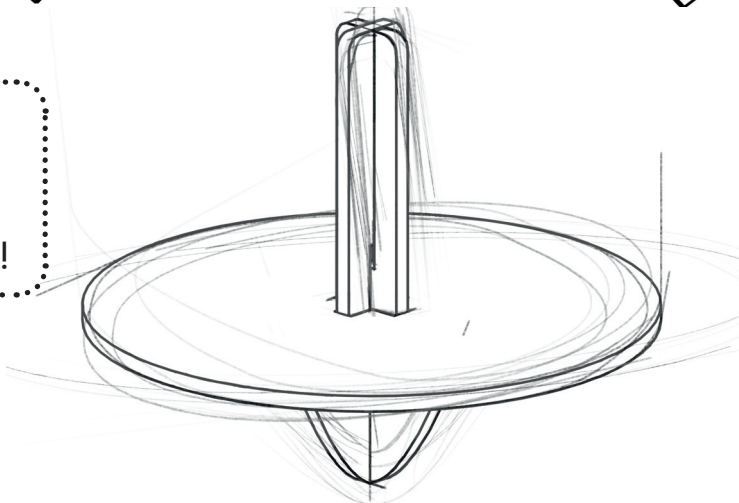
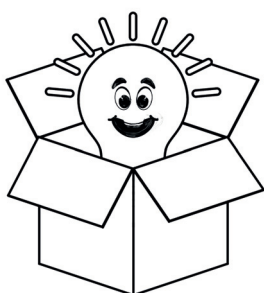


Kutatódoboz

Helló! Én Lux
vagyok! Fedezd fel
velem a kutatás &
kísérletezés világát!



Ezt tartalmazza:

- ☐ 8 fapörgettyű Ø 70 mm
- ☐ 8 visszatérő pörgettyű Ø 30 mm
- ☐ 8 írható CD
- ☐ 8 Ø 20 mm-es fagolyó
Ø 4 mm-es furattal
- ☐ 16 rétegelt falapocska 100 x 20 x 4 mm
- ☐ 8 fenyőfaléc 30 x 20 x 20 mm
- ☐ 8 bükkfakerek Ø 50 x 15 mm
- ☐ 16 bükkfarúd Ø 4 x 100 mm
- ☐ 1 zsinór 5 m
- ☐ 8 söralátét Ø 105 mm
- ☐ Ellenőrzőlisták tanároknak &
diákoknak, ismereti kártyák

Ami lehetséges:

A dobozban van elegendő anyag ahhoz, hogy minimum 8 járművet számtalan módon elkészítsünk. A saját fejlesztést, tervezést és kutatást helyezzük előtérbe. Ellenőrzőlisták & ismereti kártyák alapján, a tantervhez igazítva forgástest alapmodelleket magyarázunk el. Az ismereti kártyák segítségével szolgálnak és egy fajta „joker”-ként bevethetjük ezeket. A laminálás a kártyákat erősebbé teszi. Egy pontos, lépésenkénti útmutatóról tudatosan lemondtunk.

Mielőtt nekilátunk:

A méretre vágott komponenseket gyorsan, fűrészelésmentesen össze lehet szerelni.

A következő szerszámokkal működik:

Barkácsrágasztó vagy faenyv, barkácskés, ceruza, furdancs, ragasztószalag, körző, lyukasztó, vonalzó, festékek, csiszolópapír, báránypapír.

Tipp:

Upcycling alapanyagokkal izgalmas kísérleti folyamatok jönnek létre. Ezen felül a fenntarthatósággal és az alapanyagok keringésével is foglalkozunk.



Így kivitelezünk a tanterv szerint:

A **FEJLESZTÉS, ELŐÁLLÍTÁS, REFLEXIÓ** kompetenciaterületeket a **TECHNIKA, TEST, TÉR** témakörökkel összehangoljuk a következő kérdések alapján.

Fejlesztés

Észlelés	Melyik tényeket és követelményeket kell kezelni és teljesíteni? ☐ A tervcélok közös fejlesztése és megnevezése.
Kutatás	Milyen forgótesttípusok léteznek és ezeket hol vetik be? ☐ Analógus és digitális keresési lehetőségek (digitális alapkészség) alkalmazása.
Felfedezés	Hogy mozognak a pörgettyűk, orsók, stb.? ☐ Értsük meg a forgótestek működési elvét.
Tervezés	Milyen alkotóelemekből készül egy forgótest? ☐ Tervezzük meg egy pörgettyű építését.
Elkészítés	Hogy nézzen ki a forgótest? ☐ A tervezés és tervezési folyamat elméleti és gyakorlati ismertetése

Elkészítés

Anyagok	Milyen anyagok állnak rendelkezésünkre? ☐ Kombináljuk az anyagokat, fedezzük fel ezek tulajdonságait.
Szerszám	Milyen szerszámokra lesz szükségünk? ☐ Ismerjük meg a szerszámokat, tanuljuk meg használni ezeket.
Eljárás	Használhatunk különböző szerszámokat ugyanarra a tevékenységre? ☐ Kreatív megoldásokat fejleszteni.
Biztonság	Kell hozni védőintézkedéseket? ☐ Szerezzünk be védőruhát és tegyük a munkahelyet biztonságossá.

Reflexió

Összefüggések	A kész tárgyak használhatóak és működnek? ☐ A forgótesteket teszteljük és ha szükséges, akkor optimalizáljuk a forgási tulajdonságaikat.
Dokumentáció	Melyik munkalépéseket és szerszámokat kellett a terv kivitelezésénél bevetni? ☐ Szakmai szavakat tanuljunk és reflektáljuk a munkalépéseket.

Ellenőrzőlista diákoknak

Név:

☐ Anyag - ellenőrzés: Miből készítjük?



☐ Dizájn - ellenőrzés (vázlat): Hogy nézzen ki?

☐ Szerszám ellenőrzés: Milyen szerszámokra lesz szükségünk?

☐ Forgás - ellenőrzés: Hogyan forog?

☐ Ismereti ellenőrzés: Mit kutattunk és fedeztünk fel?

TERVEZZÜK MEG EGY PÖRGETTYŰ ÉPÍTÉSÉT

ISMERETI KÁRTYA

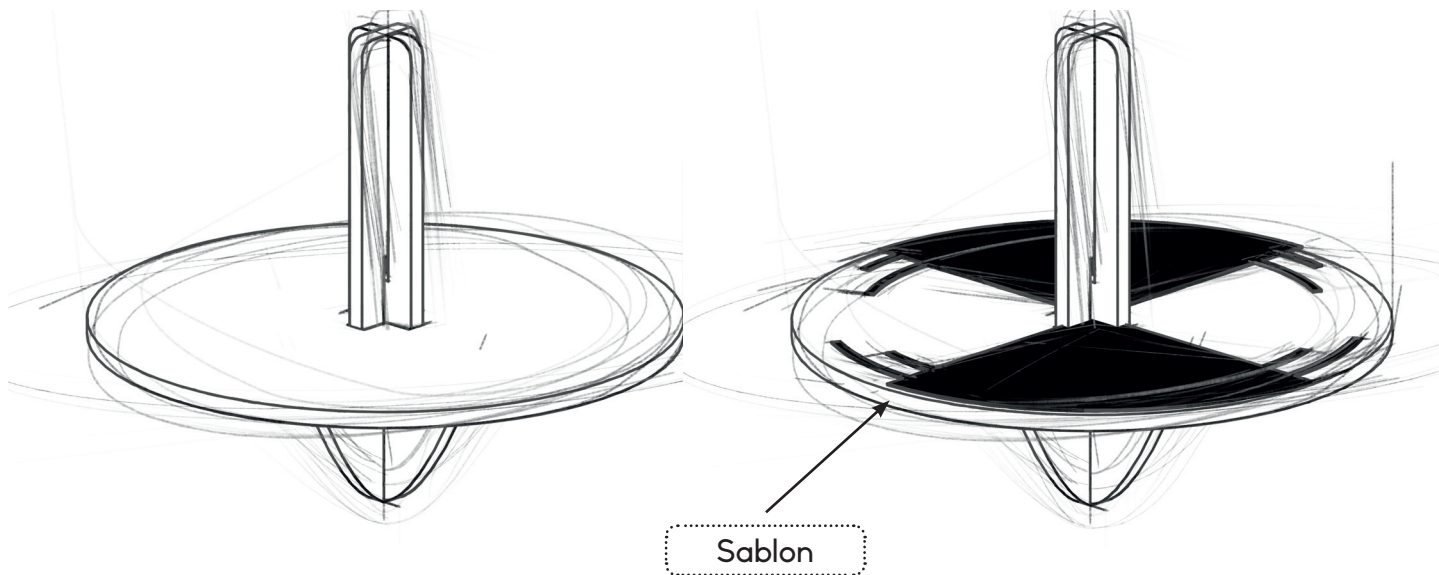


Tantárgy tartalma: A pörgettyű alapfunkcióit tanuljuk meg.

Anyagok: fapörgettyű, papír, festékek.

TIPP: Találjunk fel pörgettyű játékokat, pl. pörgettyű verseny, lejtős sík a versenyhez, stb.

Készítsünk sablonokat papírból. Használjunk sablonokat az optikai csalódásokhoz.



PÖRGETTYŰ VARIÁNSOK I

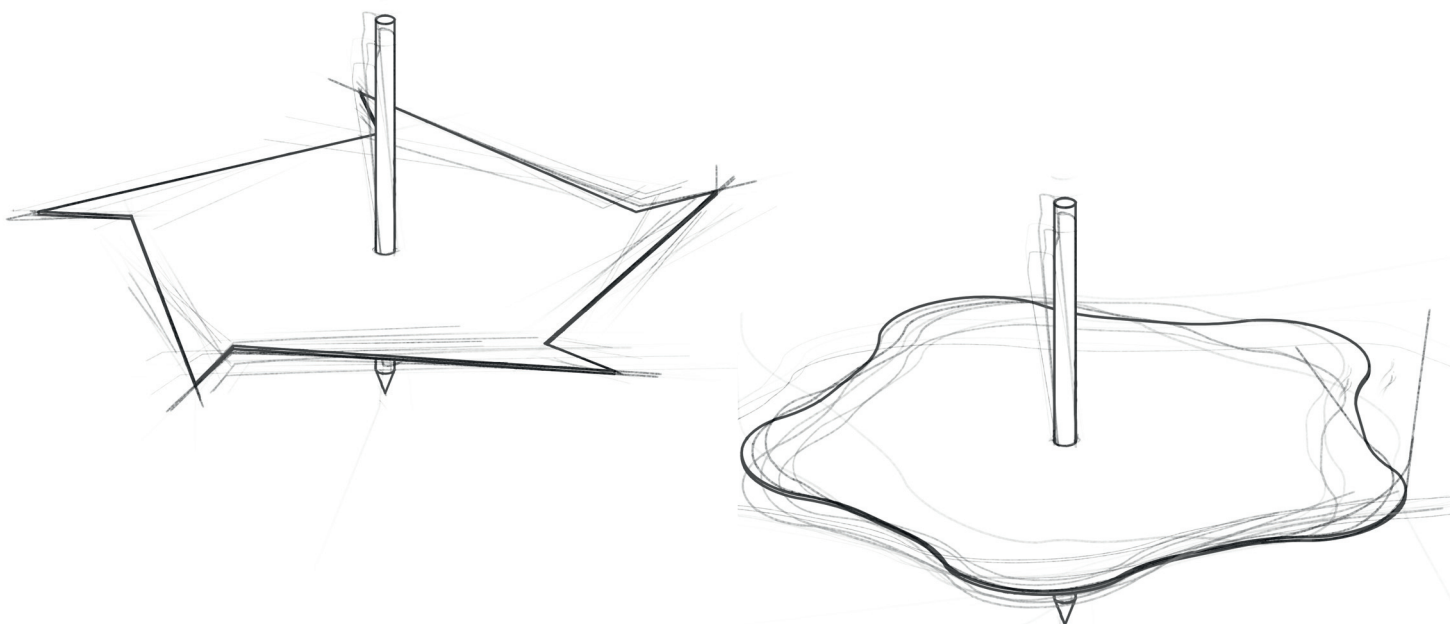
ISMERETI KÁRTYA



Tantárgy tartalma: Fejlesszük ki a pörgettyű testét és tengelyét és tanulmányozzuk az egyensúlyt, a szimmetriát, az arányokat.

Anyagok: Farudak, színes ceruzák, papír, karton, fém, dekorgumi, stb.

TIPP: Ezen felül a fenntarthatósággal és az alapanyagok keringésével is foglalkozunk



PÖRGETTYŰ KÉSZÍTÉSE

ISMERETI KÁRTYA



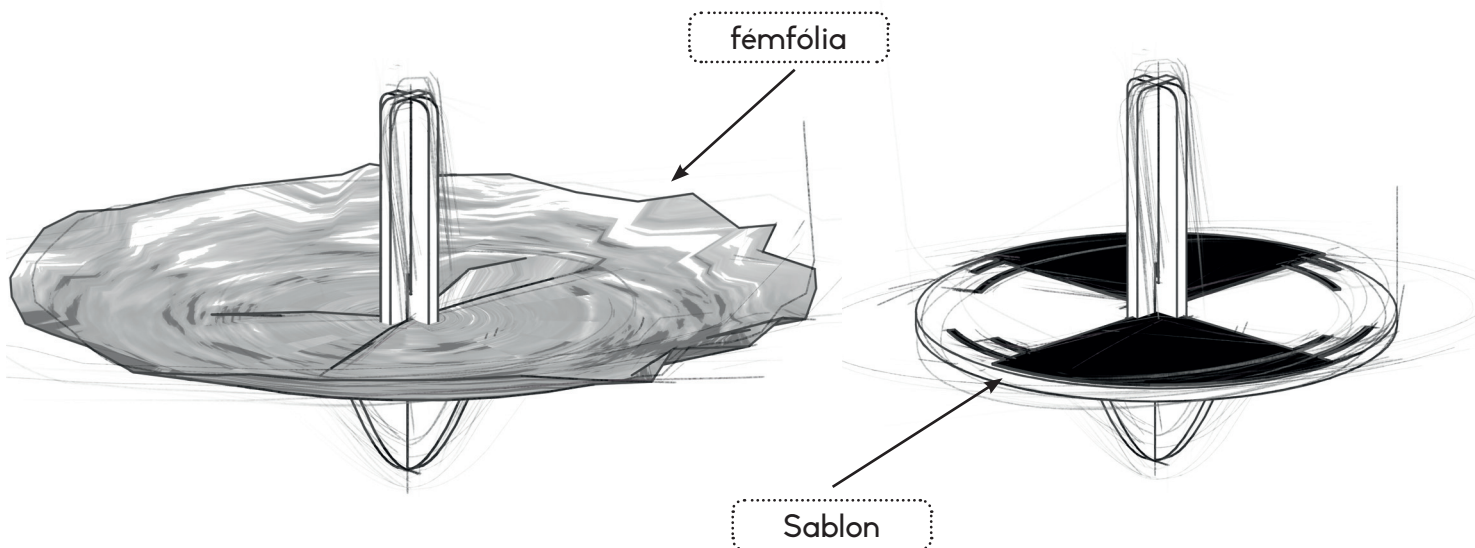
Tantárgy tartalma: Pörgettyű kreatív elkészítése különböző alapanyagokból.

Színek keverésének szemléltetése többszínűre festett sablonokkal. Kísérletezés

optikai csalódásokkal (lásd a mintát). Fémfóliával ellátott hang-pörgettyű kifejlesztése.

Alapanyagok: Fa - pörgettyű, fémfólia, papír, csillámos anyagok, festékek, tollak, gumikerekek.

TIPP: Ezen felül a fenntarthatósággal és az alapanyagok keringésével is foglalkozunk



PÖRGETTYŰ VARIÁNSOK II

ISMERETI KÁRTYA



Tantárgy tartalma: Különböző pörgettyű testek és tengelyek bevetése és kísérletek az egyensúllyal,

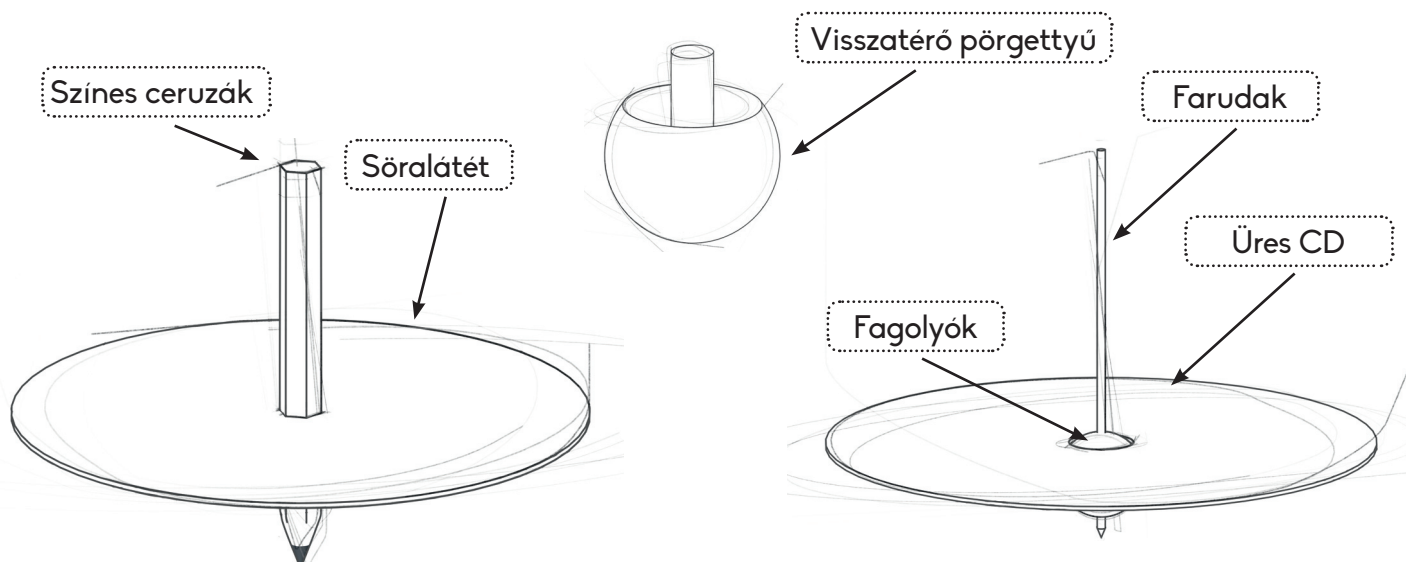
a szimmetriával, az arányokkal, stb. Egy festő pörgettyű elkészítése színes ceruzával és sörrelátéttel.

Pörgettyű összeállítása CD-dummyból, farúdból és fagolyóból. Kísérletezés a forduló pörgettyűvel.

Ha gyorsan forgatjuk, akkor a stíften állva forog. A súlypontja a gravitáció ellen mozog, a legmélyebbtől a legmagasabb pozícióba.

Material: Sörrelátét, CD-dummy, farúd, fagolyó, színes ceruza, távtart, szegek, gumikerekek.

TIPP: A CD-dummy és a fagolyó legegyszerűbben barkácsenyvvel vagy ragasztópisztollyal ragasztható össze.



LENDÜLETES PÖRGETTYŰ

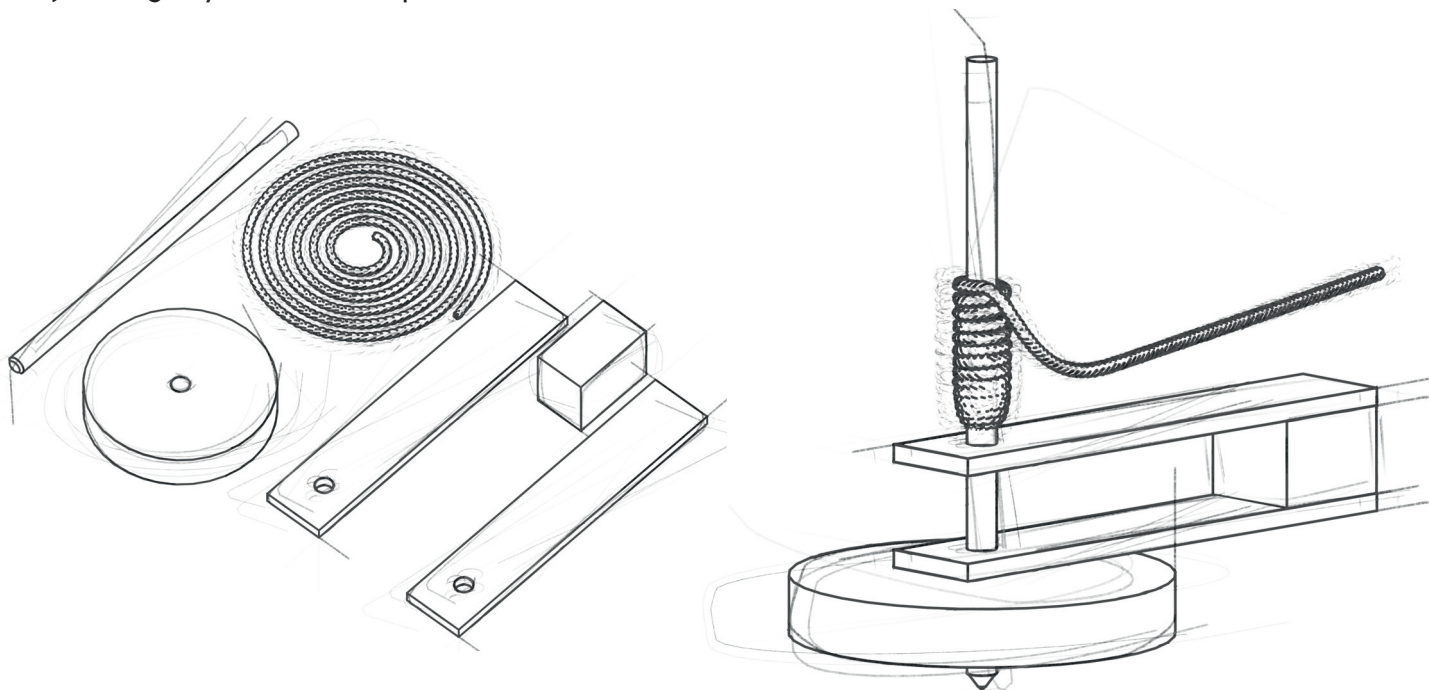
ISMERETI KÁRTYA



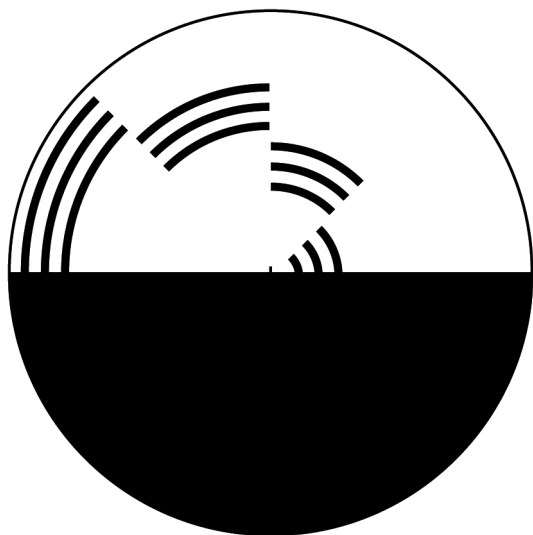
Tantárgy tartalma: Alternatív meghajtások felfedezése és a forgás tanulmányozása.

Alapanyagok: Fakerék, farudacska, kb. 50 cm zsinór, 2 db falapocska 100 x 20 x 4 mm, Lemezfaléc 30 x 20 x 20 mm.

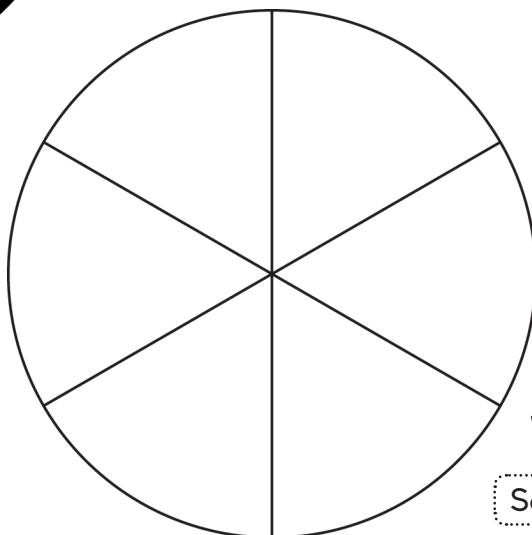
TIPP: A tengelyeket egyik végükön reszeljük hegyesre vagy hegyezzük meg. Egy 4 mm-es furdanccsal fúrjuk meg a lyukakat a falapocskákba.



Optikai csalódások Sablon Méretarány 1:1



Mivel a szemünk a minták és színek gyors forgását már nem tudja felbontani, ezért optikai csalódások illetve új színek jönnek létre.



Sablonok a színkeveréshez