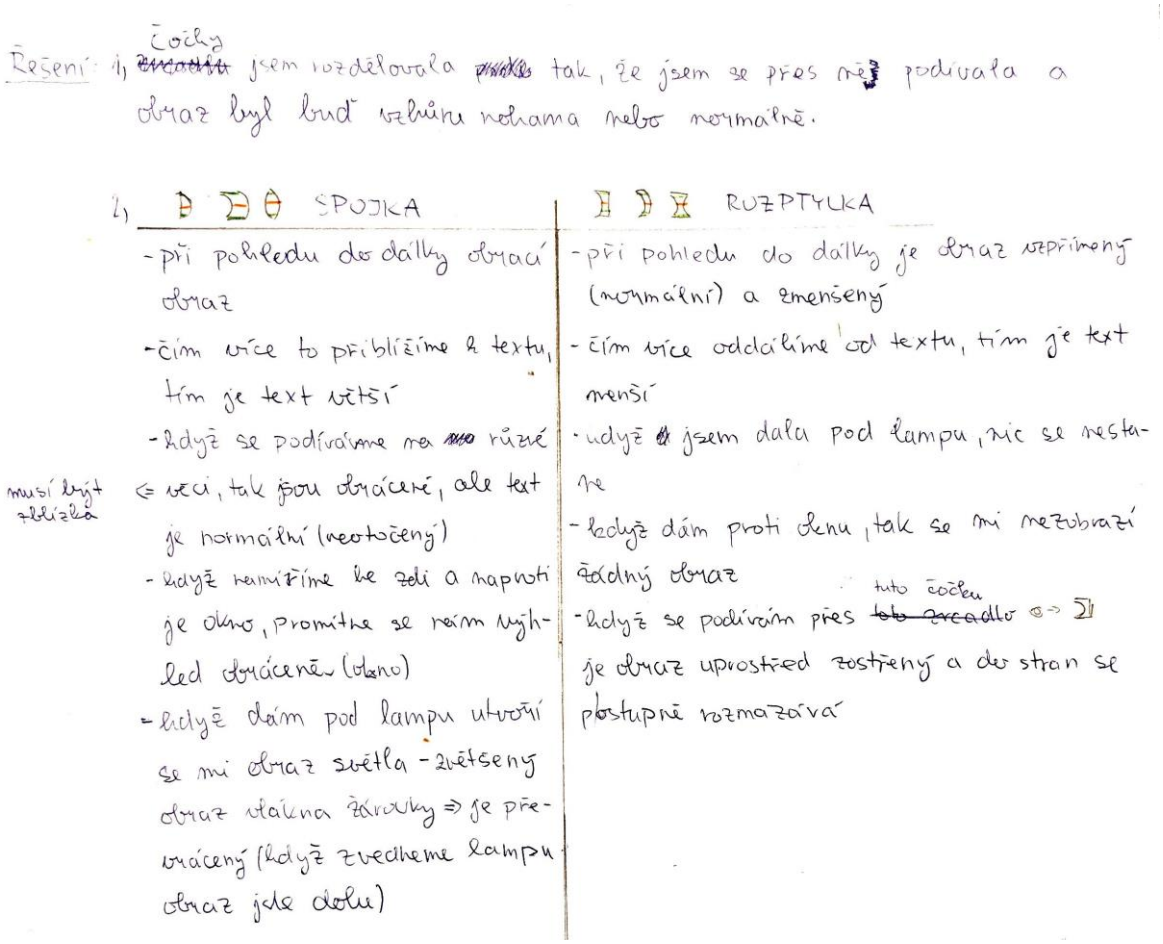
Vlastnosti spojek a rozptylek

Cíl aktivity:
Pomocí experimentování najít optické vlastnosti čoček, roztřídit čočky na dvě základní skupiny a popsat charakteristické vlastnosti obou skupin (zatím bez vysvětlení).

Pomůcky:
Do každé skupiny několik různých spojek a rozptylek (např. vyřazená brýlová skla).

Postup:
Rozdělte žáky do skupin (dvojice, maximálně čtveřice) a do každé skupiny dejte hromádku čoček. Požádejte děti, aby čočky rozdělily podle optických vlastností na dvě skupiny (můžete jim poradit, že nejsnáze rozdíl poznají při pohledu přes čočku na vzdálený předmět). Dále pak mají za úkol popsat, jaké vlastnosti pozorovaly. Na tabuli si připravte tabulku se dvěma sloupci, pozorování zapisujte (do jednoho sloupečku pro spojky, do druhého pro rozptylky). Zatím nepoužívejte název těchto čoček, do záhlaví si nechte od dětí nakreslit různé tvary příslušných čoček. Teprve po dokončení popisu vlastností žákům sdělte názvy každé skupiny čoček.

Příklad celé vyplněné tabulky (žákovská práce)



Navazující aktivita:

Pomocí laseru či optické lavice se žáky prozkoumejte chod paprsků při průchodu spojkou či rozptylkou a na základě zjištěných fyzikálních vlastností obrazu k nim přiřaďte příslušné

experimentálně „objevené“ vlastnosti. Je nezbytně nutné, aby žáci měli propojenou teorii (např. spojka vytváří skutečný, převrácený, zmenšený obraz vzdáleného zdroje) s experimentem (mohu na tabuli promítnout obraz stromu za oknem třídy, obraz bude vzhůru nohama, zmenšený).

Pokud se toto propojení u žáků nevytvoří, zůstávají teoretické poznatky prázdné, žáci netuší, jaký experiment odpovídá danému narýsovanému obrázku chodu paprsků, a je tedy zbytečné chod paprsků spojkou a rozptylkou vůbec učit.