

# Výroba voňavých fixů – Experimenty

Obsah sady:

- Části fixy
- Krabička na fixy
- Modelovací drát
- Štítky
- Pasteurovy pipety
- Pinzeta
- Žluté barvivo
- Červené barvivo
- Modré barvivo
- Základ broskvového parfému
- Papírové filtry
- Zkumavky s víčky
- Laboratorní pult

## Experiment 1

*Duhový projektor*

Co budete potřebovat:

Dodatečný materiál:

- Voda
- Světelný zdroj (slunce nebo baterka)
- Bílý list papíru
- Číré sklo

Postup:

1. Naplňte průhlednou bezbarvou sklenici vodou.
2. Sklenici položte na bílý papír před přirozený (slunce) nebo umělý (baterka) zdroj světla.
3. Pozorujte, jak se světlo, které prochází vaší sklenicí, rozděluje na barvy duhy!

## Extra experiment

*Otestujte si zrak*

Test 1 - Rozšíření zornic:

1. Požádejte známého, aby si na 10 vteřin zakryl oči.
2. Nyní mu řekněte, abys odkryl oči a pozorujte zornici. Vidíte, jak je zornička velká, a pak se zmenšuje?

Test 2 - Rozmazaný obraz:

1. Držte knihu tak, abyste ji mohli snadno číst.
2. Nyní si rychle přiložte knihu k tváři. Všimli jste si, že obraz je na několik vteřin rozmazaný?

Test 3 - Slepá skvrna

1. Vezměte příručku a umístěte horní obdélník před sebe. Zakryjte si pravé oko a levým okem se dívejte na hvězdu.
2. Pomalu otáčejte stránku tam a zpět, dokud nezmizí úsměv. Můžete zkusit zakrýt druhé oko.

Test 4 - Lom světla

1. Najděte sklenici z čirého skla.
2. Nyní pozorujte předměty přes sklo. K lomu světla dochází při průchodu světla přes dvě prostředí, která mění svůj směr.

## Experiment 2

*Barevná teleportace*

Co budete potřebovat:

Materiál zahrnutý v sadě:

- Barviva
- Pasteurovy pipety

Dodatečný materiál:

- Voda
- 3 sklenice (stejná velikost)
- Kuchyňský papírová utěrka nebo toaletní papír (stejná velikost)

Postup:

1. Naplňte 3 sklenice vodou do poloviny jejich objemu.
2. Pomocí Pasteurovy pipety přidejte několik kapek modrého barviva do jedné ze sklenic s vodou. Opakujte postup pro červené a žluté zbarvení s různými Pasteurovými pipetami.

3. Nyní papír několikrát přeložte na polovinu, abyste vytvořili proužky. Tento krok opakujte, dokud nezískáte 3 proužky.
4. Sklenice umístěte do trojúhelníku. Potom pro každý pás papíru vložte jeden konec do jedné sklenice a druhý konec do sklenice vedle něj.  
**Poznámka:** Možná budete muset počkat několik hodin, než se zabarvená voda dostane do středu proužku. Pro urychlení procesu nakapejte několik kapek různobarevné vody přímo do středu proužku pomocí Pasteurových pipet.

## Experiment 3

### *Přírodní pigmentové inkousty*

Dodatečný materiál:

- Nůž
- Zdroj barevných pigmentů (vařená řepa, špenát, červené zelí)
- Mixer
- Váhy
- Odměrka
- Voda
- Nádoba s víčkem
- Sítko
- Štětec (volitelné)
- Kukuřičný škrob (nebo mouka)
- Lžice (volitelné)

POZOR: požádejte o pomoc dospělou osobu

### Postup:

1. Požádejte dospělého, aby rozlámal 20 gramů (g) barevné složky (vařená řepa, špenát nebo červené zelí), kterou jste si vybrali, na malé kousky.  
**Poznámka:** Červené zelí je přirozený indikátor pH. Přidáte-li trochu octa (kyseliny), zrudne, a přidáte-li saponát (základ), změní se na modrý. Ale pamatujte... barva bude vždy záviset na pH materiálu, na který malujete.
2. Přidejte 50 mililitrů (ml) vody. Směs rozdrťte v mixéru.
3. Směs přelijeme přes sítko do nádoby s víkem.
4. Malujte štětcem nebo prsty, použijte přímo vodní směs (jako vodové barvy) nebo přidejte trochu kukuřičného škrobu nebo mouky, aby byla směs hustší (jako akrylová barva).
5. Když ji nepoužíváte, skladujte nádobu s barvou v chladničce.  
Fixy si můžete vyrobit pomocí své barvy podle experimentu 5. Pamatujte, že barva bude silnější, použijete-li méně vody!

## Experiment 4

### *Inkoust na fixy*

### Co budete potřebovat:

Materiál zahrnutý v sadě:

- Barviva
- Pasteurovy pipety
- Zkumavky s víčky
- Laboratorní pult

Dodatečný materiál:

- Voda (volitelné)
- Štětec (volitelné)

POZOR: požádejte o pomoc dospělou osobu

### Postup:

1. Umístěte zkumavku na laboratorní pult.
2. Vyberte si barvu, kterou chcete fixu dodat a připravte si barevnou směs podle pokynů na následující straně v manuálu. Přidejte barvivo (barviva) do zkumavky pomocí různých Pasteurových pipet. V případě potřeby přidejte do směsi také kapku vody.
3. Zkumavku uzavřete víčkem. Potom protřepejte shora dolů, aby se barvy promíchaly.
4. Směs si ponechte pro výrobu barevných fixů v experimentu 5, nebo chcete-li, můžete použít štětec, který máte doma, a barvu použít jako vodové barvy. Toto budou barvy, které můžete použít pro své barevné fixy!

## **Experiment 5**

### *Výroba fixů*

### Co budete potřebovat:

Materiál zahrnutý v sadě:

- Laboratorní pult
- Části fixy
- Štítky
- Pinzeta
- Barva na fixy (experiment 4)

POZOR: požádejte o pomoc dospělou osobu

### Postup:

1. Začněte umístěním zkumavky s inkoustem na laboratorní pult.
2. Vložte papírový filtr do zkumavky a nechte nasáknout, dokud neabsorbuje veškerý inkoust.

3. Nyní nasadte hrot na tělo fixu. Nasadte špičku co nejdál. Požádejte dospělého, aby hrot opatrně zatloukl nějakým předmětem nebo o povrch tak, aby zašel trochu dál a zůstal jako na obrázku v manuálu.  
Pamatujte, že k vyplnění fixu budete vždy potřebovat alespoň 30 kapek barvicího materiálu!  
Poznámka: Hrot musí sedět dostatečně daleko, aby se dotkl filtru, čímž se zaručí, že pigment přejde z filtru na hrot fixu.
4. Abyste si udrželi čisté ruce, pomocí pinzety vyjměte barevný filtr ze zkumavky a vložte jej do těla fixu.
5. Nasadte uzávěr na fix a nasadte těsnění na zadní stranu. Požádejte dospělou osobu, aby ji zatlačila dovnitř nějakým předmětem nebo ji přitiskla, aby se zajistilo, že je fix pevně uzavřen.
6. Chvilí držte fix ve svislé poloze uzávěrem dolů. Uvidíte, jak inkoust filtru zbarví hrot, je-li pevně na svém místě.
7. Ozdobte štítek na fixy a napište název barvy, kterou jste vytvořili. Štítek přilepte na tělo fixy. Váš úžasný barevný fix je připraven!  
**Poznámka:** skladujte své barevné fixy v krabici víčkem směrem dolů, abyste zabránili vyschnutí hrotu!

## Experiment 6

*Fix, který mění barvu*

Co budete potřebovat:

Materiál zahrnutý v sadě:

- Laboratorní pult
- Části fixy
- Štítky
- Pinzeta
- Barva na fixy (experiment 4)

POZOR: požádejte o pomoc dospělou osobu

Postup:

1. Umístěte 2 zkumavky s inkousty na laboratorní pult.
2. Filtr vložte do zkumavky se světlejší barvou jen na několik okamžiků. Až se první inkoust dostane do poloviny filtru, pomocí pinzety vyjměte jej a druhý konec ihned vložte do druhého inkoustu, ale jen na krátkou dobu.
3. Nakonec sestavte fix podle experimentu 5 z kroku 3. Musíte umístit špičku filtru tak, aby se světlejší barva dotýkala špičky.

Při používání fixu se inkoust z filtru bude měnit. Takto můžete malovat různými barvami!

## Experiment 7

*Neviditelný inkoust*

### Co budete potřebovat:

Materiál zahrnutý v sadě:

- Laboratorní pult
- Části fixy
- Pasteurovy pipety
- Pinzeta
- Štítky
- Zkumavky s víčky

Dodatečný materiál:

- Voda
- Citron
- List papíru
- Fén na vlasy nebo svíčka
- Pohár

**POZOR:** požádejte o pomoc dospělou osobu

### Postup:

1. Vytlačte polovinu citronu do sklenice.
2. Umístěte zkumavku na laboratorní pult. Přidejte 25 kapek citronové šťávy a 5 kapek vody do zkumavky s různými Pasteurovými pipetami. Zkumavku uzavřete víčkem a dobře protřepejte. Toto je váš neviditelný inkoust!
3. Nyní postupujte podle experimentu 5 a sestavte fix.  
**Poznámka:** Dužina citrónové šťávy může ucpat filtr, což způsobí, že neabsorbuje veškerý inkoust z tuby. Pokud vaše fixa nemaluje, ponořte špičku přímo do neviditelného inkoustu.
4. Napište zprávu a nechte inkoust na papíře zaschnout.
5. Chcete-li odhalit tajnou zprávu, požádejte dospělou osobu, aby při maximálním výkonu přiblížil list papíru k fénu nebo plameni zapálené svíčky, přičemž dodržujte bezpečnou vzdálenost.

## **Experiment 8**

*Voňavý fix*

### Co budete potřebovat:

Materiál zahrnutý v sadě:

- Laboratorní pult
- Části fixy
- Pasteurova pipeta
- Pinzeta

- Štítky
- Základ broskvového parfému
- Barva na fixy (experiment 4)

POZOR: požádejte o pomoc dospělou osobu

#### Postup:

1. Umístěte zkumavku s inkoustem na laboratorní pult.  
**Poznámka:** zkuste použít oranžovou nebo růžovou barvu, aby odpovídala vůni broskve!
2. Pasteurovou pipetou přidejte do inkoustu 5 kapek broskvového parfémového základu.
3. Zkumavku uzavřete víčkem a pořádně protřepejte. Přivoňte ke svému fixu. Nevoní úžasně? K výrobě voňavějších fixů můžete použít jakékoli esenciální oleje, které máte doma, přidáním 5 kapek oleje do fixu!

## Extra experiment

### *Domácí vůně*

Zkuste k provonění barevných fixů použít jiné ingredience a látky, které máte doma!

1. Vanilka – přidejte 5 kapek vanilkové příchutě nebo esence do inkoustu.
2. Kakao a káva – přidejte trochu kakaa nebo kávového prášku do zkumavky s inkoustem. Zkumavku uzavřete víčkem a dobře protřepejte.
3. Skořice – přidejte trochu skořicového prášku do zkumavky s inkoustem. Nasadte víčko a dobře jím protřepejte.
4. Parfém – přidejte do tuby s inkoustem nějaký svůj oblíbený parfém. Zkumavku uzavřete víčkem a dobře protřepejte.
5. Máta – vložte trochu zubní pasty do zkumavky s inkoustem. Nasadte víko a dobře jím protřepejte shora dolů.
6. Citrus – sesbírejte olej z kůry poloviny citrusového ovoce a stlačte póry kůry směrem k inkoustu fixy.

### **Dejte svým fixům nový život:**

#### *Příklad 1 – Hydratujte fixy*

Bez uzávěru může hrot fixu a filtr vyschnout. Naučte se, jak je zvlhčit, abyste jim vrátili život!

1. Naplňte celou (1 ml) Pasteurovou pipetu vodou a vložte ji do zkumavky.
2. Požádejte dospělou osobu, aby odstranila uzávěr fixu. Pomocí pinzety vyjměte filtr z fixu a nechte jej ve vodě. Počkejte 5 minut, než filtr absorbuje tolik vody, kolik potřebuje.
3. Znovu sestavte fix tak, že barevný filtr umístíte do kontaktu s hrotem, který nebyl ve vodě.

#### *Příklad 2 – Doplněte filtr*

Když ve fixu dojde inkoust, můžete filtr doplnit.

1. Znovu si připravte inkoust (experiment 4). Ujistěte se, že barva je co nejbližší originálu.
2. Požádejte dospělou osobu, aby fix rozebrala a odstranila uzávěr. Pomocí pinzety vyjměte filtr z fixu a vložte jej do inkoustu.
3. Sestavte fix (experiment 5) tak, že do kontaktu s hrotem umístíte barevný hrot filtru, který byl v inkoustu.

#### *Příklad 3 - Změna barvy fixu*

Můžete vyčistit filtr fixu a vytvořit zcela nový fix! Vždy musíte použít tmavší barvy než ty, které jste původně měli v fixu.

1. Požádejte dospělou osobu, aby odstranila uzávěr a filtr z fixu.
2. Hrot fixu nechte 10 minut ve sklenici vody, aby se z něj dostalo co nejvíce inkoustu, a poté opláchněte vodou. Otřete přebytečnou vodu z filtru.
3. Nechte filtr opláchnout vodou z vodovodu. Když proud vody vstoupí do trubice, vytlačí inkoust z druhého konce.
4. Počkejte 24 hodin, abyste se ujistili, že hrot a filtr jsou suché.
5. Připravte si nový inkoust pro fix (experiment 4)
6. Znovu sestavte fix s umytým filtrem (experiment 5) tak, že se barevný hrot filtru, který byl v inkoustu, dostane do kontaktu s hrotem fixu.

#### *Příklad 4 – Získejte nové barvy ze supermarketu*

Pokud vám došly barvy, nezoufejte! Pro všechny pokusy v knize vám poslouží potravinářské barvivo, které snadno seženete v každém supermarketu.

## **Experiment 9**

### *Černá magie*

#### Co budete potřebovat:

Materiál zahrnutý v sadě:

- Papírové filtry
- Pasteurova pipeta
- Černý fix

Dodatečný materiál:

- Voda

#### Postup:

1. Černým fixem nakreslete do středu filtračního papíru černou tečku.
2. Pomocí Pasteurovy pipety umístěte trochu vody do středu filtračního papíru.



3. Nechte filtrační papír vyschnout a pozorujte úžasné barevné kroužky, které se vynořují od středu kruhu k okrajům papíru! Co se stane? Inkoust z černého fixu je oddělen a odhaluje barvy, které byly při jeho výrobě použity.

## Experiment 10

### *Zábavná chromatografie*

#### Co budete potřebovat:

Materiál zahrnutý v sadě:

- Papírové filtry
- Pasteurova pipeta
- Modelovací drát
- Barevné fixy

Dodatečný materiál:

- Brčko
- Voda
- Sešíváčka

POZOR: požádejte o pomoc dospělou osobu

#### Postup:

1. Barevnými fixy nakreslete tečky na papírový filtr a uspořádejte je do kruhového vzoru.
2. Pomocí Pasteurovy pipety nakapejte několik kapek vody do středu filtračního papíru. Nechte papír několik minut zaschnout a sledujte, co se stane s malými tečkami různých barev!

#### *Vytvořte barevný květ!*

Když je suchý, vytvarujte filtrační papír do tvaru květu a připevněte jej na brčko pomocí sešíváčky. Požádejte dospělého, aby vám pomohl sešít.

#### *Vytvořte si duhové motýly!*

Složte 2 kusy filtračního papíru na proužky jako harmoniku. Umístěte pásy na sebe a ve středu omotejte modelovací drát, přičemž dva konce drátu ponechte vzhůru. Zabalte konce, abyste vytvořili tykadla motýla.

## Experiment 11

*Uvnitř, nebo vně akvária?*

Co budete potřebovat:

Materiál zahrnutý v sadě:

- Barevné fixy
- Krabička na fixy

Postup:

1. Oddělte obdélník s akváriem a rybičkami a ozdobte je barevnými fixy.
2. Přeložte obdélník na polovinu a vložte fix do štěrbiny.
3. Do štěrbiny vložte fix. Uchopte fix oběma rukama a třete je o sebe, aby se obrázek otočil. Když se obrázky velmi rychle otáčejí, vypadá to, že se rybičky dostaly do akvária.

**Poznámka:** Tento experiment můžete vyzkoušet také s obdélníkem, ve kterém je na obrázku klec a ptáček.

## Experiment 12

*Vaše ruka ve 3D*

Co budete potřebovat:

Materiál zahrnutý v sadě:

- Barevné fixy

Dodatečný materiál:

- List papíru
- Guma na gumování
- Uhlíková tužka
- Pravítko

Postup:

1. Uhlíkovou tužkou obkreslete otevřenou ruku na list papíru.
2. Pomocí pravítka a svých barevných fixů nakreslete čáry mimo nakreslené ruce.
3. Uvnitř ruky pokračujte v pruzích, které jste vytvořili, ale vytvořte zakřivené čáry.
4. Nakonec vygumujte uhlíkovou tužku pomocí gumy. 3D obrázek vaší ruky je hotový.