

Ezzel a területtel elkerülhetetlenül találkozol a mindennapi életben. Elég említeni a dokumentumokat gazdagító rajzos és képes információkat, a rajz- és animációs filmeket, a számítógépes játékokat, a különböző digitális eszközökkel készített képek feldolgozását, a számítógépes tervezést.

Ismerkedj meg a számítógépes grafika két típusával! Az egyik az úgynevezett vektorgrafika, a másik a pixelgrafika. Mindkettőnek megvan a maga felhasználási területe, feladata, haszna. A munka során megtapasztalod majd, mi jellemzi az egyiket, és mi a másikat.

Vektorgrafika

Először is nézzünk néhány olyan esetet, amikor vektorgrafikus megoldásokkal célszerű élni: például KRESZ-táblák rajzolása, logó tervezése, webáruházi ikonok tervezése, webáruházi ikonok tervezése, információs ikonok készítése, ahogy a jól ismert ábrákon láthatod. Ezen kívül számtalan elektronikus képeslap, üdvözlőkártya is ilyen formátumban készül:



A képek közös jellemzője, hogy mindegyik geometriai objektumokból áll, például vonal, kör, téglalap, háromszög. Az elemek egyesével bármikor átalakíthatók (méret, körvonal, kitöltés), egymáshoz képest szabadon áthelyezhetők, takarásba hozhatók, rétegződhetnek úgy, hogy a többi alakzat nem változik.

Ha egy kép elkészült, az alkotórészek csoportosításával azok egy objektummá válnak, így az könnyen áthelyezhető, méretezhető. Az elkészült

kép fájlmérete kicsi, és minősége nem változik méretezésekor. Több program is rendelkezésre áll ilyen vektorgrafikus kép készítéséhez, ezek között van online használható ikonszerkesztő (<https://www.iconfinder.com/editor/>), rajzoló (<https://vectr.com/>), ingyenesen letölthető és telepíthető program, mint az **Inkscape**. Mindezekre azonban most nem lesz szükséged, mert a bemutató készítésekor megismert **PowerPoint** program egyszerű és könnyen használható lehetőséget kínál vektorgrafikák készítéséhez.

A **PowerPoint** program alkalmazásával készíts vektorgrafikus képet! Kapcsolódva a kvízzjáték feladathoz, tervezz kiskartyát a bemutató MENÜ diájához! Példaként mutatunk két lehetséges megoldást:



A diatípus

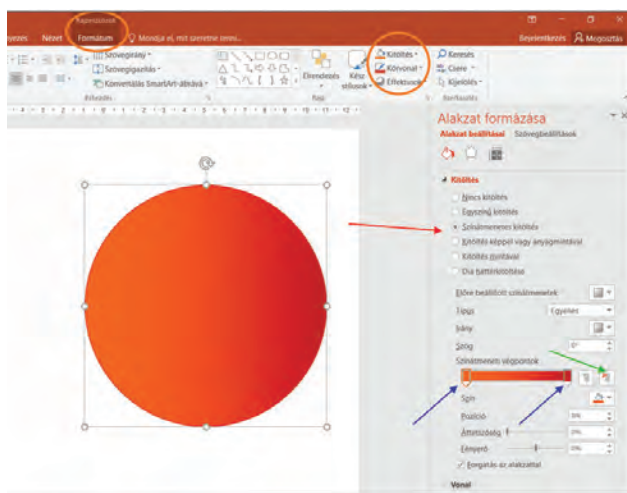
Most csak egy **üres diára** lesz szükséged. A *Tervezés/Diaméter* alatt beállíthatod a dia tájolását (álló vagy fekvő lap), és megadhatod a képed méretét centiméterekben. A továbbiakban képekkel és leírásokkal segítünk egy hasonló rajz elkészítésében.

A tudnivalók

A kártyarajz elkészítése előtt végezz el egy bevezető feladatot, ahol megismerkedhetsz a lehetőségekkel!

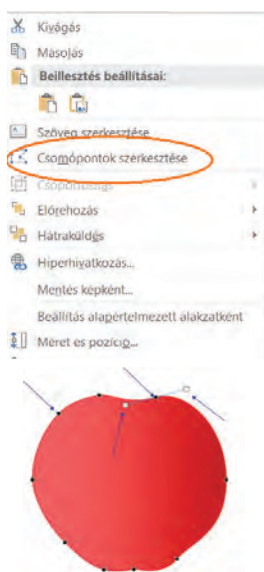
Rajzolj egy almát az alábbi útmutatás segítségével, és a *Beszúrás/Alakzatok* objektumainak felhasználásával. Javasoljuk, hogy nagy méretekké dolgozz, így könnyebb a szerkesztés! Munka során ne feledkezz meg a gyakori mentésről!

- Az alma testéhez szükséged lesz egy körre, vagy ellipszisre. A körvonalát színezd például valamilyen pirosra, és keress megfelelő vastagságot is (*Rajzeszközök/Formátum/Körvonal*). A kitöltése



legyen 2 különböző piros színnel színátmenetes. Ezt a *Rajzeszközök/Formátum/Kitöltés* munkaablakban, a mellékelt ábrán mutatott helyeken állíthatsz be. A színátmenet kialakításához csak két csúszkára lesz szükséged (kék nyíllal jelöltük), a többit töröld ki a zöld nyíllal jelölt helyen.

- Most kicsit átalakítod az alma alakját, hogy valóságosabb legyen. Ehhez legegyszerűbb, ha a kijelölt körre kattintasz a *jobb egérgombbal*, majd a *Csomópontok szerkesztése* lehetőséget választod. Ekkor fekete csomópontokat, és rájuk kattintva érintőket kapsz a körvonalon, melyeket elmozdithatsz. További csomópontokat is elhelyezhetsz, ha ebben az állapotban kattintasz a körvonalon. Ha véletlenül kilépsz a szerkesztésből, csak kérd újra a *Csomópontok szerkesztését*.
- A továbbiakban nélkülözhetetlen ismeret lesz az alakzatok tükrözése, forgatása, egymást részben vagy egészben elfedő objektumok rétegződése. Alakzat kijelölés után ezeket a menüpontokat kell használnod: *Rajzeszközök/Formátum/Elrendezés* csoport lehetőségei: *Előrehozás*, *Hátraküldés*, *Forgatás* és alatta a *Függőleges*, illetve *Vízszintes tükrözés*.
- A rajzrészeket így tudod majd méretarányosan kicsinyíteni vagy nagyítani: a kijelölés csúcsai-



nál levő méretezőpontot használd a **Shift** lenyomása mellett.

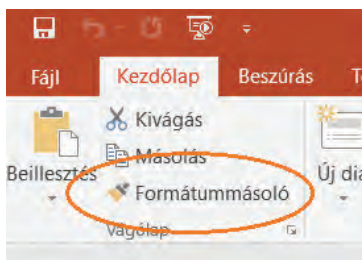
- Az alma kész, jöhet a levél. Ezt könnyen elkészítheted, ha az *Egyszerű alakzatok* kategóriából *Könnycseppet* szűrsz be, és azt alakítod át.
- Erezetet is rajzolhatsz, ha a *Vonalak* közül a *Görbét* választod. Elég egy-két vonalat lerajzolni és megformázni, a többi ennek másolásával és átalakításával jöhet létre. A kész levelet alkotó objektumokat célszerű csoportosítással összefogni: a megfelelő elemek kijelölése után a *Rajzeszközök/Formátum/Elrendezés/Csoportosítás* lehetőséget kell használnod. A kijelölést végezheted az alkotórészek egérrel való körbekerítésével, vagy a Shift lenyomása mellett a megfelelő alakzatokon való kattintással.
- Készíts szárat is, például egy *Trapéz* alakzattól.
- Az összes elem csoportosításával kész az alma. Végül arányos méretezéssel állítsd be a megfelelő nagyságot. Ha tetszik, te is próbáld kukacot, szemet és száját rajzolni!



Tipppek, trükkök

A munka során szükségesek még az alábbi menüpontok és billentyűkombinációk is. Érdemes lesz megjegyezni, mert még sok területen fogod alkalmazni azokat.

- Szabályos alakzatokat (például kör, négyzet, szabályos háromszög, vízszintes vagy függőleges vonal) így hozhatsz létre: a *Shift* nyomva tartása mellett rajzold a kiválasztott elemet.
- Alakzat sokszorosítását így végezheted el: *Ctrl + egérvonszolás*; másként, *jobb kattintás/Másolás* parancs vagy *Ctrl + C* billentyűkombináció, utána *jobb kattintás/Beillesztés* vagy *Ctrl + V* billentyűkombináció.
- A rajzrészek precíz egymáshoz illesztéséhez a finom mozgást az *Alt + egérvonszolás* eredményezi.
- Pontosan vízszintes, illetve függőleges irányú elmozdulást a *Shift + egérvonszolás* alkalmazásával érheted el.
- Több alakzat azonos formátumát (például körvonal, kitöltés) legegyszerűbben így alakít-



hatod ki: egy alakzat elkészítése után jelöld ki azt, majd a *Kezdőlap/Formátummásoló* eszete után kattints a másik alakzatra.

A dupla kattintás az eseten azt teszi lehetővé, hogy egymás után több objektumnak is kialakíthatod a kijelölt formátumot. Vigyázz, ebben az esetben a végén le kell tenned a „kezdedhez ragadt” eszközt az eszet ikonra kattintva.

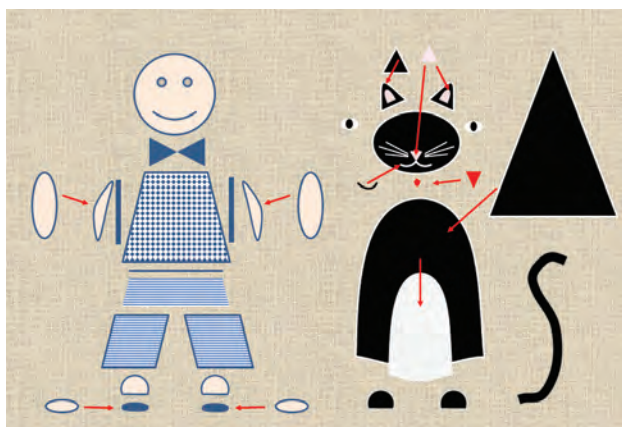
- Ügyelj arra, hogy *Csoportbontás* kérése után egyetlen elem kiválasztásához először meg kell szüntetni az összes elem kijelölését.
- Jó kézgyességűeknek kiváló lehetőség a *Vonalak* között található *Firka*, ami szabadkézi rajzolást tesz lehetővé. Természetesen az így elkészült vonalakat szintén a megismert csomópontszerkesztéssel lehet javítani, módosítani.

Mentési formátumok

- A rajzot pptx bemutató formátumban mindenképp mentsd le, hogy később javíthass, változtathass rajta!
- Végül a diából hozz létre egy képet a *Fájl/Mentés másként* párbeszédablak alatt, csak válaszd ki az egyik képformátumot (például jpg, png), és ments!

A kártyák részei

A mellékelt ábrán láthatod, hogy a bevezetőben bemutatott mintapéldák milyen egyszerű alakzatokból álltak össze. Külön jelöltük azokat a részeket, amelyek alapul szolgáló objektumok átszerkesztésével keletkeztek.

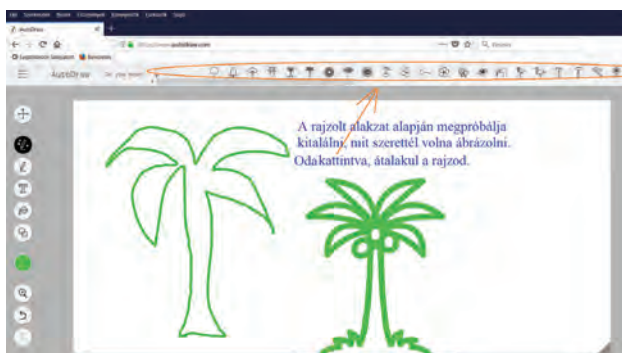


Továbblépési lehetőségek

Jó ötleteket, illetve lépésenkénti útmutatókat tartalmazó rajzokat, videókat találhatsz az interneten, például ezen a webcímen: <https://sway.com/EWm1uH7QMmuQXBql>.

Jó szórakozás vár rád a

<https://www.autodraw.com> oldalon, ahol nem is kell tudnod rajzolni, mert egy különleges varázsceruza segít neked az alkotásban.



Találd ki, milyen alakzatokból készülhetett ez a rajz! Tervezz te is hasonlót! Az interneten sok rajzolni tanító oldal van, melyek lépésenként megmutatják, milyen alakzatokból, hogyan építkezhetsz.




Érdeemes felkeresned a http://www.abcya.com/abcya_paint.htm weboldalt, ahol megismerkedhetsz egy fantasztikus, gyerekeknek készült, online vektorgrafikus rajzó-programmal. Nem fogsz csalódní!



Ígérjük, hogy igen rövid idő alatt, minden kézügyesség nélkül, látványosat tudsz majd alkotni. Ehhez hatalmas eszköztár áll rendelkezésedre: beépített képgyűjtemény, egyszerű, illetve felújítható lufinyomda, alakzatok, különféle ecsetek, festékszóró, festőhenger, varázsszínező, mintaecset, festékesvödör, radír, szövegeszköztár. Még tükörrajz is készíthető. És ha mindez nem lenne elég, 26 darab kiszínezhető, kész rajzlap várja, hogy életre keltsd.

A kész munkádat png képformátumban lementheted a számítógépre. Ha szeretnéd, egy rövid bemutató videó megismertet az alapelehetőségekkel. A program teljes felfedezése azonban rád vár. Mobileszközön is használható.


 • Hol találkozhatsz vektorgrafikus képekkel, rajzokkal?

- Milyen előnyökkel rendelkezik egy vektorgrafikus kép? Sorolj fel olyan alakzatokat, amelyeket felhasználtál a rajzkészítés folyamán! Az objektumok milyen tulajdonságát változtathatod meg? Hogyan lehet az alakzatok formáját átalakítani, módosítani?
- Milyen lehetőségek állnak rendelkezésre egy alakzat többszörözéséhez? Miért jó a csoportosítás lehetősége? Hogyan lehet a bemutatókészítő programban képként lementeni a kész rajzot?


Pixelgrafika

Kezdjük most is mintákkal az ismerkedést! Számítógépes pixelgrafikus programokkal készített alkotásokat látsz:



 A képek közös jellemzője, hogy képpontokból (pixelekből) épül fel. Ezt könnyen észreveheted, ha kinagyítod a képeket.

Az elkészült mű kivitelét jelentősen befolyásolja az alkalmazott program eszköztára is.

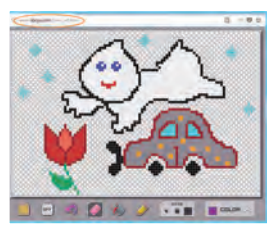
 A digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal készült fényképeid, a beszkenelt dokumentumaid is pixelgrafikus formátumban tárolódnak a memóriakártyákon, a számítógép merevlemezén.



Minél több pixel alkotja a képet, annál részletesebb az eredmény. Így a jó minőségű képek fájlmérete és emiatt a tárigénye nagy. A pixelgrafika másik hátránya, hogy nagyításkor romlik kép minősége. Mégis széles körben alkalmazott, mert a vektorgrafika alakzatokra bontott ábrázolási módja meghatározott feladatkörre korlátozódik. Nem lehet minden képet, leginkább a környezetünket ábrázoló fényképeket geometriai alakzatokra felbontani.

Pixelgrafikus kép készítéséhez is találsz online lehetőséget, illetve ingyenesen letölthető és telepíthető programot. Alkalmazhatod a Windows részét képező **Paint** programot, illetve komolyabb szerkesztéshez megfelelő választás lehet a **Paint.NET** vagy a **GIMP**.

Próbáld ki a Paint programban, vagy a http://www.abcya.com/pixel_art.htm oldalon elérhető egyszerű online rajzoló környezetben, mit jelent az, hogy képpontokból, azaz pixelekből épül fel egy kép.

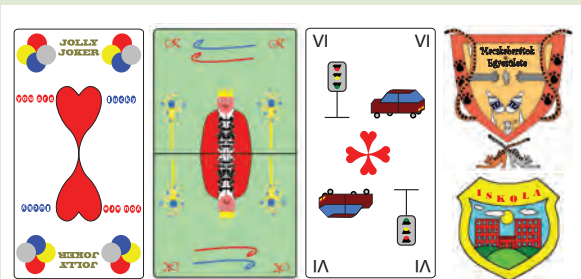


A mellékelt rajz jól szemlélteti az elmondottakat. Az említett webcímen ilyen felületet kapsz. Eszközök, amiket használhatsz: ecset és radír három méretben, festékesvödör a kitöltésekhez, visszavonás nyíl, színválasztó.

A kész képet elmentheted, bár a minőségével nem leszel elégedett.

Most jöjjön egy komolyabb alkotás!

A **Paint** program megismerésével, majd alkalmazásával tervezz kártyát, címet, zászlót! Ha úgy érzed, van kezűgyesség hozzá, a szabadkézi alkotásra helyezheted a hangsúlyt, egyébként a beépített, kész rajzelemekkel dolgozhatsz. Néhány példa:



A programkörnyezet

Kezdd a munkát a program megismerésével, majd nekifoghatsz a feladatnak! A képen látha-



tod a program eszközkészletét. Külön megjelöltük a lenyitható, fontosabb menüpontokat.

Próbáld ki!

- Add meg a rajzlap méretét (*Kép/Átméretezés!*) Ha egymástól függetlenül akarod megadni a szélességet és a magasságot, a megjelenő párbeszédablakban vedd ki a pipát a *Méretarány megtartása* elől.
- Válaszd ki az ecset színét (**1. szín**) és firkálgass az összes ecsettípussal, hogy lásd, miben különböznek egymástól!
- Radírozz ki valamit! Vigyázz, a radír a beállított háttárszínnel (**2. szín**) fog dolgozni!
- Hozz létre alakzatokat! Itt is érvényes a már megtanult módszer: **Shift + rajzolás** szabályos alakzatot eredményez (kör, négyzet, vízszintes, függőleges, átlós vonal). A vonal vastagsága, színe a készítés után, de még a kijelölési állapotban változtatható. A vödör eszköztárral töltsd ki valamilyen színnel! Egy hasznos tudnivaló: az ecset, radír, körvonal, festékszóró méretét a program beállításain felül is változtathatod, csak nyomogasd a **Ctrl** segédbillentyű mellett a numerikus billentyűzeten levő + vagy - jelet.
- Írj szöveget! Addig ne lépj ki a szövegdobozból, amíg a szöveg nincs begépelve és megformázva (szín, betűtípus, méret, stílus). A szövegdoboz mérete szerkesztés állapotában változtatható a méretezőpontokkal. Ha kilépsz ebből az állapotból, a szöveg a rajz részévé válik, tovább már nem szerkeszthető, csak újra írható.
- Használd a színválasztó pipettát, ha a rajzon levő valamelyik színre van újra szükséged!
- A *Nézet* menüben nagyíthatod a rajz egy részletét, vagy kicsinyítheted a rálátást.
- Kiemelten fontos a *Kijelölés* menüpont. Pixelgrafikában nem objektumot jelölsz ki, hanem területet. Ennek formáját a *Kijelölés* menüben szabhatod meg. Az *Átlátszó kijelölés* segítségével a háttérszín kimarad a kijelölésből.
- Kijelölt területet áthelyezhetsz, forgathatsz, tükrözthetsz, sokszorozhatsz (Ctrl + vonsozás), Del billentyűvel kitörölhetsz, szöveget betűnként áthelyezhetsz. A méretezés is lehetséges, de a minőségromlás miatt ezt kevésbé fogod használni. Ha *rosszul csináltál* valamit, a *visszavonás nyíl ikonra* kell kattintani.

- Jó tudnod, hogy a rajzlap méretének változtatása a szélső méretezőfogantyúkkal (a programfelület ábráján **kék nyíl** mutatja) nem változtatja a meglévő kép méretét.

Készítsd el a kártyát!

- Rajzlapméretnek például ezt állítsd be: magasság: 800 képpont, szélesség: 450–500 képpont közötti érték. Ezután megrajzolhatod a kártya alapját, ami egy lekerekített sarkú téglalap.
- Ne feledkezz meg az átlátszó kijelölés beállításáról!
- Ha szükséges, nyiss rajzolási területet a kártya mellett. Itt elkészítheted a rajzrészeket, majd átteheted azokat a végleges helyükre. Ha kész a kártya, szüntesd meg ezt a felületet.
- Ebben a feladatban kiemelt szerepe lesz a forgatás, tükrözés, sokszorosítás eszközöknek.
- A mentés png fájlformátumban történik.



Képszerkesztés

Rajzkészítés mellett a másik pixelgrafikus alkalmazási terület a képszerkesztés. Háttértárainkon tárolt képeinket sokszor átalakítjuk, különböző szín- és egyéb effektusokkal látjuk el, több képből egy nagyot állítunk össze, vagy a részeikből újabb képet készítünk. A madarakat tartalmazó képet egy háttérből és hat különböző fotóból szerkesztettük, majd ráírtunk egy szöveget.



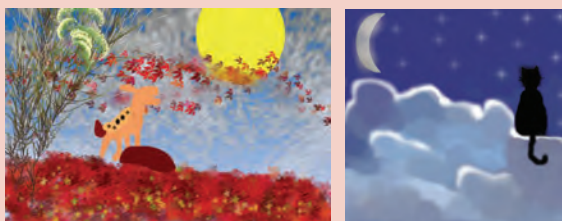
Készíts a **Paint** programmal és több kép felhasználásával **montázzt!** Használhatod a meglévő fotóidat, de letölthetsz az internetről is képeket. A fotó-összeállítás témája lehet családi (például egy születési összejövetel, egy nyaralás), osztálykirándulásról, iskolai programokról szóló (például farsang), vagy más, saját ötleted alapján.



Továbblépési lehetőségek

A **Paint.NET** program alapvető eltérése a Painthez képest, hogy úgynevezett rétegeket használhatsz benne. Ez azt jelenti, hogy az egyes rajzrészeket külön-külön kezelheted, átlátszó fóliákra helyezheted. Így azok helyzetét egymáshoz képest bármikor megváltoztathatod. Egy adott rétegen természetesen a Paintben megismert lehetőségek alkalmazhatóak. Speciális hatásokhoz is hozzáférhetsz. Különösen hasznos, hogy a visszalépések száma szinte korlátlan, a tárolt műveletek számára csak a memória és a rendelkezésre álló lemezterület szab határt.

A **Dogwaffle** ingyenesen használható, egyszerű lehetőségekkel rendelkező grafikai szoftver. Kicsit bonyolult a menürendszere és angol nyelvű, de sok segítség található hozzá. Ilyen képek percek alatt készíthetők vele:



Vágólaphasználat

Legegyszerűbb, ha a képeket vágólapon keresztül illeszted be az elkészítendő kép rajzlapjára. A másik program, amiből származnak a képek, lehet egy böngésző, egy képnézegető program vagy egy másik Paint. Ez utóbbi esetekben vágthatod és szerkesztheted is a képet, mielőtt átmásolod a másik programablakba.

Kiegészítések

A képekre címet, magyarázó szöveget írhatasz. A betű színét igazítsd a képek színvilágához, például kiválasztasz egy színt a pipettával. Dekorálhatsz festékszóró alakzatokkal, de képkeretet is tervezhetsz, például ilyen egyszerű sormintával.





Továbblépési lehetőségek

Töltsd le, ismerd meg és használd a PhotoScape programot! Ez egy lenyűgöző, **ingyenes fényképszerkesztő**.

Olyan sok mindent tud, szinte hihetetlen, hogy ingyenes. Bár elsöre bonyolultnak találhatod, mégis érdemes kipróbálni.



Számos extra eszközzel rendelkezik, amelyekkel fotóidat, képeidet szerkesztheted, például speciális effektek és szűrők, képkeretek, ikonok több kategóriában, szövegbuborék, szöveghelyezés, montázskészítés, de van benne nyomtatási (még kottapapír is), animációkészítési, képlopási lehetőség, képnéző. Automatikus nyelvfelismerésre is képes.

Itt láthatod a program induló képernyőjét, ami mutatja, milyen sok lehetőség közül választhatsz.



- Mit nevezünk pixelnek?
- Milyen hátrányai vannak a pixelgrafikus képeknek?
- Sorolj fel ilyen rajzok készítésére alkalmas programokat!
- Kártyatervezéskor mely menüpontok kapnak kiemelt szerepet?
- Milyen további lehetőséggel rendelkezik a Paint.NET program a Painthez képest?
- Hogyan készíthetsz montázst?

És itt egy ráadás:



Animációt, rövid rajzfilmet készíthetsz ezen a webcímen:

<http://www.abcy.com/animate.htm>



Gyerekeknek készült, vektorgrafikus környezetben alkothatsz. A kész film gif formátumban lementhető. A tudnivalókat egy rövid videó segít áttekinteni.



Az ábrán feltüntettük az ikonok szerepét, és példát látsz a lehetőségekből: képet illeszthetsz be több kategóriából:

