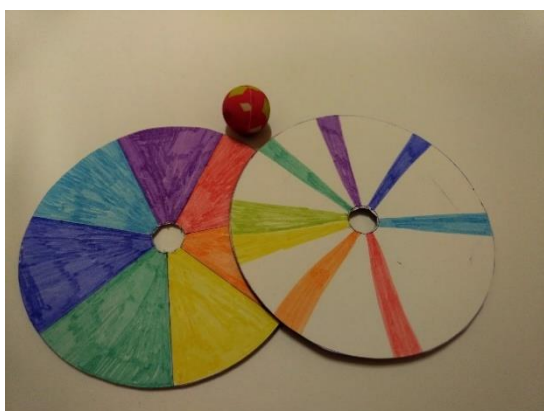
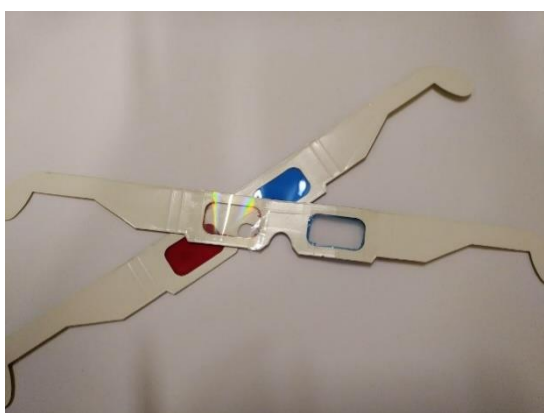
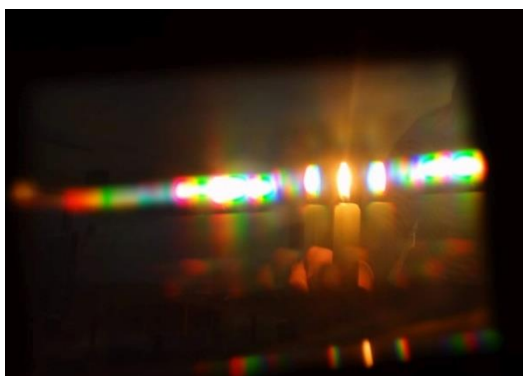


Jak vyrobit duhu – hrajeme si se světlem



1. CD a svíčka

Pomůcky: svíčka, CD, zapalovač

Postup: Pozorujte duhu vzniklou rozkladem bílého světla na CD. To je dáno tím, že na vrchní vrstvě CD je jemná neviditelná spirála, na které se světlo rozkládá.

2. Jak vypadá displej mobilu pod mikroskopem

Pomůcky: mobil s barevným displejem, mikroskop, voda

Postup: Pozorujte displej přes mikroskop nebo kapku vody a uvidíte pixely, ze kterých je poskládán obraz.

3. Magické brýle a různé zdroje světla

Pomůcky: Tvrdý barevný papír, difrakční folie (UDIF), nůžky, lepidlo

Postup: Difrakční brýle mají „sklíčka“ z difrakční fólie, kterou si můžete objednat na stránkách Úžasného divadla fyziky (ÚDiF) – 500 čar/mm. Difrakční fólie slouží k pozorování světla, které nám fólie rozkládá na jednotlivé složky. Brýle můžete využít v hodinách optiky na pozorování různých zdrojů světla.

4. Jak „vyrobit“ bílou barvu?

S CD nebo s fidget spinnerem

Pomůcky: CD, fidget spinner, tvrdý papír, oboustranná lepicí páska, skleněná kulička, tavná pistole, pastelky, nůžky, hopík

Postup: Na spinner nalepte (např. izolepou) kolečko z lepenky, na ni lehce (např. oboustrannou izolepou) připevněte kolečko z obyčejného papíru vybarvené různými barvami. Při roztočení lze pozorovat skládání barev. Kotouče lze snadno měnit a jejich rotace je rychlá, rovnoměrná a trvá velmi dlouho.

5. Iluze se spirálou – zmenšovač, zvětšovač

<http://www.arvindguptatoys.com/toys/spiralillusion.html>

Pomůcky: CD, papír se spirálou, oboustranná lepicí páska, skleněná kulička, tavná pistole, nůžky

Postup: Výroba této optické iluze je snadná a výsledek je velmi efektní. Návod na výrobu v angličtině najdete na: <http://www.arvindguptatoys.com/toys/spiralillusion.html>

Ke starému cédéčku přilepíme tavnou pistolí skleněnou kuličku (o průměru cca 1,8 cm). Vznikne káča-setrvačnick. Vystříhneme obrázek spirály podle šablony a položíme ho na cédéčko. Setrvačnick roztočíme ve směru hodinových ručiček a asi 20 sekund zíráme upřeně na rotující spirálu. Pak uhneme pohledem stranou, třeba na vlastní ruku. Ta se začne zvětšovat. Roztočíme-li setrvačnick proti pohybu hodinových ručiček, bude se nám zdát, že se ruka zmenšuje.

Šablona je převzata z

<http://www.arvindguptatoys.com/arvindgupta/toys/pdf/spiralillusion.pdf>

6. Optický klam s černými pruhy

Pomůcky: CD, papír s pruhy, obroustranná lepicí páska, skleněná kulička, tavná pistole, nůžky

Postup: Na bílý papír si nakreslete pruhy (cca 1 cm od sebe) a vystříhněte kruh o velikosti CD. Co uvidíme, když papír (kruh) připevníme na CD a roztočíme?

7. Kouzla s hydrogelovými kuličkami

Pomůcky: čiré hydrogelové kuličky, nádoba, voda, zvíře, laser, optická vlákna (ježek)

Postup: Kuličky ponořte ideálně den předem do vody.

1. Přineste nádobu s kuličkami ve vodě do třídy tak, aby kuličky nebyly vidět (překvapení).
2. Do suché nádoby vložte nějaký předmět (hračku) a zasypte ji kuličkami – předmět není vidět. Potom to zalejte vodou.
3. Postavte kuličky na stole pěkně za sebou a posviťte do nich laserem. Zkuste dráhu zakřivit – optické vlákno.

(sklenice s Jarem)

8. Stříbrná zkumavka

Pomůcky: nádoba s vodou, voda, zkumavka, něco do zkumavky

Postup: Vložte zkumavku s nějakým předmětem uvnitř do vody. Pod určitým úhlem uvidíte zkumavku stříbrnou – nevidíte dovnitř. Pokud do zkumavky vlijete vodu, kouzlo přestane fungovat.

9. Holčička na plovárně

Pomůcky: nádoba s vodou, papír, pastelky, malý sáček

Postup: Na papír nakreslete holčičku v šatičkách. Vložte ji do sáčku. Na sáček ji obkreslete tělo lihovým fixem a nakreslete ji plavky. Vložte holčičku v sáčku do vody.

Inspirace od Jitky Houfkové, ze sborníku Dílny Heuréky 2017 a z videí na youtube.