

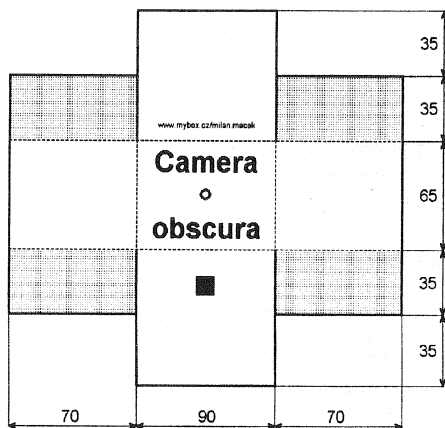
Camera obscura

Milan Macek, Základní škola, Na Smetance 1, Praha 2

Pokus je určen pro žáky od 7. třídy výše k objasnění principu dírkové komory a pochopení základů fotografování. Během tří přibližně dvouhodinových bloků žáci vyrobí z papíru dírkovou komoru – camera obscura¹, zhotoví černobílé negativy a jejich kopírováním vyrobí fotografie.

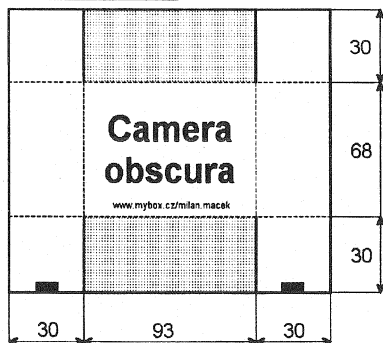
Pomůcky pro 10 žáků:

- 10 ks kartón (například z krabice od bot), přibližná velikost A4
- 10 ks kartón, přibližná velikost A5
- 10 ks pravítko
- 10 ks tužka
- 10 ks nůžky
- 1 ks špendlík
- 1 ks proužek alobalu
- 2 ks lepidlo na papír
- 5 ks tuš černá
- 3 ks štětec
- 1 l vývojka pozitivní nebo univerzální
- 1 l ustalovač
- 2 ks fotografická miska
- 2 ks fotografická pinzeta
- 100 ks fotografický papír 8 x 12 cm, (polokarton, měkký)
- 5 ks skleněná deska 10 cm x 10 cm
- 5 ks dřevěná podložka 10 cm x 10 cm



Obr. 1: Díl číslo 1 – spodní díl

¹ camera obscura – temná místnost, později skříňka mající v jedné stěně malý otvor, kterým procházejí světelné paprsky zvenku a vytvářejí na protilehlé stěně poněkud nejasný obrácený obraz předmětu; starobylý, ale značně nedokonalý předchůdce dnešního fotografického aparátu (Klimeš, L.: Slovník cizích slov. SPN, Praha, 1995, str. 80.)



Obr. 2: Díl číslo 2 – víčko

Příprava a postup:

1. blok: Výroba camera obscury

Žáci si na kartonový papír překreslí oba díly – krabičku s víčkem, viz obr. 1 a 2. Pro urychlení práce můžeme z kartonu vyrobit „střih“, který žáci pouze obtáhnou. Oba díly vystříháme podle plných čar, do dílu číslo 1 vyříznou nebo vyseknou kruhový otvor. Tupou stranou nůžek obtáhneme čárkované čáry a podle nich ohneme papír o 90 stupňů dolů. Oba díly lepíme tak, že na šedivé plochy naneseeme lepidlo, složíme a spoj na chvíli zatlačíme. Nejprve slepíme díl číslo 1, díl číslo 2 sestavíme a lepíme položený na hotovém dílu číslo 1, černé čtverečky na obou dílech slouží k označení jejich správné polohy. Tento postup je nutný, aby se zamezilo vzniku netěsností a tím pozdějšímu vnikání nežádoucího světla do krabičky. Kruhový otvor v dílu číslo 1 zevnitř přelepíme kouskem alobalu. Oba díly zevnitř natřeme černou tuší, výzdobě vnější strany krabičky se meze nekladou. Špičkou špendlíku nebo jehly propíchneme velmi malý otvor do alobalu. Čím je otvor menší, tím je delší expozice a obraz ostřejší.

2. blok: Fotografování, zhotovení negativů

Místnost upravíme jako fotokomoru (zatemníme) a podle návodu připravíme roztok vývojky a ustalovače. Fotografování provádíme za slunečného dne. Žáci individuálně vcházejí do fotokomory. Učitel jim do víčka krabičky vloží na polovinu přestřížený fotografický papír citlivou stranou k dírce a krabičku uzavře. Žáci uzavřou objektiv prstem a odcházejí provést snímek. Krabičku je při fotografování nutné umístit na pevný podstavec, nelze ji držet v ruce, nelze fotografovat osoby nebo zvířata. Uvolněním otvoru žáci zahájí expozici, která trvá přibližně jednu minutu. Po ukončení expozice prstem otvor zakryjí a vracejí se do fotokomory. Učitel vyjme fotografický papír z krabičky, vyvolá a ustálí. Vhodné je před vložením fotografického papíru do vývojky do jeho rohu poznamenat kód autora snímku, předejde se tím pozdější řadě sporů o autorství jednotlivých snímků. Žáci tento postup sledují společně s učitelem. V závislosti na kvalitě fotografie učitel doporučí prodloužit nebo zkrátit expoziční dobu. Kvalitní snímky učitel vypere v tekoucí vodě a nechá usušit.

3. blok: Výroba pozitivů

Učitel pracuje s žáky přímo ve větší zatemněné místnosti. Při světle slabé červené žárovky položí žáci na dřevěnou podložku na polovinu přestřížený fotografický papír citlivou stranou nahoru, na něj položí negativ obrázkem dolů a zatíží skleněnou deskou. Žáci se postaví do kruhu kolem běžného světla na stropě místnosti a učitel světlo na 20 s až 30 s rozsvítí. Délku osvitu nutno předem vyzkoušet. Během této expozice žáci deskou mírně pohybují, aby osvětlení bylo rovnoměrné. Exponované papíry učitel společně s žáky vyvolá, ustálí, dobře vypere a usuší. Žáci celý tento postup sledují a některé práce podle pokynů učitele vykonávají.

Poznámka: Výsledky práce jsou překvapující. Pro žáky i pro jejich rodiče. Zejména rodiče bývá obtížné přesvědčit, že fotografie byly pořízeny skutečně obvykle nevzhlednou papírovou krabičkou.