezi a rajzolást.<br>10-et lép. |

A ceruza színét a

(ceruza színe) utasítással változtathatod meg a következőképpen:

1. Kattints a színes négyzetre. Az egérmutató pipetta alakot ölt.
2. A képernyőn megjelenő palettából válaszd ki a megfelelő színt.




A rajzon a kandúr által végrehajtandó algoritmust láthatod.

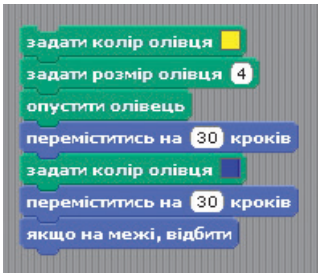
Töröld a színpadot, és futtasd néhányszor az utasításokat.

5. Tanítsuk meg **Rőt Kandúrt** színes vonalat rajzolni.

A kandúrnak a következő műveleteket kell végrehajtania:

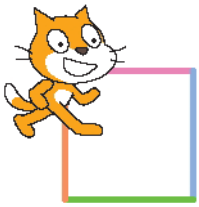
| Végrehajtó | Műveletek |
|---|---|
| **Rőt Kandúr** | Rajzolni kezd.<br>Beállítja a ceruza vastagságát.<br>Beállítja a ceruza színét.<br>10-et lép.<br>Beállítja a ceruza színét.<br>10-et lép. |

A rajzon a kandúr által végrehajtandó algoritmust láthatod.



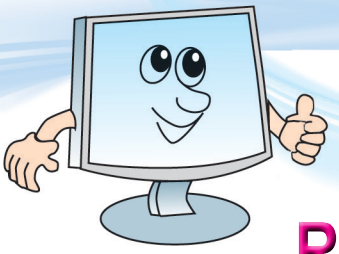

Töröld a színpadot, és futtasd néhányszor az utasításokat.

6. Állítsd össze azt az algoritmust, amelynek alapján a kandúr olyan 100 lépés oldalhosszúságú négyzetet rajzol, amelynek oldalai különböző színűek, majd visszatér kiinduló helyzetébe!

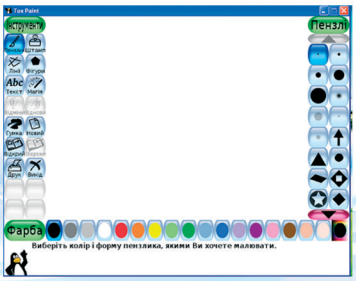


5. fejezet

# Objektumok. Rajzszerkesztő



22



# RENDHAGYÓ ÓRA

Ma egy rendhagyó rajzórában lesz részünk, amit az informatikateremben fogunk megtartani. Már tudsz ceruzával és ecsettel papírra rajzolni. De rajzolhatunk bottal a nedves földre vagy krétával a táblára is.

Varázslatosan szép rajzokat készíthetünk számítógéppel is.

Rajzolásra, mesék és más irodalmi művek illusztrálására, üdvözlőlapok készítésére szolgál a **rajzszerkesztő program**.

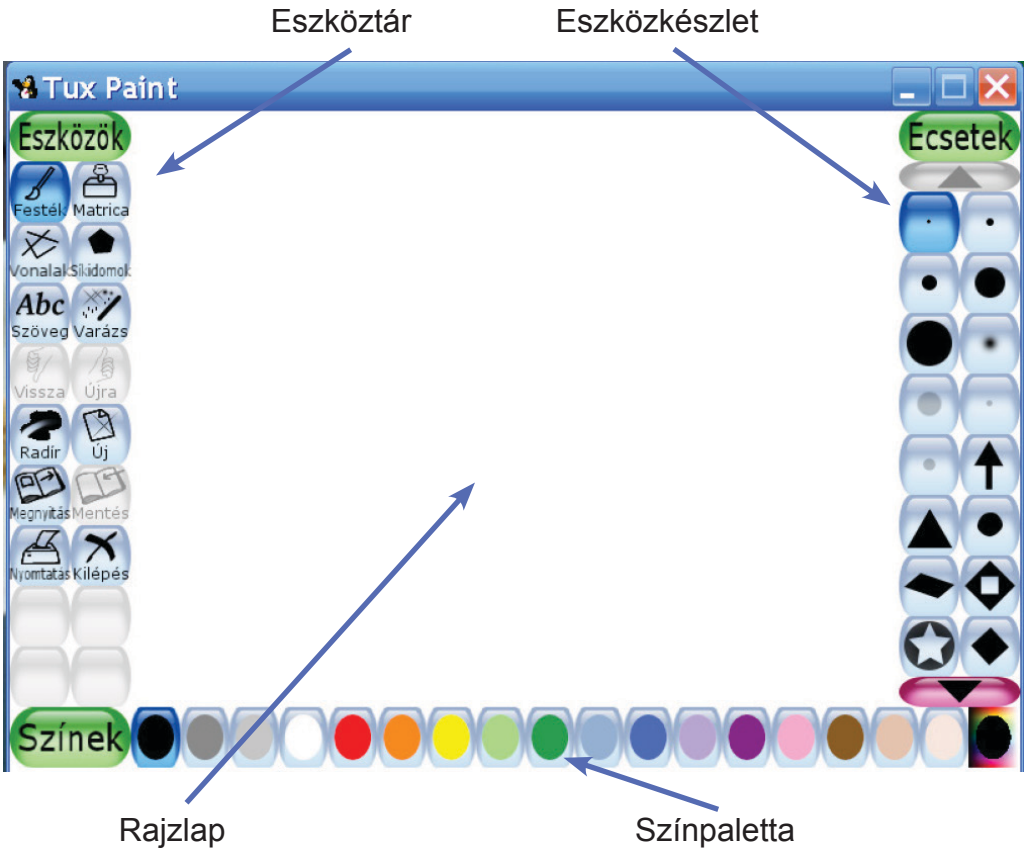
Mi a **Tux Paint** rajzszerkesztőt fogjuk használni. A ***paint*** angol szó, ami magyarul azt jelenti, hogy festékkel bevon, a ***Tux*** pedig annak a pingvinnek a neve, aki végigvezet bennünket a program használatának lépésein.

A rajzszerkesztő ikonja így néz ki:

. Keresd meg a **munkaasztalon**. Húzd az ikonra az egérmutatót, és kattints duplán a bal gombbal. Elindul a **Tux Paint**, vagyis megnyílik a program ablaka.

Egy nagy fehér mezőt látsz, ami egy rajzlapra hasonlít. Erre fogunk rajzolni.

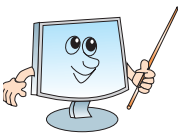
A képernyő aljában láthatod a **színpalettát**, innen választhatod ki a rajzolás színét.




A **Tux Paint** programban általában ecsettel rajzolunk, de használhatunk matricát és egyéb rajzeszközöket is.

Ezeket az eszközöket az ablak bal oldalán, az **eszköztárban** találod.

## Ismerkedünk a számítógéppel



1. Futtasd a **Tux Paint** programot.
2. Kattints a

gombra.

Figyeld meg, hogy a gomb színe megváltozott. Ez azt jelenti, hogy a **Matrica** eszköz ki van választva.

Miután a **Matrica** gombra kattintottál, a képernyő bal oldalán egész sor matrica vált láthatóvá. A matricákat különböző csoportokra osztották: állatok, növények, emberek, világűr, közlekedési eszközök stb.

A **jobbra** és **balra** mutató nyilak segítségével lapozhatsz a matricák között. A csoporton belül a **felfelé** és **lefelé** mutató nyíl segítségével lapozhatsz.

**3.** Keresd meg a háziszárnyasokat ábrázoló matricákat. Válassz közülük egyet, és kattints rá. Húzd az egérmutatót a rajzlapra, és kattints a bal egérgombbal. A kiválasztott matrica megjelenik a rajzlapon.

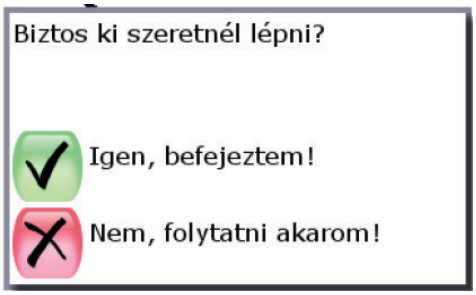
**4.** Ha nem tetszik, amit rajzoltál, a

(Vissza) gombra kattintva bármikor visszavonhatod az utolsó műveletet. A matrica eltűnik a rajzlapról, és folytathatod tovább a rajzolást.

**5.** Helyezz el a rajzlap szélén 5 különböző háziállat képét.

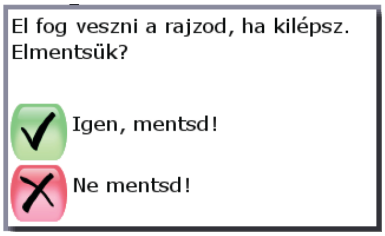
**6.** Ha befejezted a rajzolást, kattints az eszköztár

(Kilépés) gombjára. Megjelenik a **Ви дійсно хочете вийти?** (Biztos ki szeretnél lépni?) kérdés.




Kattints a **Igen, befejeztem!** gombra.

Ez volt az első találkozásod a rajzprogrammal. Ezt a rajzot még nem fogjuk elmenteni. Ezért a **Якщо Ви вийдете, Ви втратете Ваш малюнок** (El fog veszni a rajzod, ha kilépsz. Elmentsük?) kérdésre válaszold azt, hogy **Ні, не потрібно зберігати!** (Ne mentsd!).




## Kérdések és feladatok

1. Emlékezz vissza, mit jelent a **Tux,** és jelöld meg a helyes választ:
   - egy kiscica neve;
   - egy pingvin neve;
   - egy kiskutya neve!
2. Milyen program segítségével készíthetünk rajzokat, illusztrációkat, üdvözlőlapokat?
3. Hogyan indítjuk el a **Tux Paint** programot?
4. Mire szolgál a színpaletta?
5. A **Tux Paint** milyen eszközeit ismered?
6. Milyen csoportokba vannak szervezve a **Matricák**?
7. Hogy kereshetünk a matricák között?
8. Mire szolgál a

gomb?
9. Keresd ki a növények matricáit, és készítsd el az iskolai virágágyás képét!
10. Keresd ki a közlekedési eszközök matricáit, és készíts egy képet!
11. Készíts rajzot különböző matricák alkalmazásával!
12. Hogyan fejezzük be a munkát a **Tux Paint**-el?

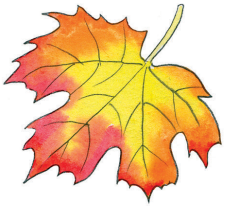
## Kíváncsiaknak

1. Találd ki, milyen számjegyeket jelölnek a csillagok!

$$\begin{array}{r} \text{АБ} \\ +\ \text{А} \\ \hline \text{БВВ} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 6*5* \\ +\ *8*4 \\ \hline 12756 \end{array} \qquad \begin{array}{r} *7* \\ +\ 6*3 \\ \hline *568 \end{array}$$

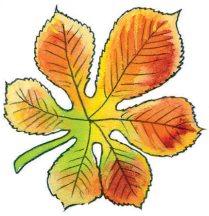
2. Zell egy *November* című rajzot készített. Mit rontott el?

VÖRÖS BERKENYE

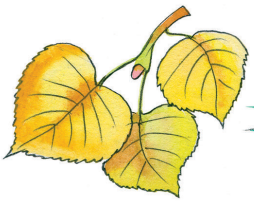


GESZTENYE

HÁRSFA



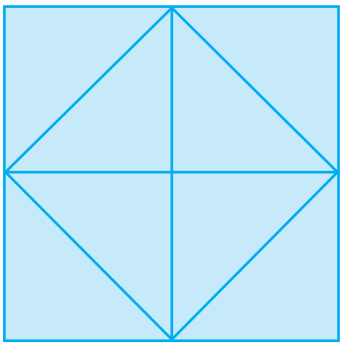
FENYŐ

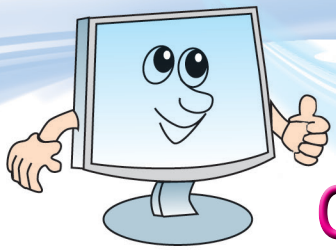


JUHAR

TÖLGY

3. Hány négyzetet látsz a rajzon? Hány háromszöget?





23

# OBJEKTUMOK

A tárgyakat, élőlényeket, természeti jelenségeket **objektumoknak** tekintjük.

Az alábbi rajzon látható objektumok valóságosak. Ezeket láthatjuk, érzékelhetjük.

Ezek tárgyak:

Ezek élőlények:

Ezek természeti jelenségek:

Vannak olyan objektumok is, amelyek csak a képzeletünkben léteznek. Ilyen például az a robot, amelyet le akarsz rajzolni, az az ajándék, amellyel édesanyádat szeretnéd meglepni a születésnapján, vagy egy virág, amit termeszteni szeretnél.

Találd ki, milyen objektumokról szólnak az alábbi találós kérdések:

1. Aranyalma csillog-villog, ha ránézek megvakulok.
2. Egyik szemem nappal fényes, a másik éjjel.
3. Erdőben jár, nem susog, vízen megyen, nem csobog.
4. Szürke szárnyú nagy madár, szürke lesz a nagy határ, ha ősszel a földre száll.
5. Keze nincs és mégis szép mintákat varr.
6. Hideg napon virágzik, meleg napon elázik.
7. Mikor érkezik a nappal?
8. Lábbal rúgod, megszökik előled.
9. Nincsen szárnya, mégis száll.
10. Tavasszal örvendeztet, nyáron hűt, ősszel táplál, télen melegít.
11. Szürke színű a ruhája, nem repül el Afrikába. Itt marad a téli fagyban, magvakon él a nagy hóban.
12. Se oldala, se feneke, mégis megáll a víz benne.

Minden objektumnak megvannak a maga **tulajdonságai**.

A *golyóstoll* objektumnak van hossza, színe, ára stb.

Az *osztályterem* objektum tulajdonságai a hosszúság, a szélesség, az ablakok, padok valamint a számítógépek száma stb.

A *tanuló* objektum tulajdonságai: vezetéknév, keresztnév, életkor, testsúly, hajszín stb.

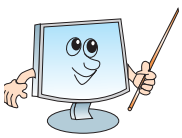
Az objektumok tulajdonságai meghatározott értékeket vehetnek fel. Ezekre hoztunk fel példákat az alábbi táblázatban.

| Objektum | Tulajdonság | Érték |
|---|---|---|
| | Hosszúság<br>Szélesség<br>Magasság<br>Ablakok száma<br>Számítógépek megléte | 9 m 25 cm<br>5 m 75 cm<br>3 m 50 cm<br>3<br>Igen |
| | Keresztnév<br>Családnév<br>Kor<br>Magasság<br>Testsúly<br>Hajszín | László<br>Balogh<br>8 év<br>1 m 25 cm<br>35 kg<br>fekete |
| | Tantárgy<br>Tömeg<br>Borító színe<br>Oldalszám | Bevezetés az informatikába<br>350 g<br>Égszínkék<br>160 |
| | Név<br>Beömlő folyók<br><br>Legnagyobb mélység<br>Országok, amelynek partjait mossa | Fekete-tenger<br>Dnyeper, Dnyeszter, Déli-Bug, Duna<br>2210 m<br>Ukrajna, Görögország, Bulgária, Oroszország, Románia, Törökország |

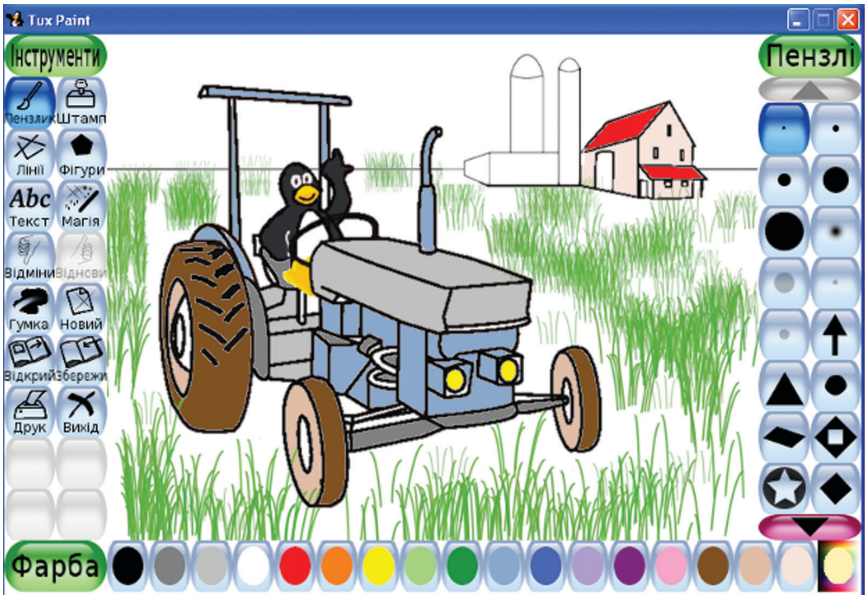
Az objektumnak lehetnek olyan tulajdonságai, amelyek értékei változatlanok. Ilyen a *tanuló* objektum név tulajdonsága, a *szék* objektum lábak száma tulajdonsága.

Az objektumnak vannak olyan tulajdonságai, amelyek értékei megváltozhatnak. Ilyenek a *tanuló* objektum magasság, testsúly, lakcím tulajdonsága. Felújításkor az *osztályterem* objektum falak színe tulajdonsága megváltozhat.

## Ismerkedünk a számítógéppel



1. Indítsd el a **Tux Paint** programot.
2. Készíts rajzot az ábrán látható kép alapján.



A rajzlapon a következő algoritmus szerint helyezheted el az elemeket:

1. Válaszd ki az eszköztáron a megfelelő eszközt.
2. A jobb oldali panelen válaszd ki az eszköz külalakját.
3. Ha szükséges, válassz színt.
4. Rajzolj.
5. Ha nem tetszik az eredmény, vond vissza a műveletet.

## Kérdések és feladatok

1. Mondj példákat objektumokra, nevezd meg azok tulajdonságait és a tulajdonságok értékeit!
2. Hozz fel példákat olyan tulajdonságokra, amelyek értékei nem változnak!
3. Hozz fel példákat olyan tulajdonságokra, amelyek értékei megváltozhatnak!
4. Az alábbi tulajdonságok közül válaszd ki azokat, amelyek nem változhatnak meg!
   Objektum – *tanár, Ukrajna, fa, falevél.*

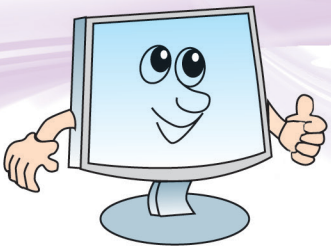
   Tulajdonságok:

   az objektum neve
   az objektum színe
   az objektum kora

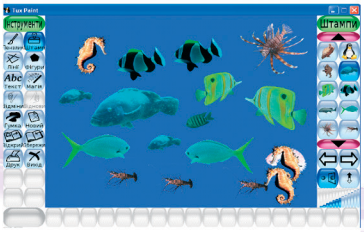
## Kíváncsiaknak

1. Fejtsd meg a rejtvényeket!

2. Képzeld el, hogy van egy varázspálcád. Milyen kívánságodat teljesítenéd? Próbáld meg lerajzolni!
3. Ki mit fogott?



24



# A RAJZSZERKESZTŐ OBJEKTUMAI

Az objektumokhoz hasonlóan a matricáknak is megvannak a maguk tulajdonságai. Ezek a név, a szín, az elhelyezkedés stb.

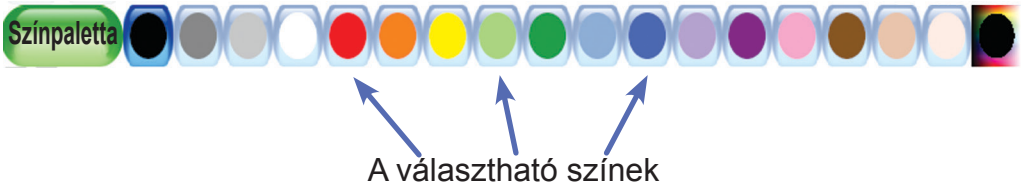
A matrica nevét a **Tux Paint** program ablakának bal alsó sarkában, Tux pingvin mellett találjuk. Ez a tulajdonság nem változtathatja meg az értékét.

Ugyanakkor a matrica színe, mérete változtatható.

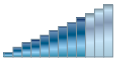
Már tudod, hogy a képernyő alján helyezkedik el a színpaletta.

Válassz egy tetszőleges matricát. Ha a színpaletta elszíneződik, akkor a matrica színe is változtatható.

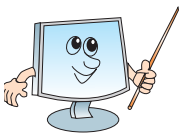
1. Kattints egy színre a palettán.
2. Válassz egy matricát.
3. Helyezd el a matricát a rajzlapon.



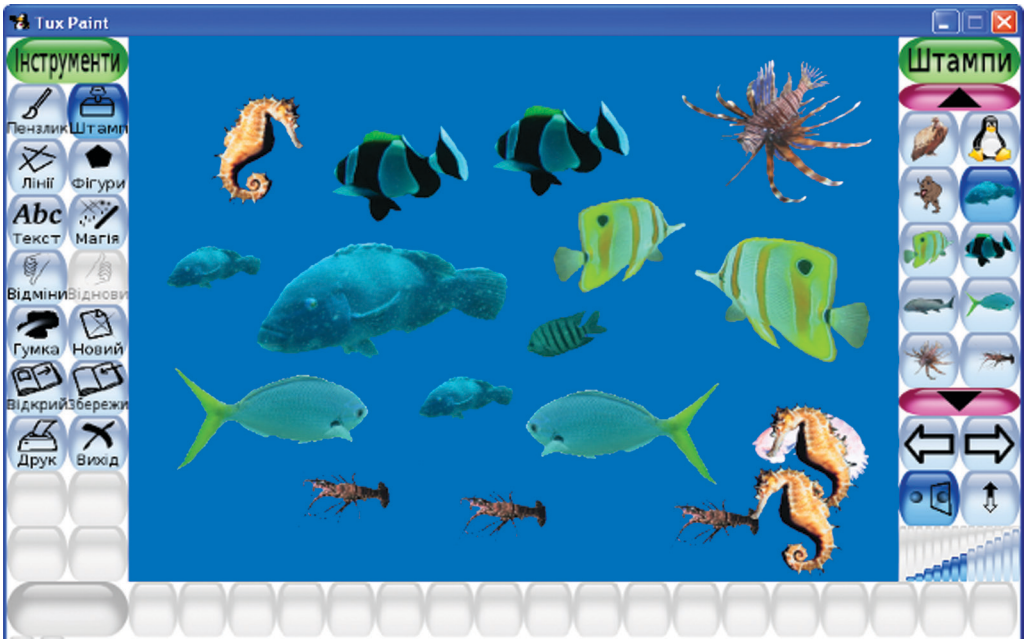
A matricák többségének meg lehet változtatni a méretét. Ezt a következőképpen teheted meg:

1. Válassz egy matricát.
2. A méretskála  segítségével változtasd meg a méretét.
3. Helyezd el a matricát a rajzlapon.

## Ismerkedünk a számítógéppel



Bölcsecske azt ajánlotta Panninak, hogy rajzoljanak különféle méretű színes halakat.




A rajz annyira megtetszett Panninak, hogy megkérdezte:

– El lehet-e menteni, hogy később megmutathassam Zellnek?

– Természetesen – felelte Bölcsecske. – Kattints a

gombra, és a rajz megőrződik.

## Kérdések és feladatok

1. Milyen objektum bírhat az alábbi tulajdonságokkal?

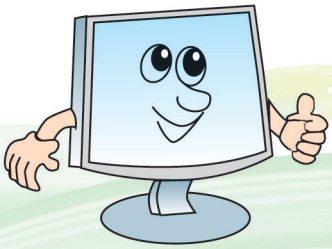
   Fehér, puha, hideg, …
   Magas, karcsú, szőke, ….
   Szürke, kicsiny, félénk, …

2. Készíts olyan rajzot, amelyen egy matricát használsz több színben.

## Kíváncsiaknak

Találj egy olyan szót, amely az első összetett szónak a vége, a másodiknak pedig az eleje.

# FOLYÓ … FESTÉK



25

# A RAJZSZERKESZTŐ ESZKÖZEI

Zell benézett Pannihoz és Bölcsecskéhez, akik meg szerették volna neki mutatni a rajzukat.

– Előbb el kell indítani a **Tux Paint**-et – mondta Panni.

Bölcsecske már hozzá is látott. Panni figyelmesen nézte, mit csinál Bölcsecske.

– Jaj! – kiáltott fel Panni –, ez nem az a rajz amit meg szerettem volna mutatni Zellnek!

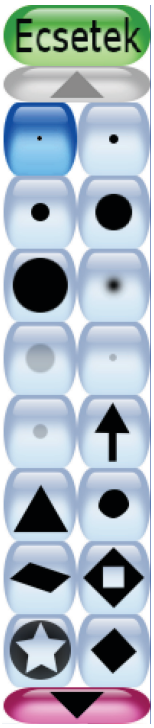
– Valóban? Nézzük meg az elmentett rajzokat, és válasszuk ki azt, amelyiket kell, – ajánlotta Bölcsecske.

– Kattints a

gombra az eszköztáron – javasolta Panni –, akkor meglátjuk az összes elmentett képet. Válaszd ki a szükséges rajzot, és kattints rajta duplán a bal egérgombbal.

– Gyönyörű ez a rajz! – kiáltott fel Zell. – De kellene még néhány vízinövény. Kiegészíthetem?

– Hogyne – mondta Bölcsecske. – Erre való az **Ecset** eszköz.

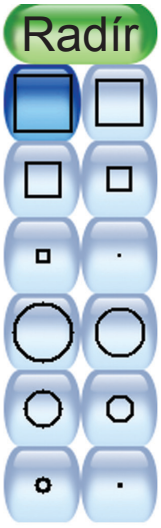



Kattints az eszköztáron a

eszközre. Jobb oldalon megjelennek a különféle alakú és méretű ecsetek. Válassz egyet és már rajzolhatsz is.

– Megrajzolhatom én a vízinövényeket? – kérdezte Zell. – Szívesen kipróbálnám a különböző méretű és alakú ecseteket, illetve színeket.

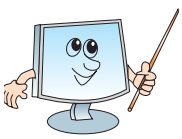
– Próbáld meg – egyezett bele Bölcsecske. – Ha valami nem sikerül, az se baj. Kitörölheted a **Radírral**. Megtalálod az eszköztáron.



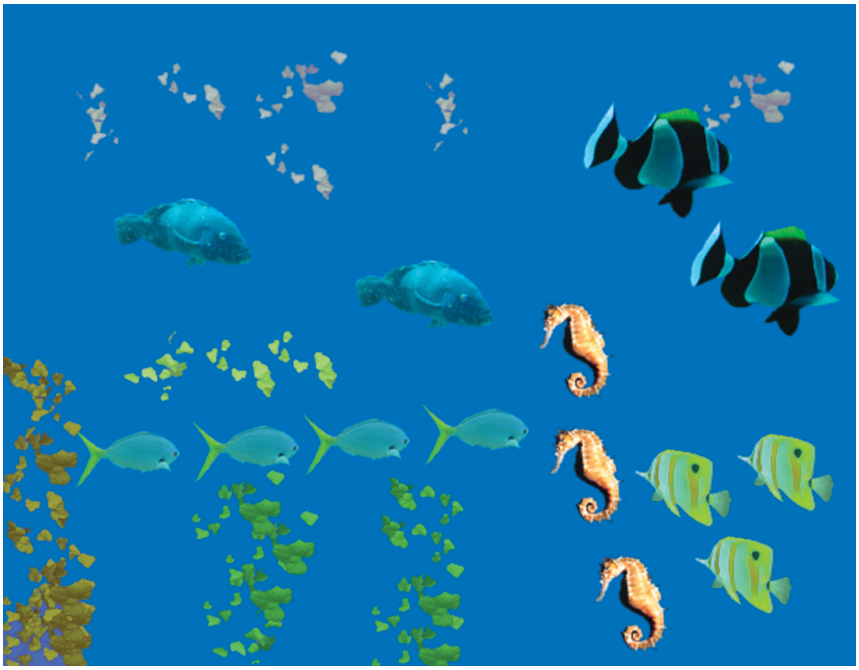

Kattints a

eszközre. Jobb oldalon most is különféle formák jelennek meg. Válaszd ki a megfelelő radíralakot, majd húzd az egeret a rajzlapon arra a részre, amelyet le szeretnél törölni. Nyomd le a bal gombot és miközben lenyomva tartod, töröld a nem tetsző részt.

– Most már nemcsak az ecsetet tudod használni, hanem a radírt is. Nagyon szép rajzot készítettél – dicsérte meg Zellt Bölcsecske.

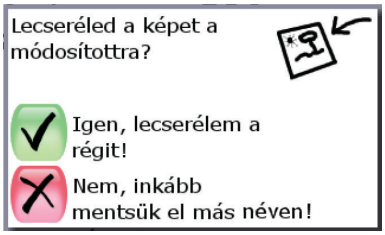


1. Indítsd el a **Tux Paint** programot.
2. Keresd ki a színes halakat ábrázoló rajzot.
3. Egészítsd ki a rajzot különböző színű vízinövényekkel.



4. Mentsd el a rajzot.

Mentéskor a program felteszi a következő kérdést: **Замінити старий малюнок?** (Lecseréled a képet a módosítottra?). Kattints a **Так, замінити старий малюнок!** (Igen, lecserélem a régit!) gombra.



## Kérdések és feladatok

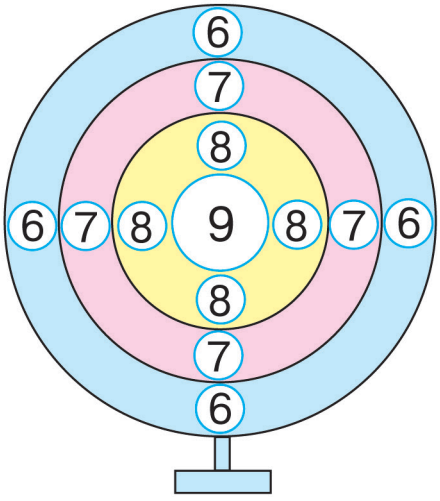
1. Állíts össze olyan algoritmust, amelynek segítségével megnézheted a **Tux Paint**-ben rajzolt összes képet!
2. Nevezd meg a **Tux Paint** azon eszközeit, amelyeket már ismered!
3. Képzeld el, hogy van egy csodaecseted és radírod, amelynek segítségével ki lehet javítani a hibákat a szavakban. Hol kellene használni a csodaecsetet és a radírt a következő szavakban?

**Medve, kijev, Virág, ukrajna, Róka, kárpátok, olvasás, miklós.**

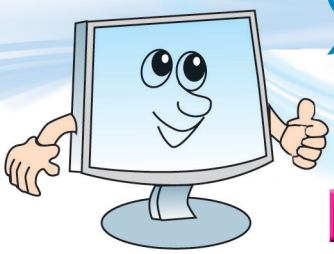
4. Milyen betűk bújtak el? Pótold a hiányzó betűket!

**t..llbamondás, sz..p..ember, ol..asás, ..zike, t..l..vízió**

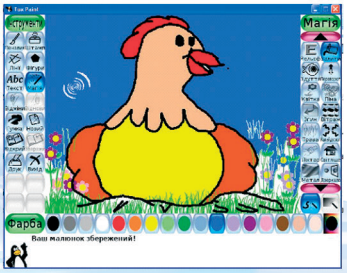
5. Ahhoz, hogy célba találj, keresd meg sorban azokat a példákat, amelynek eredménye 6, 7, 8 és 9!




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 + 2 | 14 – 7 | 6 + 3 | 2 + 5 | 4 + 5 | 1 + 5 |
| 10 – 3 | 0 + 8 | 11 – 2 | 8 + 6 | 2 + 4 | 9 – 0 |



26




# MEGTANULUNK FESTENI

Másnap, amikor Bölcsecske meglátogatta Pannit, ott találta a szomorkodó Zellt.

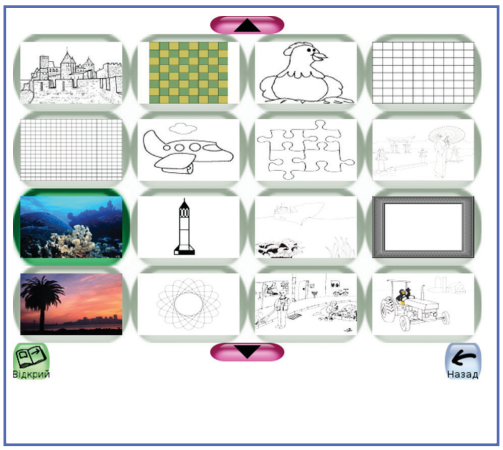
– Mi történt? – kérdezte csodálkozva Bölcsecske. – Rossz a kedved?

– Szerettem volna készíteni az én bolygómon élő állatról egy színes rajzot, de nem sikerült – felelte Zell. – Segítenél?

– Nem nehéz – nyugtatta meg Zellt Bölcsecske. – A rajzszerkesztőben sok kész rajz található, háziállatok is akadnak közöttük.

Kattints a

gombra. A rajzlapon egy sor vázlatrajzot, kifestőt találsz. A **felfelé** és **lefelé** mutató nyilak segítségével kereshetsz közöttük.



Kattints duplán a kiválasztott képre, például a kakasra, és már kezdhetsz is dolgozni vele.

Az **Ecset** segítségével kifestheted a képet. Persze ez nem sikerül mindig úgy, ahogy szeretnéd. De van a **Tux Paint**-ben egy fantasztikus **Varázseszköz**.

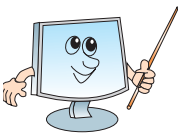
Keresd meg az eszköztárban a

gombot. Ha rákattintottál, a képernyő jobb oldalán egész sor gombot találsz. Keresd meg közöttük a

gombot. Ez a **Kitöltés** eszköz. Kattints rá.

Ezután válassz egy színt a palettán. Ha most az egérmutatót a rajzlapra húzod és kattintasz a bal gombbal, a rajzlapod színes lesz.

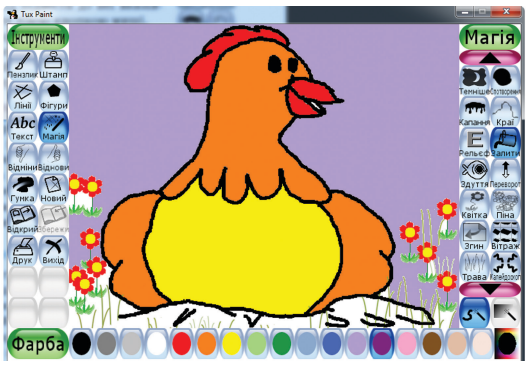
## Ismerkedünk a számítógéppel



1. Indítsd el a **Tux Paint** programot.
2. Keresd meg, és nyisd meg a kakast ábrázoló rajzot.
3. Fesd ki a kakast.
4. A **Varázs** eszköz fű

és virág

gombjai segítségével egészítsd ki a rajzot fűvel és virágokkal. A **Fű** és a **Virág** objektumok **színét** meg tudod változtatni.



## Kérdések és feladatok

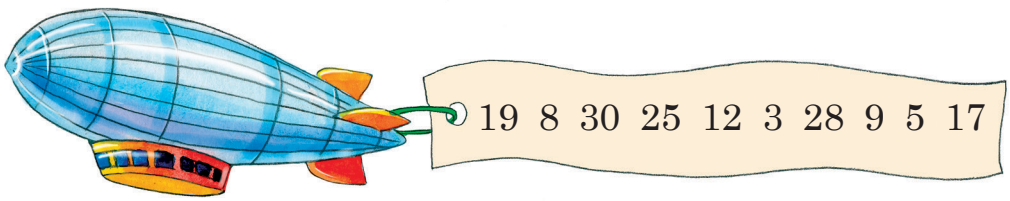
1. Képzeld el, hogy le akarod rajzolni a mesebeli erdőt. Mondd el, mik lesznek az erdőben! Fejezd be a következő történetet!

**A mesebeli erdőben jártam. Abban …, … és … nőtt. Az erdőlakók közül nekem a …, a … és a …tetszettek a legjobban.**

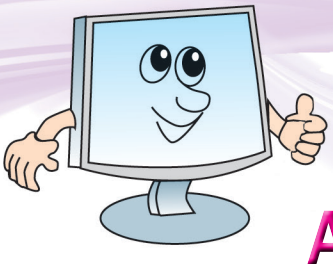
2. Találd ki, hogyan lehetne ezt a történetet megrajzolni a **Tux Paint**-ben!

## Kíváncsiaknak

1. A szalagon látható számok közül válassz ki három olyat, melyek összege 50!




2. Keresd meg a két rajz közötti különbségeket!



27

# A SÍKIDOMOK ESZKÖZ. FELIRATOK

Panni és Zell elhatározták, hogy meglepik Bölcsecskét: megrajzolják annak lakhelyét a **Tux Paint** síkidomok eszközének segítségével.

– Először is kattints az eszköztár

gombjára – mondta Panni.

Ha a **Síkidomok** eszközre kattintottál, a képernyő jobb oldalán különböző alakzatok jelennek meg. Ha téglalapot szeretnél rajzolni, akkor a következőképpen járj el:

**1.** Kattints a téglalap gombra.

**2.** Húzd az egeret a rajzlapra.

**3.** Kattints a bal egérgombbal és tartsd azt lenyomva.

**4.** Mozgasd az egeret lefelé és jobbra, amíg meg nem kapod a megfelelő méretű téglalapot.

**5.** Engedd el az egérgombot.

Ugyanígy rajzolhatod meg valamennyi mértani alakzatot.

– Az épület nem nagyon hasonlít – bosszankodott Zell. – Nem biztos, hogy Bölcsecske megismeri.

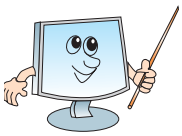
– Akkor ráírjuk, hogy mi ez – ajánlotta Panni. – Kattints a

gombra az eszköztáron.

Amikor a **Szöveg** eszközre kattintunk, a képernyő jobb oldalán olyan gombok jelennek meg, amelyek segítségével megváltoztathatod a betűk tulajdonságait: a méretüket, színűket és alakjukat.

A betűk méretét a gombok segítségével változtathatod meg.

## Ismerkedünk a számítógéppel



**1.** Indítsd el a **Tux Paint** programot.

**2.** A síkidomok – Téglalap, Négyzet, Háromszög, Rombusz és Kör – segítségével rajzold meg Bölcsecske házát.

**3.** Írd alá a rajzot:

- válassz helyet a szövegnek;
- a billentyűzet segítségével írd le a szöveget.

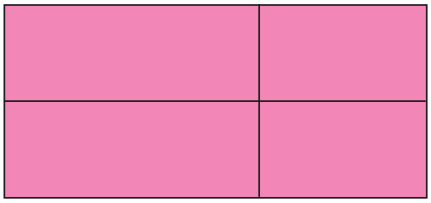
**4.** Mentsd el a rajzot.

## Kérdések és feladatok

1. Mire szolgál a gomb?
2. Mondd el, hogyan rajzolunk téglalapot! (Az informatika nyelvén: Mondd el a téglalap megrajzolásának algoritmusát!)

## Kíváncsiaknak

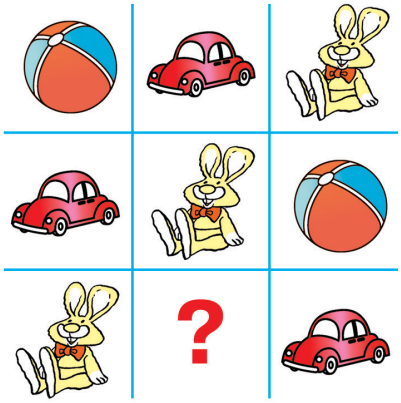
1. Hány téglalapot látsz a rajzon?

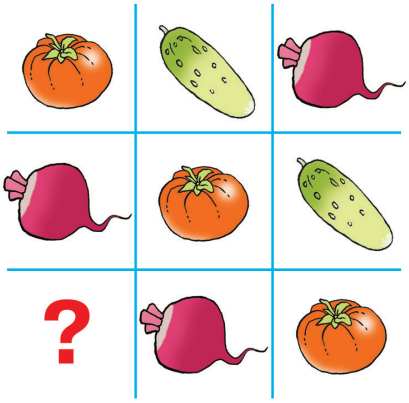


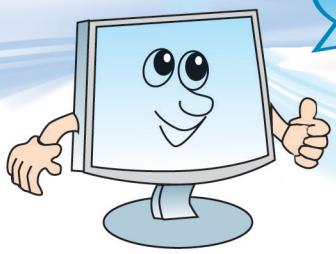
2. Egy vonal hozzáírásával egészítsd ki a rajzokat úgy, hogy igaz egyenlőségeket kapjál!

3. Összeállíthatunk-e a rajzon látható elemekből téglalapot? Négyzetet? Háromszöget?

4. Melyik a hiányzó rajz?





# 28

# A MI KIÁLLÍTÁSUNK

Az órán a gyerekek a következő feladatot kapták: találjatok ki, és készítsetek el egy rajzot. Ha elkészült, nyomtassátok is ki.

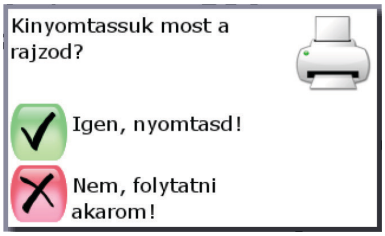
Emlékezz vissza, a **nyomtató** az az eszköz, amelynek segítségével szövegeket és képeket lehet megjeleníteni.

Panninak eszébe jutott, hogy nemrég cirkuszban voltak Zellel. Elképzelte, hogy ő maga lovagol a porondon egy póni hátán. Megpróbálta ezt lerajzolni, de saját maga helyett Zellt rajzolta a póni hátára. Egész jó lett.

Próbálj te is rajzolni. Ha ki szeretnéd nyomtatni a rajzot, kapcsold be a nyomtatót, majd kattints az eszköztár

gombjára.

A megnyíló ablakban a **Kinyomtassuk most a rajzot?** kérdésre válaszd az **Igen, nyomtasd!** lehetőséget.




Az óra végeztével a barátok kiállítást rendeztek a képekből. Az alábbi ábrán a kiállított rajzok egy részét láthatod.

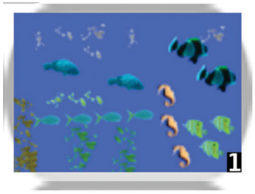
Panni azt ajánlotta, rendezzenek egy virtuális kiállítást is.

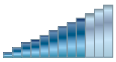
– A **Tux Paint** rajzszerkesztőt fogjuk használni – mondta.

Először is ki kell választani a rajzokat. Kattints a megnyitás

gombra. Minden elmentett rajzot láthatunk. A

gombra kattintva válasszuk ki a megfelelő képeket.



A skála  gombra kattintva megváltoztathatjuk a lapozás sebességét, vagyis a kiállított képek megtekintésének idejét.

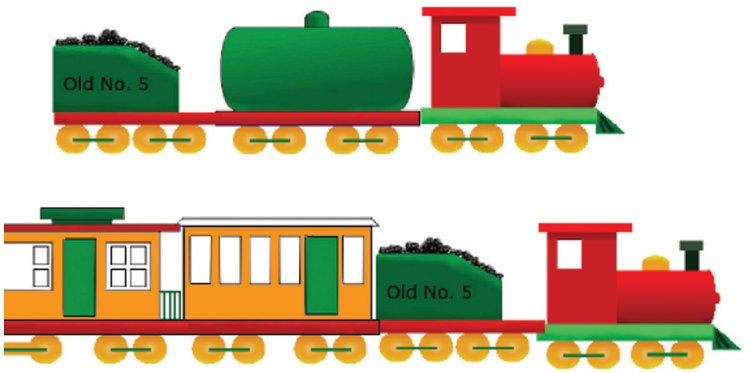
Ha kiválasztottad a képeket és megadtad a sebességet, a

gombra kattintva megkezdheted a vetítést.

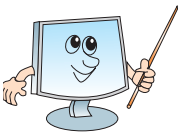
A következő képre a

(Tovább) gombra kattintva léphetünk. A vetítést a

gombra kattintva állíthatjuk le.



## Ismerkedünk a számítógéppel



Bizonyosan van valami, amit szeretnél megnézni. Rajzold le.

1. Indítsd el a **Tux Paint** programot.
2. Készítsd el a rajzot.
3. Készíts virtuális kiállítást a rajzaidból.
4. Mutasd meg osztálytársaidnak a kiállítást.

## Kérdések és feladatok

Találd ki, hogyan kell sorba rakni az alábbi mondatokat, hogy egy történet kerekedjen ki belőlük!

| |
|---|
| Megérkeztek a vándormadarak. |
| A napok hosszabbak lettek. |
| Kizöldültek a fák. |
| Itt a tavasz. |

## Kíváncsiaknak

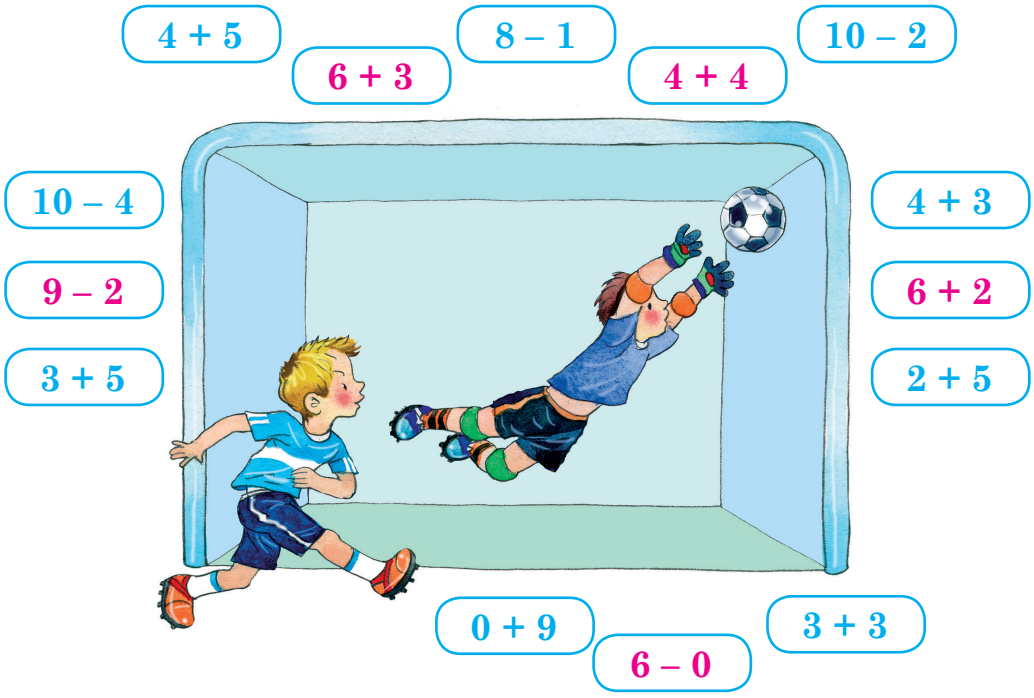
1. Tedd ki a zárójeleket úgy, hogy igaz legyen az egyenlőség!

$$39 - 20 + 8 = 11$$

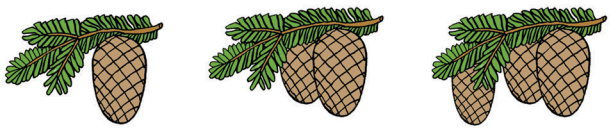
$$67 - 40 + 20 = 7$$

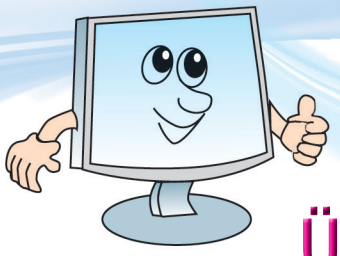
$$15 - 7 + 8 = 0$$

2. Ahhoz, hogy a labda a kapuba kerüljön, meg kell találni azokat a kifejezéseket, amelyek eredménye 6, 7, 8 és 9!




3. Melyik rajz kerül a végére?





29

# ÜDVÖZLŐLAP ZELLNEK

Zellnek nemsokára születésnapja lesz. Vajon hogyan ünneplik a születésnapokat Zell bolygóján? Panni egyelőre úgy döntött, készít neki egy üdvözlőlapot. Már ki is találta, mi is lesz rajta. Lássuk, hogy sikerült.

Te kit szeretnél meglepni egy üdvözlőlappal? Képzeld el, mit rajzolnál, mit írnál erre az üdvözlőlapra!

Először készítsd el a rajzot papíron. Találd ki, milyen szavakkal fordulnál hozzá, és írd meg az üdvözlőlap szövegét. Ne felejtsd el aláírni.

Most pedig a **Tux Paint** segítségével próbáld meg elkészíteni ezt számítógépen.

Válaszd ki a szöveg helyét. A rajzlap szabadon maradt részén készítsd el a rajzot. A billentyűzet segítségével gépeld le a feliratot. Nyomtasd ki az üdvözlőlapot.

## Kérdések és feladatok

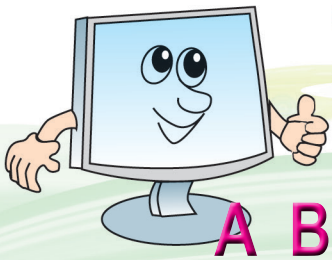
1. Nézz körül a szobádban! Milyen objektumok vesznek körül? Milyen tulajdonságai vannak ezeknek, és a tulajdonságok milyen értékeket vehetnek fel?
2. A **Tux Paint** milyen objektumait ismered?
3. A **Tux Paint** objektumainak milyen tulajdonságai nem változtathatják meg az értékeiket?
4. Nevezz meg olyan objektumokat, amelyek tulajdonságai megváltoztathatják az értékeiket!
5. Nevezd meg a **Tux Paint** általad ismert eszközeit!
6. Hogyan kell elmenteni a **Tux Paint**-ben készített rajzokat?
7. Állíts össze egy olyan algoritmust, amelynek segítségével virtuális kiállítást lehet szervezni **Tux Paint**-ben!

## Kíváncsiaknak

Egy soklábú állat az első lábára egy zoknit húzott, a másodikra kettőt, a harmadikra hármat és így tovább. A végén összesen 28 zokni lett a lábain. Hány lába van a soklábúnak?

6. fejezet

# Egyes tantárgyak elsajátításának számítógépes támogatása



30

# A BETŰK ÉS HANGOK KIRÁLYSÁGÁBAN

Emlékezzünk vissza! A beszédhangokat halljuk és kimondjuk. A hangok lehetnek ***magánhangzók*** és ***mássalhangzók***.

Panni elmondta Zellnek, hogy a magánhangzók szeretnek énekelni. A magánhangzók kiejtésekor a levegő szabadon távozik a szájüregből.

A magyar nyelvben 14 magánhangzó van:

[a], [á], [o], [ó], [u], [ú] [e], [é], [i], [í], [ö], [ő], [ü], [ű].

A mássalhangzók kiejtése során a kiáramló levegő a szájüregben különböző akadályokba ütközik.

Például:

- az ajkakba: [b], [p], [m], …;
- a nyelvbe, a fogakba: [d], [t], [n],…;
- a nyelvbe, a szájpadlásba: [ny], [j], [g], … .

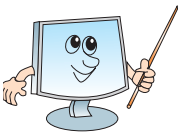
Próbáld meg Pannival és Zellel kiejteni az alábbi mássalhangzókat:

[v], [z], [zs], [c], [cs], [r]!

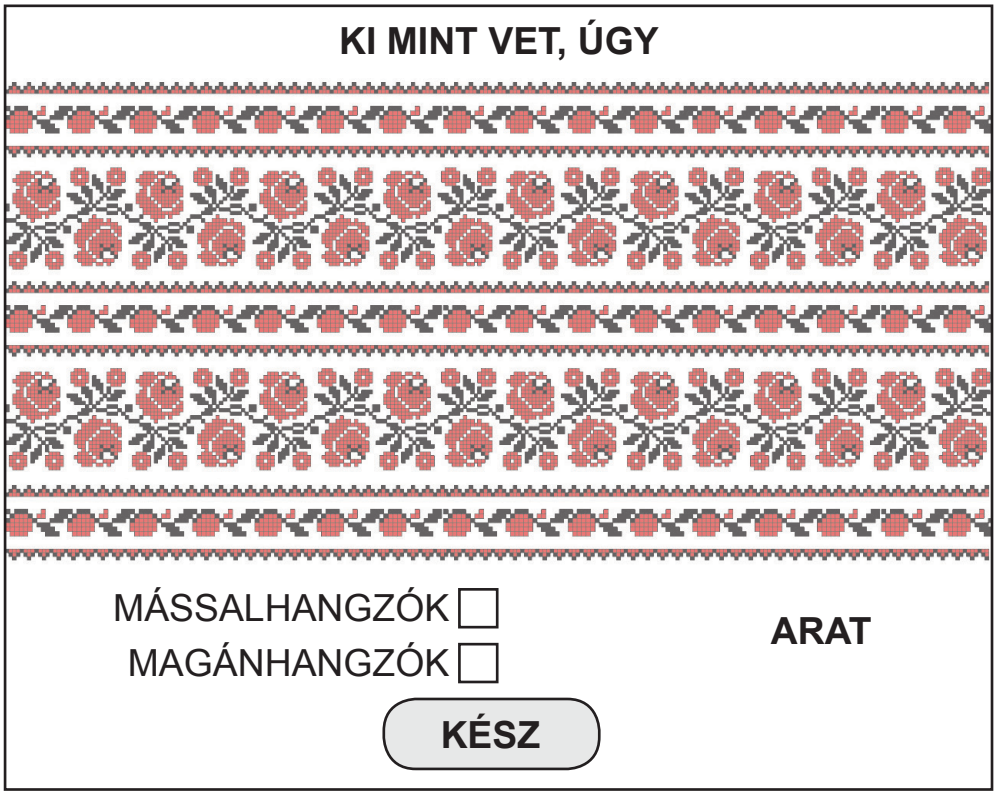
Mi akadályozta a hangok kiejtését?

Hangok segítségével képezzük a szótagokat és a szavakat. A hangokat írásban betűkkel jelöljük. A betűket írjuk és olvassuk.

## Ismerkedünk a számítógéppel



Ma a **Збери прислів'я** (Rakd ki a közmondást!) oktatóprogramot fogjuk használni. Feladatod, hogy az ablak felső részébe rakj ki egy ismert közmondást. E célból pontosan meg kell határoznod a képernyő alján látható szóban a magánhangzók és mássalhangzók számát.



## Kérdések és feladatok

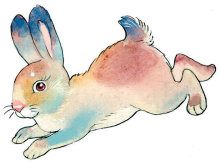
1. A következő betűkapcsolatok között melyik nem szótag: *ka*, *na*, *vl*, *mu*, *kr*, *ja*, *pró*?
2. Az alábbi mondatból kimaradtak a magánhangzók. Olvasd el a mondatot.

_z _g_zs_g _ly_n, m_nt _ k_ny_r, d_ m_gf_l_zn_ n_m l_h_t.

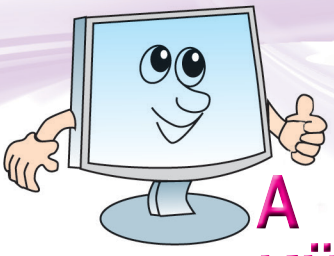
## Kíváncsiaknak

1. A bohóc által dobált betűkből rakj ki minél több szót!

2. Melyik rajz a kakukktojás? Miért?



3. Van egy 4 literes és egy 9 literes vödröd. Hogyan lehet ezekkel a vödrökkel kimerni a folyóból pontosan 6 liter vizet?
4. Egy kanna tej tömege 10 kg, egy fél kanna tejé 6 kg. Mennyi az üres kanna tömege?



31

# A MÁSSALHANGZÓK KÜLÖNFÉLÉK LEHETNEK

A mássalhangzók zörejekből vagy zörejekből és zöngékből képződnek.

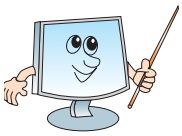
Panni észrevette, hogy vannak olyan mássalhangzók, amelyek kiejtése kemény és vannak olyanok, amelyek kiejtése lágy. Ezek eltérően hangzanak. Például a *lég* és a *légy*.

Panninak eszébe jutott, hogy a tanító néni a nyelvtanórán elmesélte, hogyan ismerhetők fel a zöngés és zöngétlen hangok.

Tapaszd a tenyered a füledre, és ejtsd ki a [d] és [t] hangokat. Ha hallod a hangot, akkor az zöngés, ha nem, akkor zöngétlen.

Ezután Zell különböző mássalhangzókat mondott, Panni és Bölcsecske pedig lejegyezték, melyek zöngések és melyek zöngétlenek. Próbáld meg te is.

## Ismerkedünk a számítógéppel

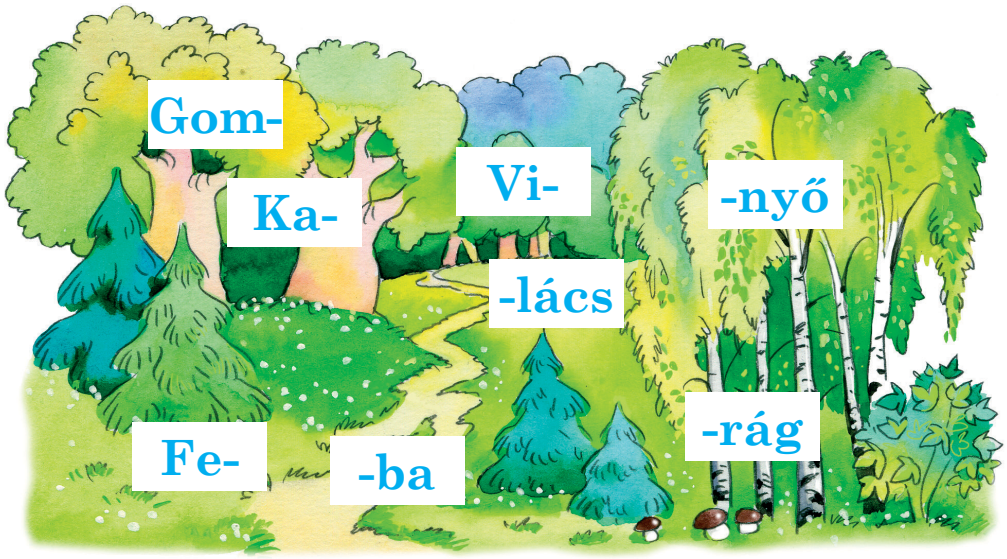


Ezúttal is a **Збери прислів'я** (Rakd ki a közmondást!) oktatóprogramot fogjuk használni. A feladat ma is az lesz, hogy az ablak felső részébe rakj ki egy közmondást. Most ehhez azt kell kiderítened, hány zöngés és zöngétlen mássalhangzót tartalmaz a képernyő alján látható szó.

## Kérdések és feladatok

1. Számold meg, hány zöngés és zöngétlen mássalhangzót tartalmaznak a számítógép részeinek nevei!
2. Számold meg, hány hosszú és rövid mássalhangzót tartalmaznak a számítógép részeinek nevei!

3. Az erdőben elkószált néhány szótag. Segíts nekik újból szavakká rendeződni!



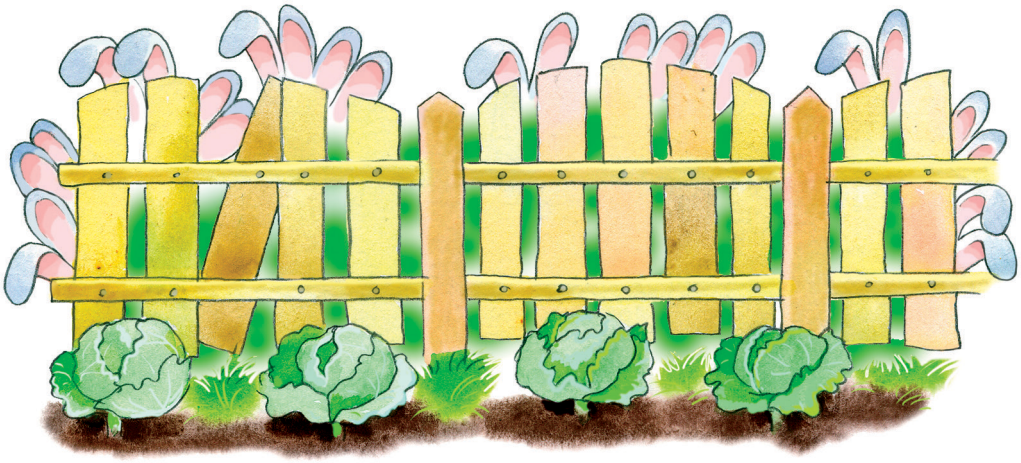

4. Az alábbi szavak közül melyek azok, amelyekben több a hang, mint a betű, és melyekben van ez fordítva?

| | |
|---|---|
| Marika | légy |
| házikó | etűd |
| méh | nyúl |
| majonéz | élet |

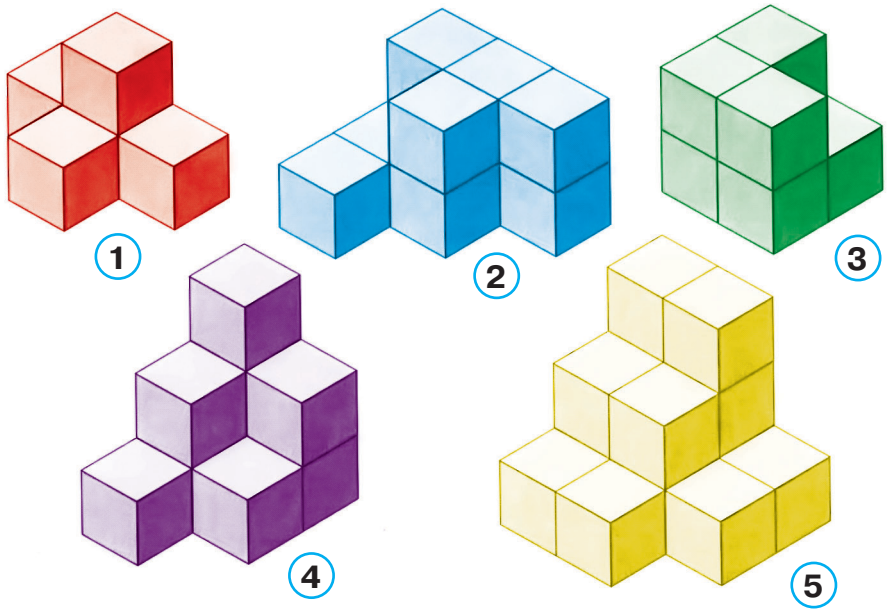
## Kíváncsiaknak

1. Az 1., 2. és 3. számú lakásban kiscicákat tartanak: egy barnát, egy feketét és egy rőtvöröset. Az 1. számú lakásban nem fekete cicát nevelnek. A barna nem az 1. és nem a 2. számú lakásban él. Találd ki, melyik cica hol lakik!

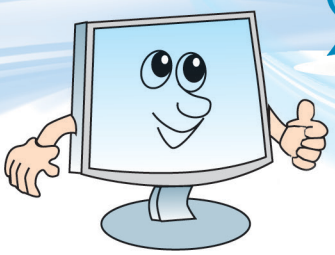
2. A kerítés mögött nyulak rejtőzködnek. Hányan vannak, ha a kerítés mögül 24 fül lóg ki?



3. Számold meg, hány kocka van az egyes rajzokon!




4. Egy tányéron 8 alma volt. Nyolc kislány mindegyike elvett egy-egy almát és egy alma mégis a tányéron maradt. Hogyan lehetséges ez?



32

# EZEKNEK AZ ORSZÁGOKNAK A NYELVÉT TANULJUK

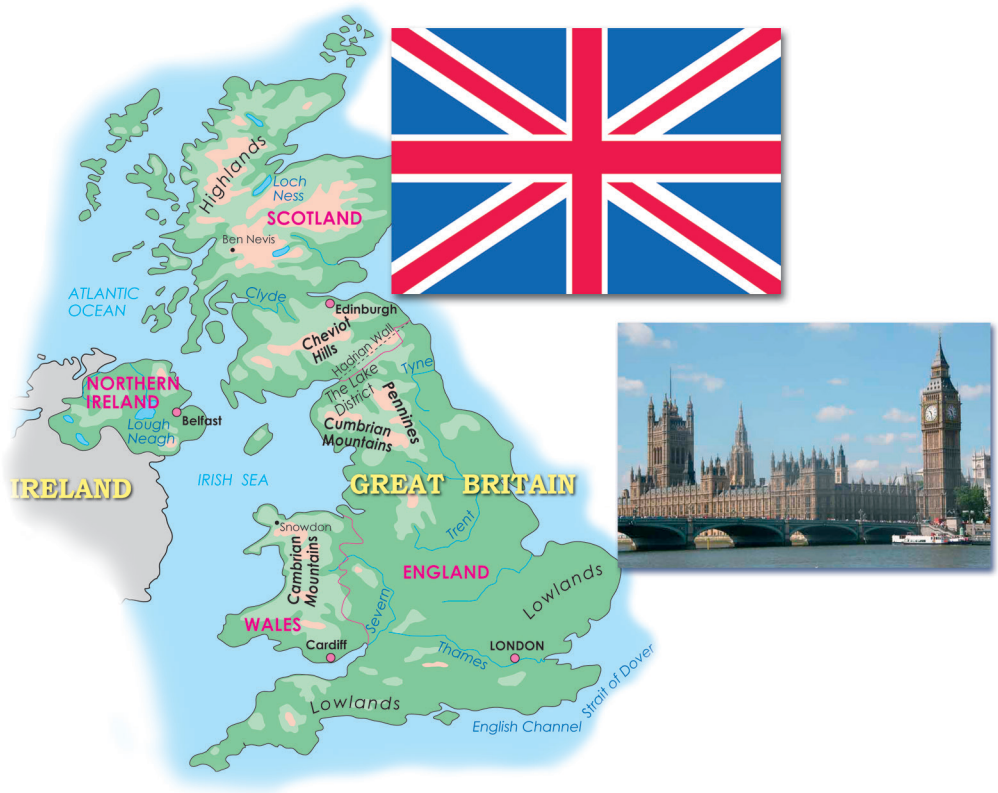
– Ismertek-e valamilyen nyelvet a magyaron kívül? – kérdezte Pannit Zell.

– Hogyne – felelte Panni. – Minden iskolás tanul legalább egy idegen nyelvet. A legtöbben angolul, németül vagy franciául tanulnak. Vannak olyan iskolák, ahol több idegen nyelvet is tanulnak egyszerre.

– Érdekes. Ti melyik ország nyelvét tanuljátok? – kérdezte Zell.

– Mindjárt elmondjuk – felelte Bölcsecske.

Európa partjainál találjuk a Brit-szigeteket. Ezek közül a legnagyobbat Nagy-Britanniának nevezik. **Anglia** ennek a szigetnek egy részén helyezkedik el.




Anglia fővárosa **London**. Ez a város a Temze partján fekszik. Londonban sok érdekes látnivaló akad: a Westminster-apátság, a Big Ben, a Parlament Viktória-tornya. A királyi gárda 16. századi egyenruhát visel.

Az angolok tisztelik a hagyományaikat. Ilyen szokás az ötórai tea. A Hyde parkban van egy hely, ahol bárki beszédet mondhat. Ezt a helyet rendőrök vigyázzák, nehogy a közönség bánthassa a szónokot, ha nem tetszik nekik, amit az mondott.

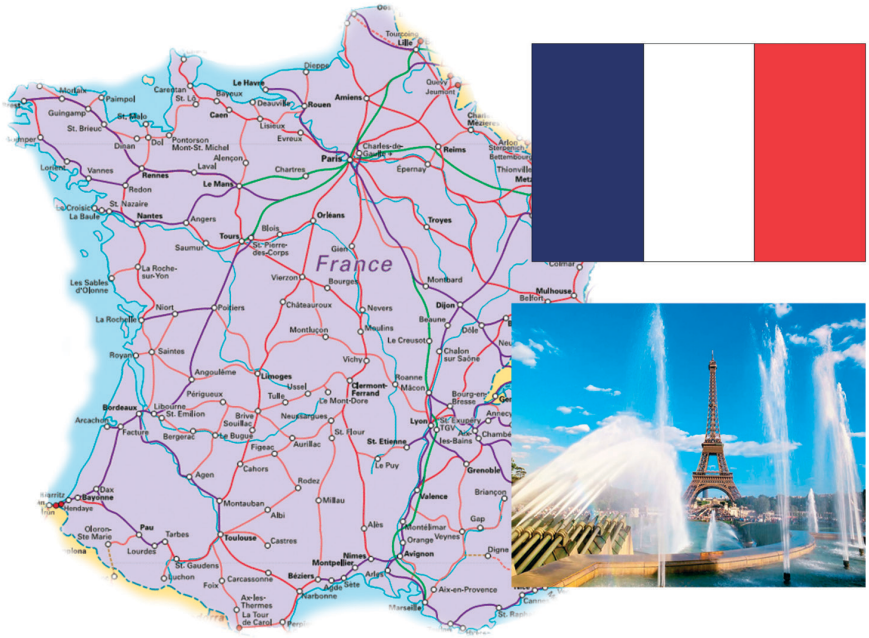
Az angolok nagyon szeretik a sportot. Angliában minden sport népszerű. Itt született a rögbi, a foci és a golf.

**Németország** Európa északi részén fekszik. Ez az egyik legnépesebb ország Európában. Az ország fővárosa **Berlin**.

Németországból származik sok ismert tudós, filozófus, költő, zeneszerző. A német sportolók a legjobbak közül valók, számos olimpia és világbajnokság győztesei. Az ország legnépszerűbb sportja a labdarúgás. Németországban gyártják a Volkswagen, BMW, Mercedes, Opel és Porsche gépkocsikat.

Németországban nagy hagyománya van a különböző zenei fesztiváloknak.

Ebben az országban az iskola 12 évig tart. A legjobb jegy az 1-es, a legrosszabb a 6-os.





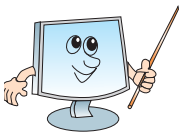



**Franciaország** Európa nyugati részén fekszik. Ez az egyik legnagyobb területű ország Európában. Fővárosa **Párizs**.

Ez az ország művészeiről, költőiről, építészeiről, tudósairól híres. Párizs jelképe az Eiffel-torony. Ha feljutunk a torony tetejébe, gyönyörű kilátás tárul a szemünk elé.

Franciaország a divat hazája. Nagyon ismert még a cannes-i filmfesztivál.

## Ismerkedünk a számítógéppel



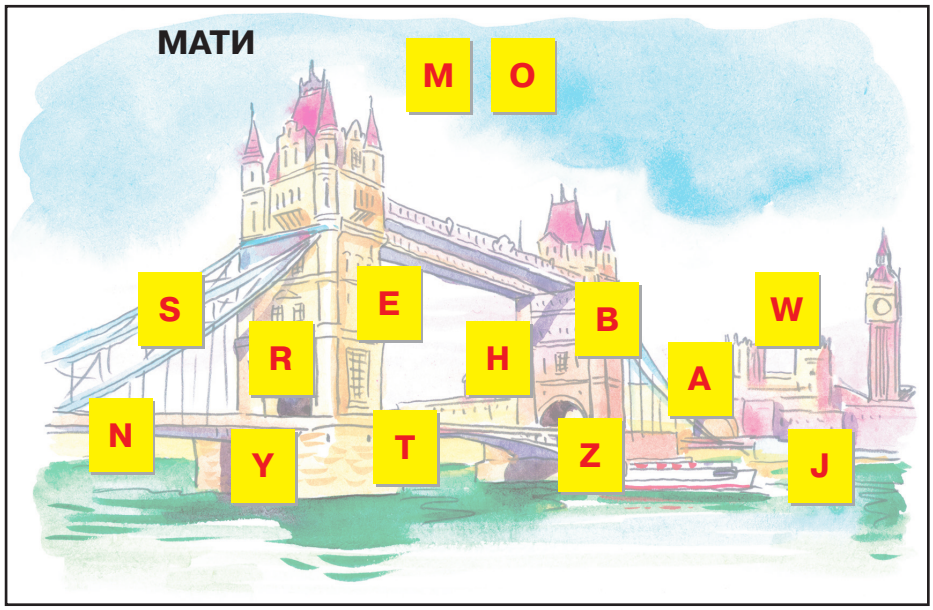
Ma a **Переклади слово** (Fordítsd le a szót!) oktatóprogrammal fogunk dolgozni.

A képernyő tetején megjelenő szót le kell fordítani angol, német vagy francia nyelvre.

A képernyő középső részén betűkártyákat találsz, ezek között vannak a szó kirakásához szükséges betűk is.

Válaszd ki a megfelelő betűkártyákat, majd rakd sorba azokat, és már meg is van a fordítás.

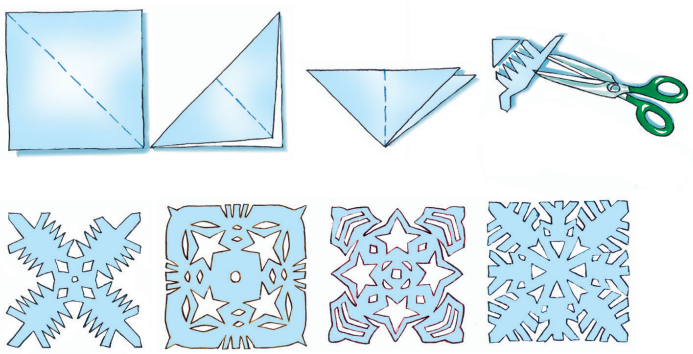
Dolgozz figyelmesen!



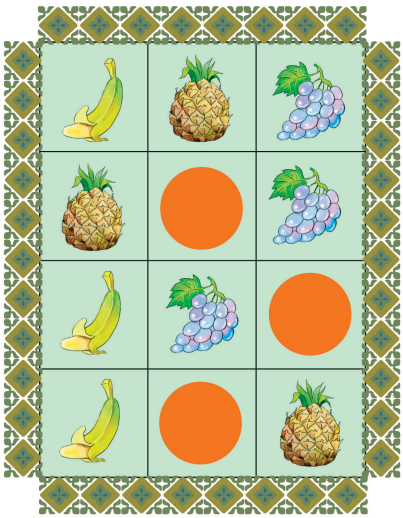
## Kíváncsiaknak

1. Milyen szavakat rakhatunk ki a kockákból?

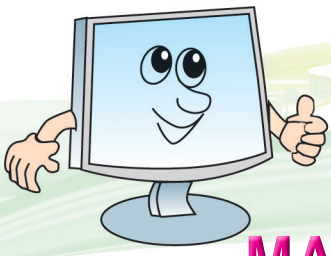
2. A szalvétát négyfelé hajtották, majd kivágtak belőle egy mintát. Ezután széthajtották. Milyen minta keletkezett?



3. Aladdinnak ki kell találnia, milyen képek rejtőznek a körök alatt. A repülő szőnyeg csak ezután tud újra repülni. Segíts Aladdinnak!



4. Egy apának 6 fia van. Minden fiúnak van egy lánytestvére. Hány gyerek van a családban?
5. Milyen állatokat tévesztett össze a művész?



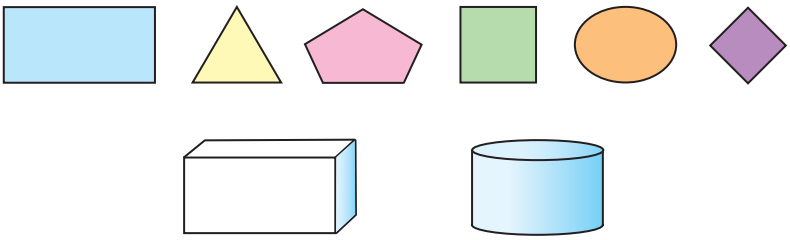
33

# UTAZÁS MATEMATIKAORSZÁGBAN

– Ma egy érdekes utazásban lesz részünk – mondta Panni.

– Hurrá! – örvendezett Zell és Bölcsecske.

– Matematikaország legnagyobb szigete Geometria. Itt mértani alakzatok laknak. Ezek egy részét már ismerjük – folytatta Panni. – Nevezzük meg ezeket.



– Az óceán partján verseny folyik a téglalapok és a négyzetek között. Aki hamarabb meghatározza a homokba rajzolt alakzatok kerületét, az felemelkedhet a magasba egy hőlégballonnal – közölte Panni.

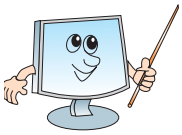
Próbáljuk meg mi is kiszámítani a négyzet és a téglalap kerületét.

- Először is ismételjük meg, mit nevezünk téglalapnak és négyzetnek.
- Idézzük fel, mit értünk egy alakzat kerületén.
- Mérjük meg az alakzatok oldalait, mivel ezekre szükségünk lesz a kerületek kiszámítása során.

- Számítsuk ki a rajzon látható alakzatok kerületét.

– Meg vagyok győződve róla, hogy mindenki megbirkózott a feladattal. A négyzetek és téglalapok pedig örömmel röpítenek hazáig léghajón – mondta megelégedve Panni.

## Ismerkedünk a számítógéppel



Hozd egyensúlyba a mérleget! A mérleget úgy hozzuk egyensúlyba, hogy az alatta látható súlyokat a serpenyőkre helyezzük.

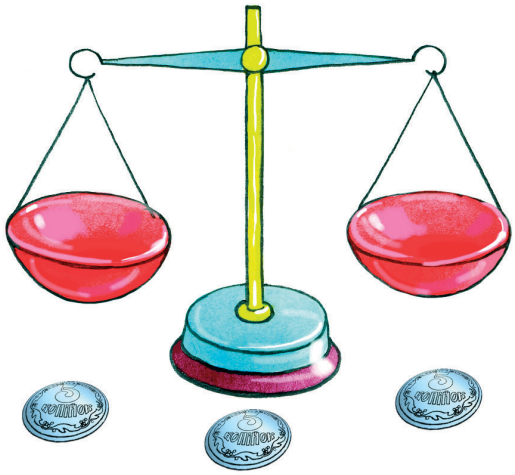
Lesznek olyan feladatok, ahol ismerjük a tárgyak tömegét és lesznek olyanok, amelyekben nem. Figyeld a <, > és = jeleket a mérlegen. Ha sikerült a mérleget egyensúlyba hozni, írd be a mért értéket, majd üss **Enter**-t.

## Kérdések és feladatok

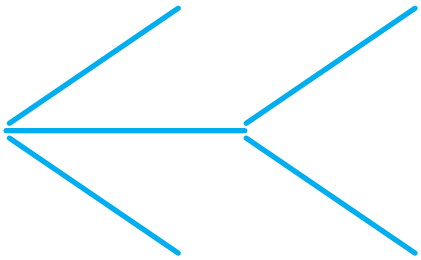
1. Határozd meg annak a négyzetnek az oldalát, amelynek kerülete 12 cm!
2. A téglalap kerülete 8 cm, oldalai egész számok. Milyen oldalai lehetnek ennek a téglalapnak?

## Kíváncsiaknak

1. Három érme közül az egyik könnyebb, mint a másik kettő. Hogyan lehet egyetlen méréssel kiválasztani a három közül a könnyebbet?



2. Helyezz át 3 pálcikát úgy, hogy a nyíl iránya az ellenkezőjére változzon!



## A tankönyv állapota

| Sor-szám | A tanuló neve | Tanév | A tankönyv állapota | | Osztályzat |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | év elején | év végén | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |

Навчальне видання

Ломаковська *Ганна Віталіївна*
Проценко *Галина Олександрівна*
Ривкінд *Йосиф Якович* та ін.

# СХОДИНКИ ДО ІНФОРМАТИКИ

Підручник для 2 класу загальноосвітніх навчальних закладів
з навчанням угорською мовою

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки,
молоді та спорту України*

**Видано за рахунок державних коштів. Продаж заборонено**

Переклад з української мови
Перекладач *Гавриіл Гаврилович Семере*

Угорською мовою

Зав. редакцією *А. А. Варга*
Редактор *Б. Б. Ковач*
Коректори *І. О. Петро, Г. М. Тирканич*

Формат 70x100/16. Папір офс. Гарнітура Century Schoolbook. Друк офс.
Ум. друк. арк. 13,0. Обл.-вид. арк. 13,25.
Тираж 1896 пр. Зам. № 306-12.

Державне підприємство
Всеукраїнське спеціалізоване видавництво "Світ"
79008 м. Львів, вул. Галицька, 21
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серія ДК № 2980 від 19.09.2007
www.svit.gov.ua
e-mail: office@svit.gov.ua

Друк на ПРАТ "Львівська книжкова фабрика "Атлас"
79005 м. Львів, вул. Зелена, 20
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 1110 від 08.11.2002 р.

## A tankönyv állapota

| Sor-szám | A tanuló neve | Tanév | A tankönyv állapota | | Osztályzat |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | év elején | év végén | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |

Навчальне видання

Ломаковська *Ганна Віталіївна*
Проценко *Галина Олександрівна*
Ривкінд *Йосиф Якович* та ін.

# СХОДИНКИ ДО ІНФОРМАТИКИ

Підручник для 2 класу загальноосвітніх навчальних закладів
з навчанням угорською мовою

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки,
молоді та спорту України*

**Видано за рахунок державних коштів. Продаж заборонено**

Переклад з української мови
Перекладач *Гавриіл Гаврилович Семере*

Угорською мовою

Зав. редакцією *А. А. Варга*
Редактор *Б. Б. Ковач*
Коректори *І. О. Петро, Г. М. Тирканич*

Формат 70x100/16. Папір офс. Гарнітура Century Schoolbook. Друк офс.
Ум. друк. арк. 13,0. Обл.-вид. арк. 13,25.
Додатковий тираж 34 пр. Зам. № 306-12.

Державне підприємство
Всеукраїнське спеціалізоване видавництво "Світ"
79008 м. Львів, вул. Галицька, 21
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серія ДК № 2980 від 19.09.2007
www.svit.gov.ua
e-mail: office@svit.gov.ua

Друк на ПРАТ "Львівська книжкова фабрика "Атлас"
79005 м. Львів, вул. Зелена, 20
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 1110 від 08.11.2002 р.

## A tankönyv állapota

| Sor-szám | A tanuló neve | Tanév | A tankönyv állapota | | Osztályzat |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | év elején | év végén | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |

Навчальне видання

Ломаковська *Ганна Віталіївна*
Проценко *Галина Олександрівна*
Ривкінд *Йосиф Якович* та ін.

# СХОДИНКИ ДО ІНФОРМАТИКИ

Підручник для 2 класу загальноосвітніх навчальних закладів
з навчанням угорською мовою

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки,
молоді та спорту України*

**Видано за рахунок державних коштів. Продаж заборонено**

Переклад з української мови
Перекладач *Гавриіл Гаврилович Семере*

Угорською мовою

Зав. редакцією *А. А. Варга*
Редактор *Б. Б. Ковач*
Коректори *І. О. Петро, Г. М. Тирканич*

Формат 70x100/16. Папір офс. Гарнітура Century Schoolbook. Друк офс.
Ум. друк. арк. 13,0 форзац. Обл.-вид. арк. 13,25 форзац.
Тираж 1896 пр. Зам. № 306-12.

Державне підприємство
Всеукраїнське спеціалізоване видавництво "Світ"
79008 м. Львів, вул. Галицька, 21
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серія ДК № 2980 від 19.09.2007
www.svit.gov.ua
e-mail: office@svit.gov.ua

Друк на ПРАТ "Львівська книжкова фабрика "Атлас"
79005 м. Львів, вул. Зелена, 20
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 1110 від 08.11.2002 р.

## A tankönyv állapota

| Sor-szám | A tanuló neve | Tanév | A tankönyv állapota | | Osztályzat |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | év elején | év végén | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |

Навчальне видання

Ломаковська *Ганна Віталіївна*
Проценко *Галина Олександрівна*
Ривкінд *Йосиф Якович* та ін.

# СХОДИНКИ ДО ІНФОРМАТИКИ

Підручник для 2 класу загальноосвітніх навчальних закладів
з навчанням угорською мовою

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки,
молоді та спорту України*

**Видано за рахунок державних коштів. Продаж заборонено**

Переклад з української мови
Перекладач *Гавриіл Гаврилович Семере*

Угорською мовою

Зав. редакцією *А. А. Варга*
Редактор *Б. Б. Ковач*
Коректори *І. О. Петро, Г. М. Тирканич*

Формат 70x100/16. Папір офс. Гарнітура Century Schoolbook. Друк офс.
Ум. друк. арк. 13,0 форзац. Обл.-вид. арк. 13,25 форзац.
Додатковий тираж 34 пр. Зам. № 306-12.

Державне підприємство
Всеукраїнське спеціалізоване видавництво "Світ"
79008 м. Львів, вул. Галицька, 21
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серія ДК № 2980 від 19.09.2007
www.svit.gov.ua
e-mail: office@svit.gov.ua

Друк на ПРАТ "Львівська книжкова фабрика "Атлас"
79005 м. Львів, вул. Зелена, 20
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 1110 від 08.11.2002 р.