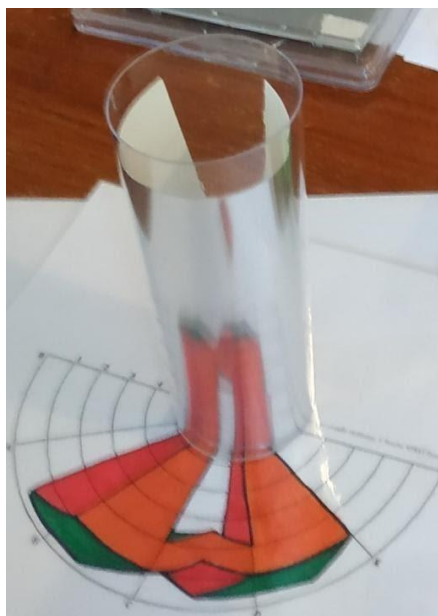


POPIS BADATELSKÉ AKTIVITY

Číslo aktivity:	BA 011
Název aktivity:	Jak vyrobit válcové zrcadlo?
Místo realizace:	uvnitř
Věková kategorie:	8 – 11 let
Vzdělávací oblast:	Člověk a příroda, člověk a svět práce
Obecné informace, vzdělávací cíl:	Žák objeví princip zobrazování předmětů ve vypuklém válcovém zrcadle, ověří základní principy optických jevů.
Časový odhad:	2 x 45 minut
Příprava:	Pomůcky: plechovka od nápoje, zrcadlová samolepicí fólie (tapeta), nůžky, tužka, pravítko, čisté bílé papíry A4, plastelína, pastelky nebo fixy
Postup:	<p>Co chceme řešit (motivace, kladení otázek):</p> <p>Předložíme dětem pomůcky a položíme otázky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jak vyrobíme válcové vypouklé zrcadlo? • Kde se toto zrcadlo využívá? Proč? • Co dokáže vypuklé zrcadlo zobrazit? • Víte, kde se nachází ve vašem městě/obci?
	<p>Přicházíme s domněnkou (můj názor, formulace hypotézy):</p> <p>Zrcadlo vyrobíme pomocí plechovky, protože má tvar válce, to znamená, že jeho obvod je vypouklý a nalepíme na ni zrcadlovou fólii. Zkusíme před něj postavit nějaké předměty a budeme pozorovat, jak se v tomto zrcadle zobrazí. Zkusíme vymodelovat z plastelíny kuličku, žížalku a předložíme je před zrcadlo.</p> <p>Myslíme si, že tato zrcadla jsou umístěna ve městech na křižovatkách nebo v nepřehledných místech, protože pomocí nich vidí řidič do zatáčky, jinak by tam neviděl a mohl by vjet jinému řidiči do cesty a způsobit havárii.</p>
	<p>Jak zjistíme, zda mám pravdu (můj pokus - plánování a příprava pokusu, provedení pokusu, zaznamenání pokusu, vyhodnocení dat):</p> <p>Na plechovku od nápoje nalepíme zrcadlovou samolepicí tapetu. Na začátku pozorujeme, jak zobrazuje zrcadlo jednoduché obrazce – rovnoběžné čáry, kruh, čtverec, křivky... Určujeme vlastnosti obrazu získaného vypouklým válcovým zrcadlem. Na základě získaných zkušeností si můžeme připravit jednu „normální“ čtvercovou síť a druhou upravenou pro zrcadlovou plochu. Pro začátek vybíráme jednoduché obrázky – zakreslíme je do první čtvercové sítě a pak přeneseme do druhé. Prázdnou předlohu žákům nakopírujeme, aby si mohli připravit své vlastní obrázky. Pro porovnání ukážeme žákům pohled do dutého zrcadla, například zubařského zrcátka.</p>





Co jsem zjistil (formulace závěru, návrat k hypotéze, hledání ideální souvislostí, prezentace, kladení nových otázek):

Ve vypouklém válcovém zrcadle dochází k odrazu světelných paprsků. Obraz v zrcadle je vždy zmenšený, což způsobuje, že se v zrcadle dokáže odrážet větší zorné pole. Vypouklá zrcadla se používají na křižovatkách, ve zpětných zrcátkách automobilů. Obraz vzniklý v těchto zrcadlech je přímý a zmenšený, proto je vhodný a bezpečný při použití v dopravě. Válcové zrcadlo je druh vypouklého zrcadla, které má větší výšku. Předměty zobrazené v tomto zrcadle se jeví jako zdeformované. Válcová zrcadla se využívají v bludištích. Oproti tomu dutá zrcadla obraz zvětšují. Příkladem je zubní zrcátko, které používá lékař, aby viděl zub zvětšeně a mohl tak odhalit zubní kaz.

Rizika a doporučení:

Na 1 plechovku potřebujeme zrcadlovou samolepící tapetu o rozměrech 16 x22 cm.

Zdroj:

vlastní

Příloha:

Příloha č. 1a/BA 011 – Stručné návody pokusů pro samostatnou práci žáků – výroba válcového zrcadla
Příloha č. 1b/BA 011 – Stručné návody pokusů pro samostatnou práci žáků – práce s válcovým zrcadlem
Příloha č.2/BA 011 - Šablona sítě pro obrázek ve válcovém zrcadle