

Zaměřeno na detaily – venkovní verze

Když jsem v přírodě, vidím detaily, které jsou krásné. A porozumění fyzikálním jevům mi při pozorování přírody otvírá oči. Tato aktivita propojuje fyzikální znalosti optiky s reálným světem, je ale mnohem více cílená na to dát žákům prostor pro to zažít krásu fyziky než na formální znalosti.

Charakteristika

Aktivita zaměřená na jednotlivce a rozvíjení jak fyzikálního vnímání, tak dovednosti všimnout si, být „teď a tady“. Dává příležitost zažít krásu fyziky. Klade důraz na hodnoty *opravdovost, svoboda a kreativita*.

Cíle

Žák si všímá optických jevů v přírodě, nalezne propojení mezi fyzikou jako učebním předmětem a reálným světem. Zvládne se na nalezený optický jev podívat „fyzikálníma očima“ – stručně jev popíše. Žák dostane příležitost prožít, že je fyzika krásná.

Technické informace

1. *Čas*: 2 h.
2. *Věková kategorie*: Druhý stupeň ZŠ, SŠ.
3. *Denní doba*: Ráno nebo večer, kdy je slunce nízko.
4. *Prostředí*: Příroda. Rozmanité okolí (les, louka, skály ...), v blízkosti vody – rybníku, potoku apod. Je-li navíc po dešti, je to výhodou.
5. *Materiál*: Zadání, papír, tužka a podložka na psaní pro každého žáka. Nahrávka, provázek, kolíčky a fotografie. Balicí papír, suché pastely (osm sad).

Motivace

Učitel shromáždí žáky, nemluví, pouze gestikuluje, ukáže jim, ať si sednou a ať nemluví ani oni. Až se žáci usadí a utiší, začne hrát nahrávka. Na nahrávce si povídá více postav o tom, jaké situace mají spojeny se světlem, jaký obraz jim vyvstane v hlavě. Učitel žákům vždy ukáže fotografii (formátu A4), které se konkrétní promluva týká a následně ji přikolíčkuje na připravený natažený provázek. V souboru *Přílohy* naleznete nahrávku, fotografie a texty, které jsou na nahrávce čteny.

Když nahrávka dozní, začne po chvilce učitel obcházet žáky a, stále beze slov, dá každému do ruky zadání. Tím je úloha učitele v úvodu aktivity ukončena, vlastní aktivitou prochází každý žák sám, doprovázen pouze papírem s pokyny. Pokyny jsou v samostatném dokumentu v *Přílohách*.

(10 min)

Vlastní aktivita – zadání pro žáky (dostanou písemně)

Co všechno světlo umí? Odrážet se a lámat, být bílé nebo se rozkládat na barvy, osvětlit svět a dát vzniknout stínům... Vypadá to, že je takové rozpustilé a nápadité. Provází nás na každém kroku. A když před ním nezavřeme oči, můžeme se ponořit do krásy jeho výtvorů...

Pravidla:

1. Máš hodinu času – až uplyne, vrať se zpět.
2. Toto je čas jen a jen pro Tebe – proto s nikým nemluv, ani na nikoho negestikuluj, choď sám a ostatních si nevšímej.
3. Vezmi si papír a tužku, můžeš je využít pro zapisování postřehů.
4. Najdeš i ty v okolí výtvary, jejichž autorem je světlo? Můžeš si vzpomenout na témata ve škole, můžeš se inspirovat promluvami lidí, které jsi právě slyšel. Jdi a hledej.
5. Jeden ze „světelných výtvorů“, který Tě zaujme, pozoruj déle, zkoumej, co vše o něm zjistíš. Postřehy si zaznamenej a buď připravený o nich vyprávět ostatním.

(60 min)

Reflexe

První část reflexe proběhne ve skupinkách po čtyřech – žáci se sami rozdělí tak, aby v každé skupině byl alespoň jeden chlapec a alespoň jedna dívka (děvčata a chlapi si všímají navzájem různých věcí – děvčata bývají zpravidla citlivější na pozorování detailů, chlapi jsou zase zaměřeni na hledání jevů, které mohou vysvětlit). Učitel jim předá balící papír a suché pastely a řekne jim následující instrukce: Každý žák představí ostatním „světelný výtvor“, který ho nejvíce zaujal. Následně skupina namaluje obraz (může být abstraktní) zachycující všechny zmíněné „světelné výtvary“ a napíše na něj krátký popis. Žáci se připraví na to, že budou obraz představovat spolužákům.

(20 min)

Následuje společná diskuse. Na první otázku odpoví každý (např. necháme proběhnout „kolečko“ odpovědí), na další vždy jen ti žáci, kteří chtějí (tj. nevyžadujeme odpověď ode všech). „Na začátku jsme slyšeli, že nás světlo a jeho výtvary provází na každém kroku...“

- Řekněte každý tři slova popisující pocity, které jste během hledání prožívali.
- Uvědomili jste se aktivitou něco nového o sobě?
- Na jaké obtíže jste při hledání „světelných výtvorů“ narazili?

Zástupce každé skupiny ostatním představí své dílo. Pokračuje diskuse:

- Co vás zaujalo na „světelných výtvorech“, o kterých povídali spolužáci?

- Jakých fyzikálních jevů se vaše obrazy týkají?
- Kterých jevů si všimlo hodně z vás? Které jevy tu naopak zazněly ojedinele?
- Co nového týkajícího se fyziky jste objevili?
- K čemu a kdy může být vnímavost ke svému okolí dobrá?

(20 min)

Komentář

Cílem je, aby si žáci všímali okolí. Není-li tak již zavedeno (např. z předchozích aktivit na výjezdu), je potřeba ještě před začátkem motivace dát pravidlo, aby s sebou při účasti na aktivitě žáci neměli mobil (popř. cokoliv jiného, co by jejich pozornost mohlo rozptylovat).

Dobrou atmosféru by mohlo navodit, zazní-li (např. od učitele) před spuštěním nahrávky pár taktů hudby např. na flétnu. Hudba by takto také mohla přirozeně žáky utiшит a připravit je na následný poslech nahrávky. Místo pouštění nahrávky je pak možné, aby text četlo více různých osob (např. předem oslovených žáků).

Použije-li učitel nahrávku, může ji pak nechat dále hrát z reproduktoru, tiše a stále dokola, a reproduktor položit u pověšených fotografií, aby se k tomu žáci měli příležitost vrátit a připomenout si, co postavy v nahrávce říkají.

Kolíčky používané na věšení fotografií by neměly působit rušivým dojmem – považují za vhodné použít dřevěné kolíčky. Doporučuji profesionální tisk fotografií před vytisknutím fotografií na barevné tiskárně (ale samozřejmě to závisí na možnostech učitele) – tisk jedné fotografie formátu A4 v současné době stojí přibližně 60 korun.

Důležitá je otázka, podle čeho žáci poznají, že uplynula hodina od začátku aktivity – lze je svolat zvukovým signálem (píšťalka, megafon apod.), mohou mít např. náramkové hodinky (v přihlášce na akci, jejíž bude aktivita součástí, je mohou mít napsané v seznamu věcí a učitel může přivést několik navíc), nebo se to může žákům dát jako výzva, ať hodinu odhadnou.

Pozor na to, aby se žáci někam nezatoulali – je vhodné, když okolí znají dopředu a je omezená vzdálenost, do které mohou odejít.

Při malování obrazu při reflexi je potřeba vhodného podloží pod balicí papír – např. stolu, dřevěné desky, rovného betonového plácku.