

VŠEOBECNÁ CHARAKTERISTIKA AKTIVITY

CIELOVÁ SKUPINA:	5 – 6 ročné deti
ČASOVÁ NÁROČNOSŤ:	1 - 2 hodiny (podľa záujmu detí) + celodenné pozorovanie
TEMATICKÝ OKRUH ŠVP:	Príroda
TÉMA (ÚLOHA, PROBLÉM):	TIENE
PREREKVIZY:	Dieťa by malo mať osvojenú predstavu o tom, že predmety vytvárajú tieň.
VŠEOBECNÝ CIEĽ:	Podporiť <i>vzťah dieťaťa k poznávaniu</i> a učeniu (ŠVP) Rozvoj predstáv o spôsobe tvorby tieňov
OBSAHOVÉ ŠTANDARDY:	Živá a neživá príroda (ŠVP) Hračky a predmety Rozvíjať <i>predstavy detí o tvorbe tieňov</i> .
VÝKONOVÉ ŠTANDARDY:	Poznať, opísať, rozlíšiť prírodné javy ovplyvnené počasím (ŠVP). Vnímať rôznorodosť hračiek a predmetov vo svojom okolí (ŠVP). Vnímať a rozoznať, že hračky a predmety sú z rôzneho materiálu, ktorý má rôzny povrch, tvar, farbu, veľkosť. Rozvíjať <i>pozorovacie schopnosti</i> detí. Rozvíjať <i>schopnosť merať</i> v jednoduchej výskumnej činnosti. Rozvíjať <i>schopnosť tvoriť záver</i> z pozorovanej činnosti.

Výkonové štandardy sú ďalej špecifikované prostredníctvom kompetencií, ktoré sú realizovanou aktivitou rozvíjané (ŠVP).

CIEĽ V OBLASTI ROZVOJA PSYCHOMOTORICKÝCH KOMPETENCIÍ:

- používa v činnosti všetky zmysly,
- prejavuje grafomotorickú gramotnosť.

CIEĽ V OBLASTI ROZVOJA SOCIÁLNYCH KOMPETENCIÍ:

- pracuje vo dvojici, v skupine, kolektíve,
- plánuje, organizuje a hodnotí činnosť,
- zotrvá v hre a inej činnosti a dokončí ju.

CIEĽ V OBLASTI ROZVOJA KOMUNIKATÍVNYCH KOMPETENCIÍ:

- vedie monológ, nadväzuje a vedie dialóg a rozhovor s deťmi i dospelými,
- počúva aktívne a s porozumením myšlienky a informácie z rôznych médií,
- vyjadruje a komunikuje svoje myšlienky, názory,
- komunikuje osvojené poznatky,

CIEĽ V OBLASTI ROZVOJA KOGNITÍVNYCH KOMPETENCIÍ:

- hľadá a objavuje súvislosti medzi jednotlivými informáciami, objavuje tie, ktoré sú nápomocné pri riešení problému,
- uplatňuje matematické myslenie,
- porovnáva podobnosti a rozdiely predmetov,
- odôvodňuje svoje názory, vyslovuje jednoduché úsudky,
- objavuje a nachádza funkčnosť vecí, uvedomuje si ich zmeny,
- objavuje algoritmus riešenia úloh pokusom a omylom alebo podľa zadávaných inštrukcií, odstraňuje prípadnú chybu.

CIEĽ V OBLASTI ROZVOJA UČEBNÝCH KOMPETENCIÍ:

- prejavuje zvedavosť a spontánny záujem o spoznávanie nového,
- využíva primerané pojmy,

- pozoruje, skúma,
- objavuje a hľadá súvislosti medzi vlastnými skúsenosťami a poznatkami,
- kladie otázky a hľadá odpovede,
- učí sa spontánne (vlastnou zvedavosťou) aj zámerne (pod učiteľovým vedením),
- vyvíja vôľové úsilie v činnosti,
- sústreď sa primerane dlhý čas na zámernú riadenú výchovno-vzdelávaciu činnosť.

CIEĽ V OBLASTI ROZVOJA INFORMAČNÝCH KOMPETENCIÍ:

- prejavuje radosť zo samostatne získaných informácií.

POMÔCKY:

Pomôcky pre jednu pracovnú skupinu: dve silné svietidlá (baterky), 2 cm dlhá skrutka s rovnou hlavičkou, biely baliaci papier, niť, fixky, ceruzka, plastová figúrka z hry, malý priehľadný pohárik, zrkadielko, kocka z lega a sklená guľôčka, k realizácii časti aktivity je potrebné mať k dispozícii slnečné počasie.

POSTUP A ORGANIZÁCIA ČINNOSTI ŽIAKOV

STIMULUJÚCA SITUÁCIA SO ZÁMEROM IDENTIFIKOVAŤ VÝSKUMNÝ PROBLÉM

Pri pobyte vonku* za slnečného počasia učiteľ zameria pozornosť detí na tieň. Pýta sa detí otázky, aby získal informácie o ich aktuálnej predstave o tom, ako tieň vznikajú. Ďalej ich usmerňuje k rôznym typom pozorovania a sleduje, akým spôsobom dieťa pri otázkach reaguje.

Otázky a usmernenia: *Pokús sa vytvárať na zemi a iných predmetoch rôzne tieň pomocou seba a rôznych predmetov. Vedel by si s kamarátom vytvoriť tieň, v ktorom si vzájomne podáte ruky, ale v skutočnosti si ruky podávať nebudete? Pokús sa vytvoriť s kamarátom tieň, v ktorom mu budeš akože stáť na pleciah. Ako sa musíš postaviť, aby si mal tieň pred sebou, za sebou, vpravo od teba, vľavo od teba? Sú všetky tieň rovnako tmavé? Je celý tieň jedného predmetu rovnako tmavý? Sú okraje tieňa ostré? Vytvárajú tieň všetky predmety na dvore (hľadaj tieň predmetov)? Aký majú smer tieň predmetov?*

Učiteľ v úvode inštruje všetky deti, ale postupne sa venuje skôr menším skupinám alebo usmerňuje deti podľa potreby individuálne. Okrem diagnostického cieľa je cieľom tejto aktivity aj príprava detí na skúmanie tvorby tieňa. Deti si usporadúvajú informácie, systematizujú skúsenosti, ktoré o tieňoch majú.

Na záver hry s tieňmi učiteľ deti sústreďí a spýta sa, či na niečo zaujímavé prišli, čo by chceli ukázať ostatným, čo sa s tieňmi dá robiť. Po diskusii a ukážkach sa učiteľ detí opýta, či vždy vedia, kde sa im vytvorí tieň a aký bude dlhý a spýta sa, *či sa podarilo niekomu vytvoriť svoj vlastný tieň tak, že ho má pred sebou a pritom sa pozerá smerom k slnku*. Deti to hneď skúšajú, učiteľ im nechá na preskúmanie tohto javu čas. Ak deti reagujú na otázku, tak s nimi chvíľu diskutuje a navrhne im, že by si tieň mohli preskúmať aj v triede, možno na nejaké zaujímavé veci ešte prídu. Presunú sa do triedy.

OBOZNÁMENIE DETÍ S CIEĽOM AKTIVITY

Učiteľ v triede deťom pripomenie, čím sa zaoberali vonku. Zhrnie zistenia detí a snaží sa pripomenúť zaujímavé zistenia, pričom je vhodné, aby sa opieral o konkrétne aktivity, ktoré deti vymysleli a zrealizovali. Postupne sa dostáva k otázke, prečo nemôžeme mať tieň pred sebou, keď sa pozeráme smerom k slnku a vysvetlí deťom, že sa pokúsia zistiť, kedy a kde sa tieň tvoria a najmä, kedy a kde sa tieň netvorí. Identifikácia miest a situácií, kedy sa tieň netvorí je základnou výskumnou úlohou detí.

PRAKTICKÁ ORGANIZÁCIA

Učiteľ rozdelí deti do 4-5 členných skupín, ktoré budú pracovať spolu pri spojených stoloch. Do každej skupiny deťom poskytne biely baliaci papier, ceruzku pre každé dieťa a dve svietidlá (baterky) a dve skrutky (maximálne 3 cm dlhé, vhodné sú skôr dvojcentimetrové a menšie). Úlohou detí je zistiť, kedy sa netvorí tieň skrutky a kedy áno.

USMERŇOVANIE DETÍ PRI ICH VLASTNEJ VÝSKUMNEJ AKTIVITE

V úvode najskôr učiteľ deťom pomôže inštrukciou: *Postav klinec na hlavičku do stredu bieleho hárku papiera. Zsvieť baterkou pod uhlom na klinec z malej vzdialenosti. Označ na papieri, aký tieň si získal. Skúmaj tvorbu tieňa, sústreďuj sa na jeho dĺžku*. Učiteľ chodí pomedzi deti a pomáha deťom, ktoré pomoc potrebujú. Pripomína im, aby zisťovali, kedy sa tieň netvorí a vyzve ich, aby ho ohlásili, keď to zistia. Nakoniec si úlohu zhodnotia. Učiteľ vyzve jedno dieťa z triedy a požiada ho, aby opisalo, ako muselo svietiť baterkou na klinec, aby nevznikol žiaden tieň. Po odpovedi sa spýta dieťaťa aj na vysvetlenie, prečo sa tam tieň netvoril. Nejde o to, aby dieťa tvorilo funkčné vysvetlenia, ale aby sa postupne u dieťaťa rozvíjala tendencia nielen opisovať skúmané javy, ale snažiť sa aj o ich vysvetlenie.

* Ak nie je k dispozícii slnečné počasia, aktivitu je možné realizovať v interiéri, ale tieň nebudú také výrazné. V tomto prípade je vhodné, ak sa aktivita realizuje v zatemnenej miestnosti so svetelným zdrojom, aby slnečné svetlo prenikajúce cez okná nerušilo tvorbu tieňov.

Vysvetlenia detí sú často naivné a v tomto momente ich nie je potrebné korigovať. Ak deti zistili viacero spôsobov, ako sa tieň netvorí, tak učiteľ vyzve deti, aby o svojich spôsoboch porozprávali (napríklad tieň nevzniká, keď nesvietime baterkou, keď na skrutku svietime zhora, ale aj keď na skrutku svietime z veľkej diaľky). Ak tieto skutočnosti nezistili, môže ich učiteľ k zisteniam viesť.

Po úvodnom zisťovaní sa učiteľ snaží deti zamerať na skúmanie toho, ako sa tieň vytvára. Navedie ich na aktivitu: *Daj baterku kamarátovi. Kamarát baterku vypne a nasmeruje ju na kliniec z ľubovoľnej vzdialenosti a pod ľubovoľným uhlom. Nakresli na papier, ako si myslíš, že sa tieň vytvorí. Svoj predpoklad zaznač a pokús sa ho vysvetliť. Zsvieť baterku a porovnaj svoj predpoklad s výsledkom pozorovania. Vedel by si odhadnúť okrem smerovania aj dĺžku tieňa, ktorý sa vytvorí?*

Pri skúmaní detí v skupinách im pomáha otázkami: *Ako by si vytvoril dlhší tieň, kratší tieň? Ako by si vytvoril tieň, ktorý ukazuje doprava, doľava? Premýšľaj, ako musíš pohybovať zdrojom svetla, aby si vytvoril tieň do želaného smeru. Ak chceš tieň skracovať, čo musíš urobiť so zdrojom svetla? Čo musíš urobiť, ak chceš vytvoriť dlhší tieň?* Učiteľ okrem zadávania otázok čaká na odpoveď a diskutuje s deťmi. Cieľom je, aby mali deti pocit, že veci, ktoré sa učia o tieňoch zisťujú samé a sú učiteľovým spoločníkom pri skúmaní. Potom navedie deti k tomu, aby riešili úlohu **(1)** z pracovného listu.

Učiteľ (ak sú deti stále aktívne) môže zamerať skúmanie tieňov aj na ďalšie skutočnosti, napríklad, aký tvar majú tieň, či je možné vytvoriť viac tieňov jedného predmetu a či vytvárajú tieň všetky predmety.

Ak zameriava pozornosť detí na tvar tieňov, môže im pomôcť napríklad inštrukciou, pri ktorej vyberie drobný predmet, napríklad šachovú figúrku a požiada deti, aby sa pokúsili nakresliť, aký bude mať tento predmet tieň. Potom im dá figúrku k dispozícii, aby si svoje predpoklady overili. Cieľom je, aby si deti uvedomili, že tieň má tvar predmetu.

Ak zameriava pozornosť detí na skúmanie toho, či môžeme vytvoriť viacero tieňov jedného predmetu, môže sa otázku priamo spýtať a viesť deti, aby to skúšali. Dôležité je, aby mali deti možnosť diskutovať o svojich zisteniach. Ak deťom úloha nejde, môže im učiteľ pomôcť pripomínaním vlastnej skúsenosti s viacerými tieňmi, napríklad, keď idu večer po osvetlenej ulici alebo keď sa futbalista večer pohybuje po osvetlenom štadióne. Môže ich aj priamo navádzať, napríklad tým, že im odporučí použiť viac svetiel.

Ak zameriava pozornosť detí na to, či vytvárajú tieň všetky predmety, môže ich najskôr viesť k tvorbe predpokladov, pričom im poskytne nasledovné predmety: plastová figúrka z hry, malý priehľadný pohárik, zrkadielko, kocka z lega a sklenená guľôčka. Potom si svoje predpoklady overia. Cieľom je objasňovaní princípu tvorby tieňa – ak máme predmet, ktorý svetlo prepúšťa, vytvára veľmi slabý tieň alebo žiaden tieň. Vhodné je, ak učiteľ vedie deti pri riešení úlohy k tomu, aby si uvedomili, že tieň niektorých predmetov sú oveľa svetlejšie ako iné; nie je potrebné, aby dieťa tvorilo vysvetlenie o tom, ako tieň vzniká.

ZHODNOTENIE RIEŠENIA VÝSKUMNÉHO PROBLÉMU

Učiteľ priebežne hodnotí riešenie čiastkových úloh, ale po ukončení všetkých aktivít sa vracia k pôvodnému cieľu skúmania. Vysvetlí deťom, že cieľom skúmania bolo zistiť, kedy sa tieň tvoria a kedy sa netvoria. Požiada jedno dieťa zo skupiny, aby sa pokúsilo povedať, kedy tieň vzniká a nabáda ho, aby pri tom používalo vyplnenú úlohu (1) z pracovného listu. Sám dieťaťu pomáha tak, že ukazuje na obrázku smer, z ktorého na predmet svietime a smer tieňa, ktorý vzniká. Na záver zovšeobecní, že tieň vzniká vždy za predmetom. Potom obdobne vyzve iné dieťa, aby sa pokúsilo povedať, kedy tieň nevznikne. Nabáda deti, aby sa pridávali a svojmu vrstovníkovi pomáhali.

Potom učiteľ vedie deti k riešeniu úlohy **(2)** z pracovného listu. Úloha je zameraná na zisťovanie toho, do akej miery dokáže dieťa znázorniť svoju predstavu o tieňoch a či sa v obrázku objaví princíp toho, že tieň vzniká za predmetom. Keďže dieťa nevie kresliť do priestoru, za správne pochopenie sa považuje aj kresba, v ktorej dieťa nakreslí tieň vpravo a vľavo, nie smerom dolu. Obrázky učiteľ nehodnotí, len povzbudí deti k tomu, aby svoje riešenie vysvetlili. Vyzve postupne asi 2-3 deti, aby vysvetlili ako nakreslili tieň. Pri prezentácii pomáha deťom tým, že ich povzbudzuje k tomu, aby postupne ukazovali tieň a aby povedali, prečo ich nakreslili práve tak. Môže klásť deťom aj pomocné otázky k tomu, aby sa viac sústredili na porovnávanie tieňov. Napríklad: *Sú tieň stromov na všetkých obrázkoch rovnako dlhé? Na ktorom obrázku je najmenší tieň a prečo? Na ktorom obrázku je najväčší tieň a prečo?* Ešte pred prezentáciou tohto typu sa učiteľ snaží ísť deťom príkladom a pri ich skupinovej práci chodí medzi nimi a pýta sa čo kreslia a prečo to tak kreslia, ktorý tieň bude veľký a ktorý bude malý, ktorý bude na jednu stranu, ktorý bude na stranu druhú. Pri samotnej prezentácii je

vhodé, ak je pracovný list dieťaťa pripevnený na magnetickú tabuľu, aby ho videli všetky deti a aby mohlo prezentujúce dieťa ukazovať na to, o čom práve z obrázku hovorí.

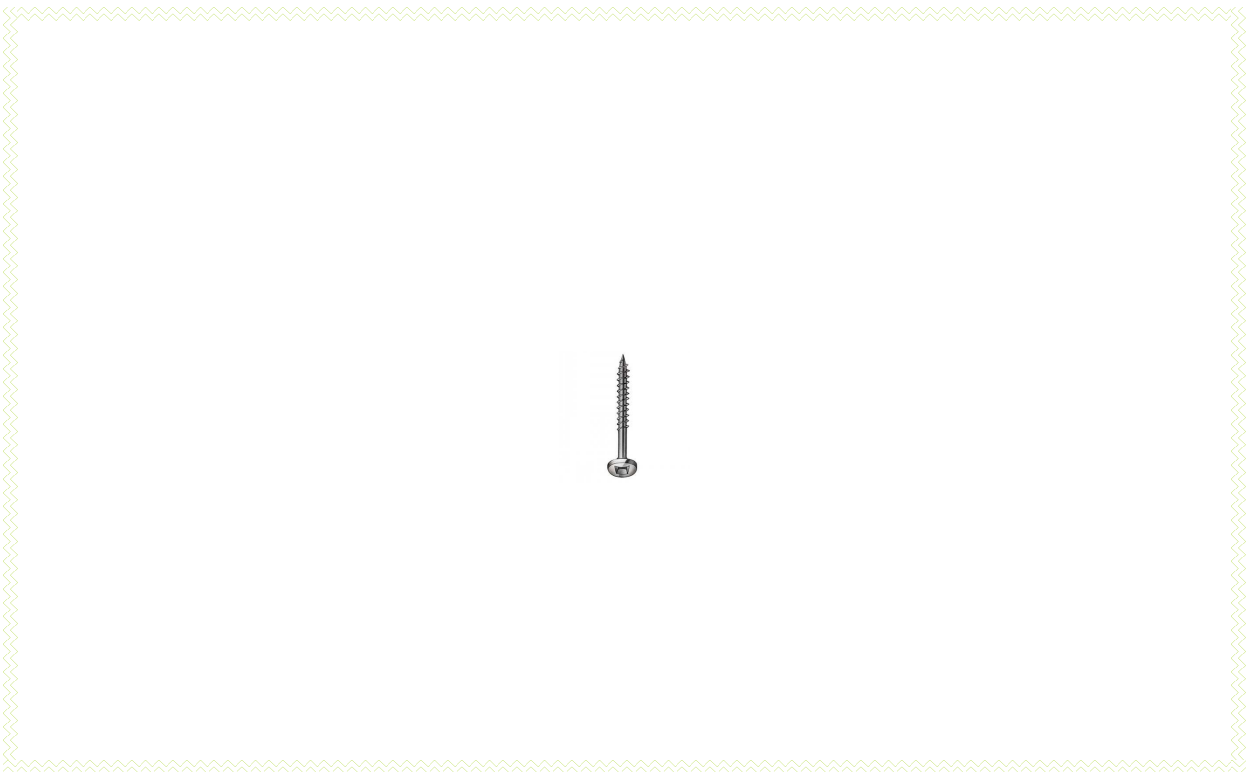
ORGANIZÁCIA ZÁVERU VZDELÁVACEJ AKTIVITY

V závere aktivity učiteľ zopakuje výsledky, ktoré deti získali, pričom sa zameria najmä na vysvetlenie toho, že ak zasvietime svetlom na predmet, za predmetom sa vytvára tieň. Ak je však predmet priesvitný alebo priehľadný, vytvára len slabý tieň, resp. nevytvára žiaden tieň. Aj keď deti v tomto období ešte nebudú vedieť vysvetliť, ako tieň vzniká a že je to miesto za predmetom, kde je menej svetla ako okolo a to preto, lebo predmet svetlo zachytáva a odráža, podvedome si vytvárajú reálnejšiu predstavu o tvorbe tieňa. Na záver deti riešia úlohu **(3)** z pracovného listu. Pokúšajú sa vytvárať tieň podľa predlohy. Vhodné je, ak učiteľ pre túto aktivitu vytvorí tmavší kút so silnejším, väčším svetelným zdrojom.

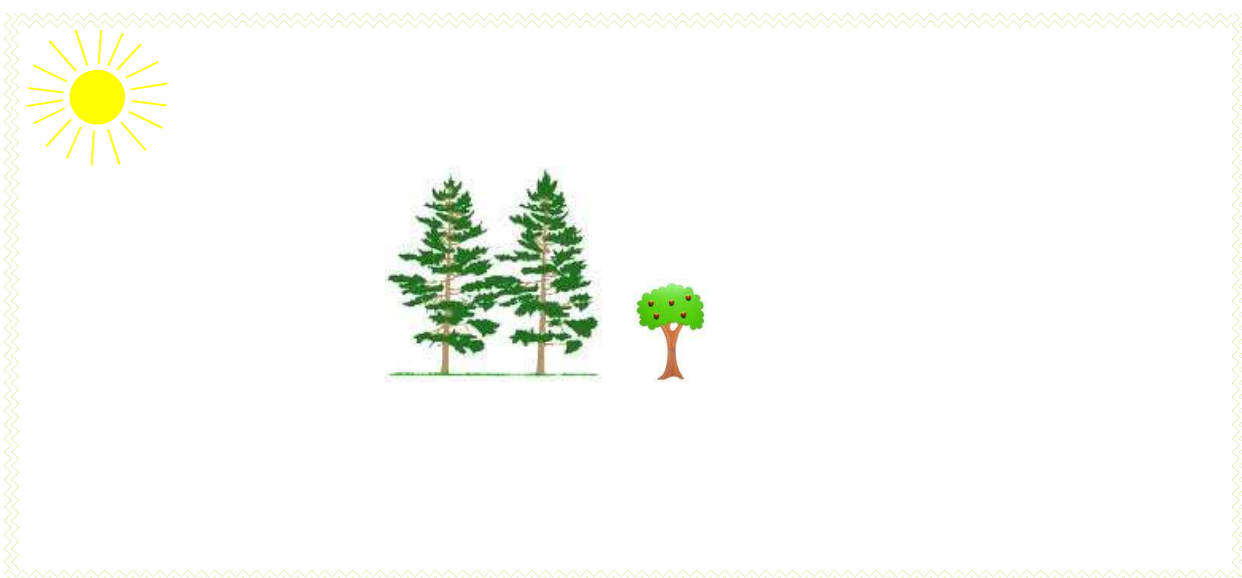
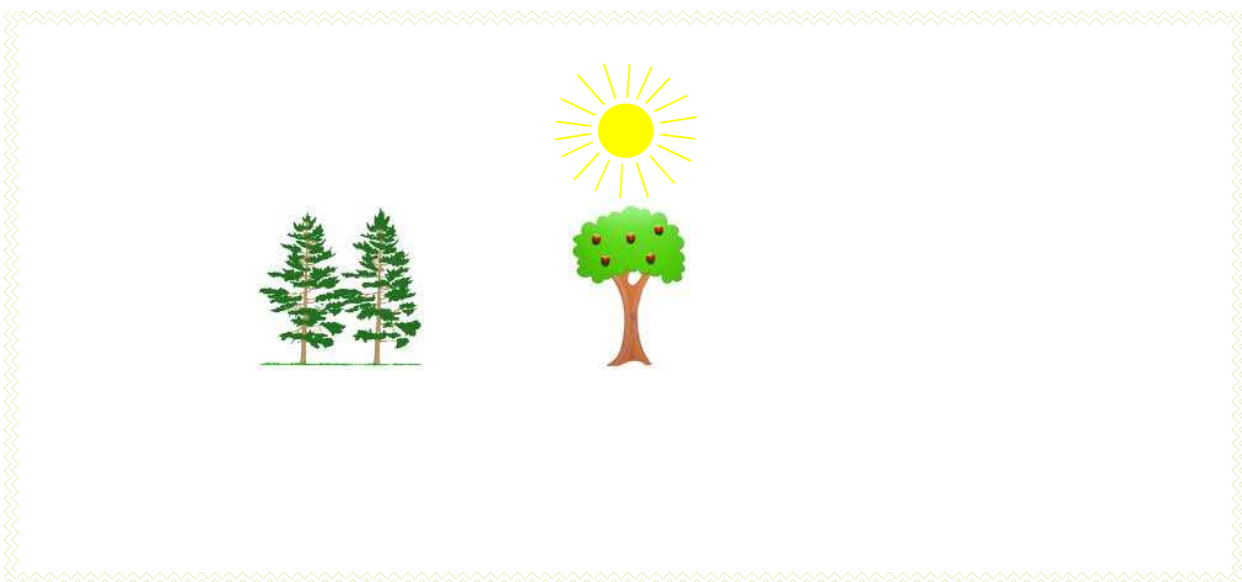
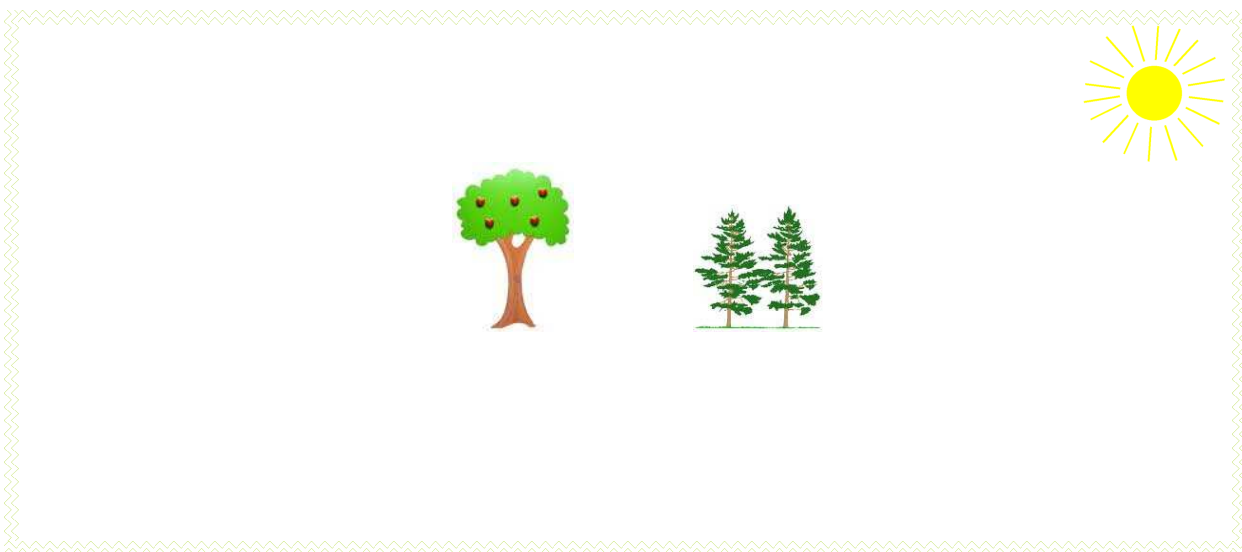
V rámci témy (po realizácii skúmania detí) je možné uskutočniť aj celodenné pozorovanie toho, ako sa pohybujú a menia tieň predmetov v triede s postupom slnka po oblohe. Učiteľ postaví stôl k južnému oknu, obalí ho baliacim papierom a na stôl postaví pomocou plastelíny ceruzku. Deti sledujú, aký tieň sa vytvára a učiteľ s deťmi diskutuje, či bude tieň rovnaký aj za hodinu. Cieľom je, aby deti vyslovili svoje predpoklady a zároveň aby mal učiteľ možnosť požiadať ich o objasnenie svojich predpokladov. Učiteľ obkreslí červenou fixkou tieň, ktorý ceruzka vytvára a vyfarbí ho. O hodinu upozorní deti, aby si všimli, či je tieň stále rovnaký. Tieň sa posunul a zmenil aj veľkosť. Postupne tieň kreslia a porovnávajú počas celého dňa, ako sa tieň posúval a zároveň sledujú, ako sa zmenilo umiestnenie slnka na oblohe.

PRACOVNÉ LISTY

Úloha (1) Nakresli baterku a jej svetlo, ako svieti na klinec. Nakresli, kde sa vytvára tieň klinca. Do prvého rámčeka nakresli to, ako musíš svietiť na klinec, keď chceš dlhý tieň a do druhého rámčeka nakresli umiestnenie baterky, keď vytvára krátky tieň.



Úloha (2) Všimni si, kde je na obrázku slnko. Pokús sa nakresliť, ako bude vyzeráť tieň, ktorý vytvoria predmety uvedené v rámčekoch. Pokús sa nakresliť tieň taký veľký, ako by ho mohol predmet v skutočnosti mať. Tiež sa snaž nakresliť, ktorým smerom sa bude tieň vytvárať.



Úloha (3): Pokús sa vytvoriť tieň podľa uvedenej predlohy. Vysvetli, čo na tvorbu tieňa potrebuješ.



GOOSE



WOLF



GOAT



ELEPHANT



HARE



TEDDY BEAR



OX



DOG



BUTTERFLY



DONKEY

METODICKÉ POZNÁMKY

Tieň je realita, s ktorou sa stretávame od narodenia a máme s ňou pomerne bohaté skúsenosti. Je to typický koncept, o ktorom si myslíme, že ho chápeme až do chvíle, kedy sme požiadaní o konštrukciu vysvetlenia. Vysvetlenie toho, čo je tieň je pomerne jednoduché, ale len v tom prípade, že máme dostatočne vhodne vytvorenú a utvrdenú predstavu o tom, ako sa správa svetlo pri putovaní priestorom a aj základný koncept o tom, čo je to svetlo (najmä odlišnosť svetla od hmoty).

Pri snahe o konštrukciu vysvetlenia podvedome využívame tie skúsenosti alebo predstavy, ktoré na skúmanú situáciu aplikujeme na základe nejakej podobnosti. Veľmi typické a časté je podvedomé využívanie predstáv o prúde látok zložených z drobných častíc – napríklad piesok alebo voda. Dôležité je si uvedomiť, že použitie týchto prirovnaní je spontánne a často si ho ani neuvedomujeme a to najmä preto, že porovnávaný koncept o prúde látky máme vytvorený v zovšeobecnenej podobe. Kým nezačneme používať príklady, resp. kým sa nezačneme snažiť vysvetľovať tento jav, nevieme, na základe akej konkrétnej reality si prúdenie svetla a vytváranie tieňu v aktivite vysvetľujeme.

Ak sa snažíme svoje predstavy verbalizovať, alebo ešte vhodnejšie, keď sa ich snažíme schematicky zaznačiť, konkrétna realita a manipulácia s ňou nám pri tvorbe vysvetlenia nepomôže. Ide o abstraktnú manipuláciu. Ak sa touto manipuláciou s predstavami v mysli vytvorí nový poznatok, znovu vyžaduje overenie a vtedy sa vraciame späť k empirii a snažíme sa overiť, či by nový poznatok obstál pri vysvetľovaní reality. Napríklad si spontánne vytvoríme predstavu, že svetlo sa správa ako prúdici piesok, pričom niektoré častice narážajúce na klíncec sa odrážajú späť, niektoré pod iným uhlom, niektoré zmenia smer len minimálne. Tesne za klíncec sa nedostanú žiadne častice. Ak použijeme túto analógiu, tieň si vieme vysvetliť ako neprítomnosť svetla. Ak bola predstava vytvorená práve týmto spôsobom, potom je aj využitie pojmu tieň rozšírené. Napríklad použijeme pojem tieň v súvislosti s definíciou a funkciou ochranných štítov, ktoré pri rôznom uhle dopadu materiálu na štít poskytujú rôzne veľký tieň.

Abstraktná manipulácia s predstavami umožňuje ozrejmovanie konceptov, ktoré sme pri tvorbe vysvetlenia použili. Veľmi dôležité je to, že takouto manipuláciou sa rozširuje uplatniteľnosť určitých konceptov a to tým, že sa zovšeobecňujú. Napríklad sa predstava o správaní sa častíc pri náraze o prekážku prenáša nielen na javy súvisiace s materiálom, na základ ktorého bola táto predstava vytvorená (napríklad piesok, voda – dáždík, strecha), ale aj na iné javy, ktoré majú základné znaky podobné – prítomnosť materiálu pred pevným telesom a neprítomnosť tejto látky za telesom.

Aj keď je celá aktivita nasmerovaná na ozrejmienie toho, čo je to tieň (čím sa samozrejme modifikuje a obohacuje predstava o svetle), nemusí byť cieľom práve ozrejmienie toho, čo je tieň. Pri správnom usmerňovaní dieťaťa sa môže rozvíjať napríklad schopnosť pozorovať, schopnosť zovšeobecňovať alebo schopnosť konštruovať test predpokladu, či hypotézy.

V prvej úrovni ozrejmovania predstavy sa môžeme sústrediť na rozvoj detskej schopnosti pozorovať. Deti sledujú jav, ktorý je im známy a tak je zaujímavé overovať si platnosť predstáv, ktoré už deti o tomto jave majú. Napríklad uvedomenie si toho, že tieň má rovnaký tvar ako teleso, prostredníctvom ktorého je vytváraný. Ak dieťa požiadame, aby vysvetlilo, prečo má tieň práve takýto tvar, môže nastať problém. Dieťa jav buď nemá ozrejmený, ale ak mu je aj jasný, nikdy ho neverbalizovalo a preto sa dieťa vyjadruje pomerne ťažko. Tým, že ho do verbalizácie nútime, zároveň ho nútime aj k analýze pozorovaných znakov a k ozrejmovaniu detailov pozorovaného. Jednoducho je dieťa nútené vytvárať si kauzálne vedomosti prostredníctvom faktických vedomostí, ktoré už má a s pomocou kognitívnej manipulácie, ktorá sa mu týmto práve rozvíja.

Ak chceme rozvíjať u dieťaťa najmä pozorovacie schopnosti (1. úroveň ozrejmovania, predškolský vek), mali by sme sa sústrediť na to, aby si dieťa uvedomovalo spojitost' jeho zásahu do reality a výsledku, ktorý tento zásah spôsobil. Napríklad ak dieťa pohne zdrojom svetla doprava, tieň sa pohne doľava. Aj napriek tomu, že ide o jav, ktorý dieťa implicitne predpokladá, že sa takto bude diať, tým, že je vedené predpoklad vysloviť a potom ho overiť sa toto implicitné predpokladanie a overovanie stáva vedomým a tým sa môže detské myslenie rozvinúť. Rozvoj je postrehnuteľný napríklad v tom, že uvedomovanie si vzťahu zásahu a zmeny v situácii sa prenáša spontánne aj na iné situácie, ktoré nemajú priamo edukačný charakter. Dieťa si tak lepšie ozrejmuje skutočnosti, ktoré bežne v živote pozoruje a získava tak oveľa viac materiálu využiteľného na tvorbu dokonalejších predstáv. Využije ich vtedy, keď na to bude kognitívne spôsobilé.

V prvej úrovni ozrejmovania predstavy sa významne rozvíja aj schopnosť zovšeobecňovať. Zovšeobecňovanie sa prejavuje tým, že dieťa dokáže vytvoriť zhrňujúce pravidlo na javy, ktoré spolu súvisia. Napríklad dokáže zovšeobecniť pravidlo, že veľkosť tieňa závisí od toho, ako šikmo na kliniec svietime; alebo: čím je používaná baterka silnejšia, tým tmavší tieň sa vytvára a podobne. Aj keď sa zovšeobecnenie realizuje veľmi spontánne, znamená významný krok v rozvoji poznania, hlavne v jeho vedomej forme.

S touto schopnosťou súvisí aj schopnosť selekcie výnimiek a naopak, zahrnutie podstatných, ale nevýrazných detailov. Napríklad, v aktivite sa veľmi často stáva, že deti spontánne zovšeobecnia predstavu, že dĺžka tieňa sa mení vzdialenosťou zdroja svetla od predmetu – klinca. Zovšeobecnenie je vytvorené takto najmä preto, že tieň je vzdalovaním zdroja slabší a ťažšie sa identifikuje jeho koniec. Okrem toho je pomerne náročné udržať určitý uhol svietenia na predmet len rukou. Tieto chyby merania, výnimky a detaily v pozorovaní sa zhodnocujú ťažšie. Chybné zhodnotenie je možné overiť testom. Avšak tvorba testu je pre prvú úroveň pomerne náročná a tak deti často tvoria na základe takýchto pozorovaní chyby. Dôležité je, aby učiteľ nemal tendenciu opraviť tieto zjavné chyby, len napatrne deti naviesť k tomu, aby ich úsudky nebrali ako absolútne platné.

Zrejme je najmä to, že pre predškolské deti je vhodné vyberať také aktivity, ktoré poskytnú pomerne zrejmý empirický materiál, nie taký, ktorý ich vedie do miskonceptí alebo udržiava v prekonceptoch. Ak sa však dieťa nemá možnosť stretnúť s takýmito polemickými pozorovaniami, často začne výsledky experimentovania vnímať ako absolútne platné a to nie je edukačným cieľom tejto koncepcie a nie je to ani vedecký cieľ.

V aktivite je možné zamerať sa na dve základné predstavy – ozrejmovanie toho, ako vzniká tieň a ozrejmovanie toho, ako putuje Slnko (ako zdroj svetla) po oblohe počas dňa a počas roka na základe toho, ako vytvára tieň. Oba koncepty spolu súvisia a je jednoduchšie sa nimi zaoberať súčasne. Ak si dieťa ozrejmuje predstavu o tom, ako tieň vzniká (zdroj svetla je na opačnej strane od predmetu) a svoju predstavu verbalizuje, prípadne graficky znázorňuje, identifikuje v jave nezrovnalosti, ktoré si postupne môže napríklad empiriou ozrejmiť. Ak už je predstava o tvorbe tieňa dostatočne osvojená, spontánne ju dieťa overuje s využitím minulých skúseností (resp. používa minulé skúsenosti na podporu modifikácie predstavy). Ak dieťa vedieme otázkami, prioritne bude používať skúsenosti viazané na tvorbu tieňov v súvislosti s pohybom slnka po oblohe. Týmto spôsobom sa rozširuje využiteľnosť základnej predstavy o tvorbe tieňov a zároveň sa samotná predstava o tvorbe tieňov rozširuje o poznatky súvisiace s pohybom slnka po oblohe. Preto je vhodné najskôr deti sústreďovať na skúmanie tieňov, ktoré sa vytvárajú pôsobením slnečného svetla a postupne prechádzať k téme pohybu slnka po oblohe.

V prvej úrovni ozrejmovania predstavy ide o získavanie empirického materiálu. Deti najskôr skúmajú tvorbu tieňov, pričom nie je potrebné, aby konštruovali predpoklady. Stačí, ak dieťa v tomto štádiu sústredíme na uvedenie si súvislostí toho, ako skúšajú požadované javy vytvoriť a čo preto museli urobiť. Napríklad ak chcú vytvoriť tieň, v ktorom si podávajú ruky, ale si ich v skutočnosti podávať nebudú, spontánnym skúšaním dokážu prísť na to, ako to urobiť. Vhodné je, ak ich vedieme k tomu, aby si všimli v akom vzájomnom postavení sú a kde je slnko. Ak to skúšajú v rôznych pozíciách, dokážu si zovšeobecniť pravidlá, ktoré je potrebné dodržať, aby sa pokus podaril. Ak ich vedieme k tomu, aby verbalizovali tieto pravidlá (napríklad aj navádzaním otázkami) alebo aby sa o tom, ako sa im to podarilo porozprávali so svojimi kamarátmi, budú predstavy lepšie osvojené.

Prvá úroveň je teda zameraná na systematizáciu skúseností o jave a získavanie nových empirických informácií. Môže sa stať, že tieto informácie buď nepodporia už vykonštruovanú predstavu o jave alebo naopak, potvrdia platnosť predstavy pri aplikácii na skúmaný jav. To znamená, že stimulujúca situácia môže zvýrazniť nezrovnalosti medzi javom (tak ako sa správa) a minulou skúsenosťou alebo priamo nepožiteľnosť predstavy na jav, ktorý je pozorovaný. Rozvíja sa napríklad aj schopnosť spozorovať detaily, najmä pri pozorovaní ostroti a intenzity svetla.