

TÉMA LEKCE: REDUKCE POUŽITÝCH PLASTŮ

Teoretické uvedení V každodenním životě se plasty používají ve velkém množství. Jeho produkce bohužel převyšuje možnosti recyklace. Proto je důležité vytvořit u dětí návyk používat plast uvědoměle.

Celkové cíle Děti si uvědomí, co je to plast, jaký je jeho původ a k čemu se používá. Uvědomují si, že nadprodukce plastů doposud vedla ke znečištění životního prostředí. Dozvědí se o způsobech, jak omezit používání plastových výrobků doma i v obchodě.

Specifické cíle celého scénáře:

Děti umějí popsat, co je to plast, jsou schopny určit jeho širokou škálu použití a vědí, že se vyrábí ve velkém množství.

- Děti rozpoznají schopnosti plastu (jeho trvanlivost a pevnost).
- Děti vysvětlí, jak se vyrábí „přírodní“ plast, a uvědomují si, že plast může být i umělého původu.
- Děti vědí, že plast zaplavuje planetu ve velkém množství; nachází se ve vzduchu, vodě a půdě.
- Děti se dozvědí, že plast se v podobě mikročástic dostává do našeho těla prostřednictvím vzduchu, vody a potravin. Jejich prostřednictvím způsobuje smrt živočichů a rostlin.
- Děti zjišťují, jak dlouho trvá, než se plastová láhev rozloží.
- Děti uvádějí příklady řešení, jak minimalizovat používání plastů v každodenním životě.
- Děti vědí, že plast je v dnešní době obtížně nahraditelný, ale takové pokusy je třeba podnikat, aby se chránilo životní prostředí.
- Děti vyrobí plakát propagující zásady, které pomohou snížit používání plastů v každodenním životě.
- Děti se dozvědí, že svým každodenním rozhodováním o nákupu máme vliv na zvýšení dostupnosti ekologických a k životnímu prostředí šetrných výrobků.
- Děti jsou schopny vyhledat na výrobcích informace o tom, zda je výrobek ekologický a šetrný k životnímu prostředí.
- Děti si vyrobí model papírového brčka na pití a tyčinku. Vědí, že papír lze nahradit plastem. Jsou schopny vyjmenovat další využití plastových výrobků a vyrobit z nich různé předměty, které jim dají druhý život.

Určení: I.-III. třída základní školy

Forma výuky: prezenční a dálková výuka

Vysvětlení symbolů

Odhadovaná doba dokončení úkolu

Povinný úkol

Úkol pro dobrovolníky

Zkušenosti

Umělecká činnost

Pozorování

Exkurze

Analýza

Diskuse

Brainstorming

Jiný typ úkolu

1. Titul: Co je to plast?

Forma aktivity: brainstorming a vysvětlování.

Pokyny pro realizaci na dálku: Metodu brainstormingu může provádět učitel sdílením obrazovky a pomocí programů Microsoft Word, Excel, Malování nebo pomocí Google Docs a Sheets, do kterých mohou žáci psát svá vlastní tvrzení.

Pomocné materiály: list papíru a fix, případně bílá tabule.

Průběh: Učitel napíše na tabuli slovo plast. Zeptá se dětí, co si s tímto slovem spojují. Shromáždí výpovědi dětí do tematických skupin. Pravděpodobně se ukáže, že většina z nich se týká předmětů z plastu. Učitel požádá děti, aby ve svém okolí vyhledaly 10 předmětů, které jsou vyrobeny z plastu. Upozorní na běžné používání tohoto materiálu. Děti popisují rozdíly ve struktuře a tvrdosti plastů. Učitel upozorňuje na výběr materiálu a jeho funkci - jakou pevnost musí materiál mít, aby byl vhodný jako obal na láhev, tyčinka na čištění uší, kostka Lega, obal televize, obal fénu a vysavač. Plast musí vydržet velké teplotní rozdíly (fén, obal mrazničky), vysoký tlak (lahve), nesmí měnit svůj tvar a barvu (kostky Lega) atd.

Učitel dětem navrhne, aby se zamyslely nad tím, jak by svět vypadal, kdyby neexistoval žádný plast. Poté položí dětem návodné otázky - jaké materiály by mohly nahradit obal předmětu, který drží v ruce (10 předmětů nalezených dříve). Děti se pravděpodobně pokusí nahradit plast dřevem, kovem a sklem. Učitel diskutuje o obtížnosti nahrazení plastu. Vysvětluje, že: „Plasty se mohou používat i v jiných podmínkách, např:

dřevo je poměrně měkké, takže se s ním snadno pracuje, je lehké a přírodní, ale mění barvu. Kromě toho je hořlavé a dřevo se časem mírně smršťuje; - kov se obtížně vyrábí a jeho zpracování závisí na slitině;
- sklo se obtížně vyrábí a lze ho zpracovávat různými způsoby, je křehké, a proto nebezpečné, a jednou z jeho vlastností je průhlednost.

Podobným způsobem učitel popíše i další materiály (např. papír, hlinu). Vysvětluje, že člověk dlouho hledal materiál, který by se snadno vyráběl, byl trvanlivý při používání a hlavně snadno tvarovatelný a nebyl elektricky vodivý. Tyto vlastnosti má plast. Práce na jeho vytvoření začaly již před 150 lety. Avšak teprve před 100 lety (20. léta 20. století) se výrobky z plastu začaly zavádět do výroby předmětů denní potřeby. V pozdějších letech byly vyvinuty pevné telefony s plastovým krytem, lepicí pásy, vinylové desky, stavebnice Lego, panenky Barbie a hračka hula-hop. Učitel se zeptá, zda tyto předměty mají děti doma.

2 Titul: Jak se vyrábí plast?

Forma aktivity: experiment ilustrující vznik plastu z přírodních bílkovin.

Pokyny pro realizaci na dálku: Popsaný pokus mohou děti provádět pouze doma pod dohledem dospělých. Děti mohou svou práci předvést před kamerou nebo zveřejnit fotografii na třídní tabuli. Děti společně upraví text návodu pomocí aplikace Microsoft Word nebo Google Docs a s pomocí učitele jej doplní obrázky vlastní práce.

Pomocné materiály:

polotučné mléko, lihový ocet, kastrol, hadřík na filtrování mléka, sítko, lžice, potravinářské barvivo.

Průběh:

Učitel prezentuje obrázky z dříve provedeného pokusu, nebo pokud jsou k tomu podmínky, provede pokus před dětmi. Učitel nalije mléko do hrnce a zahřívá ho, přičemž dává pozor, aby se nezačalo vařit. Když je mléko teplé, přidá několik lžic octa a zamíchá. V hrnci se z mléka vysráží bílkovina - kasein, který se podobá granulím. Učitel bílkovinu odstraní pomocí sítka nebo přelitím mléka přes plátno. Nasbíraný materiál dá učitel dětem, aby z něj vytvořily různé tvary. Učitel navrhne, aby děti z kaseinového plastu vyrobily plochou ozdobu na vánoční stromeček nebo přívěsek s přívěskem, například hvězdu, cetku nebo knoflík. Poté je odloží stranou, aby uschly na teplém a suchém místě. Může je také vložit na několik minut do předehřáté trouby při teplotě asi 60 stupňů Celsia. Po několika/několika minutách lze ztvrdlý materiál odstranit. Poznámka: pro změnu barvy vzniklého plastu lze do zahřátého mléka nalít potravinářské barvivo. Učitel vysvětlí, že vzniklý plast je přírodního původu (z mléčné bílkoviny). Tento přírodní původ má mnoho druhů plastů a je šetrný k životnímu prostředí, protože se rozkládá mnohem rychleji než uměle vyrobený plast. Děti formulují návod na výrobu „domácího“ plastu pro mladší děti. Formulují věty a upravují text návodu a poté jej uloží do počítače v textovém editoru. Text doplní vlastními ilustracemi, které učitel naskenuje a pomůže je žákům umístit do textu. Hotové návody učitel vytiskne a vyvěsí je na tabuli ve třídě.

3. Titul: Kam se poděl plast?

Forma aktivity: vytvoření ostrůvku z odpadků, vysvětlení podpořené schematickými nákresey učitele a fotografiemi přírody.

Pokyny pro realizaci na dálku: Brainstorming i fotografie a schematické nákresey na tabuli může učitel sdílet na obrazovce v programu Microsoft Paint nebo prostřednictvím Dokumentů Google.

Pomocné materiály: miska na vodu, kosa na láhve, plastové kelímky, talíře, jídelní hůlka nebo velká naběračka na polévku, kus papíru nebo tabule, fix, vybrané fotografie přírody, na kterých plasty ničí rostliny, zabíjejí živočichy a zanášejí např. pláže.

Průběh:

Děti umístí předměty do misky s vodou a pak pozorují, jak předměty plavou na hladině vody. Pomocí tyče (nebo naběračky) míchají vodu v misce. Můžete pozorovat, jak se předměty točí v kruhu a pak se shlukují a unášejí. Učitel vysvětlí, že takovéto oceánské chuchvalce jsou obrovské a shlukují se v Tichém oceánu poblíž dvou kontinentů, protože je tam unášejí oceánské proudy. Plastové ostrůvky brání lidem v plavání a ohrožují jejich životy. Učitel vysvětlí, že výroba plastů se rozvinula v roce 1950. Od té doby bylo vyrobeno více než 9 miliard tun plastů. Učitel napíše na tabuli hodnotu (9 s devíti nulami) a vysvětlí, že tato hmotnost odpovídá 90 000 Palác kultury a vědy ve Varšavě¹. Učitel nakreslí na tabuli schematický obrázek Paláce kultury a vědy. Učitel se zeptá, kde by se všechny tyto plasty mohly nacházet nyní? Je zřejmé, že část z něj se používá v předmětech, které máte v současné době k dispozici, ale naprostá většina byla pravděpodobně vyhozena. Vysvětlí, že plast se nachází v oceánech a v ovzduší. Učitel na tabuli nakreslí schéma továrny, která spaluje plast, a šipkami označí dva směry - vodu a vzduch.

Oceány: do řek, jezer, moří a oceánů se vypouští obrovské množství plastů. Ty, které se vznášejí, proudí ve vodních proudech a někdy se shromažďují na plážích nebo vytvářejí plastové ostrovy. V současné době máme na Zemi dva umělé plastové ostrovy v Tichém oceánu (jeden poblíž západního pobřeží Spojených států a druhý poblíž východního pobřeží Asie). Velikost takového ostrova je srovnatelná s Polskem. Jinými slovy, pokud by se tento plast vylil na území státu, pokryl by povrch několikacentimetrovou vrstvou. Ve vodě je plast sežrán nevědomými živočichy, kteří hynou, protože jejich trávicí systém nedokáže plast strávit. Někdy lidé nacházejí na pláži zvířata obklopená plastovými sáčky nebo pneumatikami. Taková zvířata umírají hlady, protože s plastem

na hlavě nejsou schopna najít potravu. Učitel na tabuli nakreslí další šipky, aby ukázal další směry, kterými plast prochází přírodou. Podobně kreslí i při probírání cirkulace plastů v ovzduší.

Vzduch: Během procesu zpracování se plasty spalují ve speciálních komorách na likvidaci odpadů. Problémem však je, že se to po mnoho let nedělalo. A dodnes někteří lidé plasty do sporáků házejí. Při procesu spalování se plastové částičky dostávají do atmosféry spolu se stoupajícím teplým vzduchem. Ty jsou tak malé, že se o nich říká, že jsou to mikročástice. Přestože jsou malé, jsou pro lidi a zvířata jedovaté. Mikročástice padají ze vzduchu na zem (buď samovolně ve formě pevných částic - smogu), nebo s deštěm. Při dopadu na půdu jsou mikročástice plastů splachovány do půdy, kde zůstávají a poškozují jednotlivé rostliny i celé plodiny. Vstřebávají je také zvířata živící se trávou. Plasty se nyní nacházejí v mase zvířat a v rostlinách. Padající déšť a s ním mikročástice plastů pronikající do půdy navíc kontaminují podzemní vody, které jsou zdrojem pitné vody. Učitel se s dětmi zamyslí nad tím, co to znamená pro člověka. Nakreslí na tabuli další šipky ukazující na lidskou postavu a vede s dětmi diskusi, v níž upozorňuje na to, že: „Všichni lidé jsou z plastů:

- člověk jí plast - když jíme ryby, jíme to, co tyto ryby jedly, tedy úlomky plastů plovoucí ve vodě. Když jíme zeleninu a ovoce, vstřebáváme to, čemu byly vystaveny při pěstování, tj. dešťové srážky s mikročásticemi plastů, kterým se podařilo spolu s vodou proniknout na povrch zeleniny a ovoce a ke kořenům stromů;
- člověk vdechuje plast - mikročástice ze vzduchu se dostávají do plic a způsobují nemoci (viz scénář o čistotě ovzduší - smog);
- člověk pije plast - voda (včetně balené vody) může obsahovat plastové mikročástice, které nelze odstranit běžnými filtry (viz scénář o čisté vodě).

Učitel může během aktivity dětem ukázat obrázky:

- plastový ostrov plovoucí na vodě,
- zvířata s plastovým odpadem na těle. Tyto obrázky by však měl vybírat velmi opatrně a dbát na to, aby sdělení nebylo pro děti příliš drastické.

4. Titul: Listy se rozkládají, a co plasty?

Forma aktivity: Experiment a vysvětlení.

Pokyny pro realizaci na dálku: Učitel může dětem prezentovat pokus přímo před počítačovou kamerou, přičemž musí dbát na černé pozadí, aby kamera mohla lépe zachytit zážitek. Učitel doplní zážitek obrázky, např:

- obrázek lesa na podzim,
- lesní odpadky,
- hromady odpadků.

Pomocné materiály: suché listí, igelitový sáček, plastová láhev (PET).

Průběh:

Učitel se dětí zeptá, kam zmizelo listí z posledního podzimu? Byly uklizeny? Ano, pokud jde o listí na chodníku, ale co listí v lese? Jsou tam také shrabány? Vysvětlí jim, že listí spadané ze stromů už není potřeba. Mění barvu, protože stromy do nich přestávají vypouštět mízu. Listy odumírají a padají ze stromů. V létě z nich stromy mohly - s jejich pomocí - vyrábět cukr (celulózu) a (mimo chodem) produkovat kyslík tím, že ho odebíraly z oxidu uhličitého (viz smogový scénář), ale teď už je nepotřebují, takže je odstraní a na jaře vytvoří nové listy. Otázka - co se tedy stane se starými, opadanými listy? Učitel ukáže dětem příklad uschlého listu. Vysvětlí, že listy ztrácejí

barvu, usychají a pomalu se rozpadají a mění se v půdu. Suchý list vloží do plastového sáčku a několikrát ho rozdrtí. Ukáže dětem obsah sáčku. Děti vlastními slovy popíší, jak list vypadá.

Učitel se ptá: „Co se stane se sáčkem, ve kterém je list?“. Doplní výpověď dětí: pokud se podíváme na předměty a zjistíme, k jakému účelu byla robustní pouzdra vytvořena - je jasné, že cílem inženýrů, bylo vytvořit materiál, který se snadno vyrábí a přitom je odolný. Odolnost plastu má také odkazovat na to, že materiál se nepoškodí a nepromění různými přírodními jevy (deštěm, chladem a vysokými teplotami). Podívejte se na plastovou tašku. Nesloužil by svému účelu, kdyby se při vystavení dešti rozpustil nebo se při rozdrcení rozpadl - stejně jako list. Práce na výrobě plastu vedla k vytvoření materiálu, který se velmi dlouho rozkládá. Učitel upozorní, že vědci si tohoto problému všimli nedávno (před 50 lety) a začali pracovat na materiálech, které by byly šetrnější k životnímu prostředí. Vytvořili láhev, která se rozkládá, když je vystavena slunečnímu záření, a nůž, který se mění na ekologický plyn. Bohužel vynalezené materiály nesplňovaly původní očekávání kladená na plastové výrobky - dostatečnou trvanlivost. Učitel vysvětluje, že výrobci až dodnes vyrábějí obaly, v nichž lze obsah bez obav doručit zákazníkům, jako jsou plastové obaly na spotřebiče, které odolávají atmosférickým jevům. Jinými slovy, s biologicky rozložitelným (ekologicky šetrným) materiálem byly vybrány trvanlivější výrobky. Učitel ukáže dětem plastovou láhev a vysvětlí, že v současné době přesně nevíme, jak moc se taková láhev rozloží. Odhaduje se, že se rozloží za 100 až 1000 let. Protože však plast byl vynalezen teprve před 70 lety, nevíme, zda tomu tak bude i ve skutečnosti, rozklad láhve může trvat déle. Kromě toho se při rozkladu uvolňují do životního prostředí škodlivé látky (plastové mikročástice).

5 Titul: Co mohu udělat pro ochranu životního prostředí?

Forma aktivity: Brainstorming, práce dětí ve skupinách a propagace plakátu.

Pokyny pro realizaci na dálku: Diskusi lze vést ve skupinách na některých platformách, např. v Microsoft Teams. Děti lze automaticky rozdělit (nebo je nasměrovat na konkrétní kanály) a vést diskusi tam. Děti mohou své nápady zaznamenávat do fóra. Učitel jako moderátor diskuse může určit, které z nich budou ve fóru prezentovány.

Pomocné materiály: velké archy papíru, fixy, pastelky, nůžky, krepový papír.

Průběh:

Učitel upozorní, že na světě je velké množství plastů, jejichž rozklad trvá stovky let. Pokud nezměníme své chování, stane se Země jednou velkou skládkou plastového odpadu. Musíme se zamyslet nad tím, co můžeme udělat. Co s tím můžete udělat vy - děti. Navrhuje zamyslet se nad tím, v jakých okamžicích svého života používáme plasty a jak to můžeme omezit. Učitelka rozdá dětem listy papíru a dá jim pokyn, aby list ohnuly na polovinu a opět roztáhly. Na levou stranu listu mají děti napsat předměty, ve kterých se plast vyskytuje, a na pravou stranu řešení, která pomohou používání plastu omezit. Dále učitel děti požádá, aby napsaly argumenty pro jednotlivá řešení. Mladší děti mohou vytvořit schematické nákresy. Děti pracují ve dvojicích. Po několika minutách učitel obě skupiny spojí (vznikne čtyřčlenná skupina) a dá jim pokyn, aby kartičky položily na stůl tak, aby vlevo byly nápady a vpravo řešení. Vyměňují si nápady, označují opakování a hledají nová řešení. Po několika dalších minutách učitel opět rozdělí děti do větších skupin (skupiny po osmi) a opět jim dá pokyn, aby se společně dohodly na nápadech a řešeních. Nakonec dá dětem pokyn, aby si zvolily vedoucího a představily své nápady na fóru. Doplní nápady dětí, např.

- namísto každodenního sběru plastových sáčků lze používat opakovaně použitelné sáčky ze silnějšího materiálu;
- namísto kupování malých nádob (např. na mycí prostředky) můžete pokaždé koupit jednu větší;
- namísto plastových obalů na džus nebo mléko je lepší zvolit kartonové obaly;

- namísto kupování nových per vyměňujte pouze náplně;
- plast vyhazujte do správného koše.

Učitel navrhne vytvořit plakáty, které budou propagovat nejdůležitější společná řešení. Děti si rozdělí témata a ve skupinách navrhnu plakáty. Hotové práce vyvěsí na nástěnky v prostorách školy.

6. Titul: Jak mohu působit na změnu ve výrobě plastů?

Forma aktivity: Vysvětlení doplněné ilustrací a vlastní prací žáka.

Pokyny pro realizaci na dálku: Aktivitu není možné realizovat s etiketami a lahvemi v prostředí pro výuku na dálku, ale lze ji ilustrovat pomocí schematických obrázkových ilustrací, které lze v programu Microsoft Paint přesouvat a oddalovat, aby se ukázala složitost vztahu zákazník - manažer - výrobce.

Pomocné materiály: široké listy (např. javoru, dubu), mouka, fólie nebo gumová rukavice, lepicí papírky.

Průběh:

Učitel vybere čtyři děti a na krk jim připevní dva štítky: zákazník (3x), vedoucí obchodu. Vysvětlí, že tyto děti pomohou ostatním vysvětlit, jak fungují zákony trhu. Učitel při vysvětlování seřadí děti do řady a předá jim předměty. Učitel vysvětlí: Firmy vyrábějí plast, protože taková je poptávka zákazníků - ukáže na děti-zákazníky. My jsme ti zákazníci. Naše volby tedy rozhodnou o tom, které lahve se za chvíli objeví v obchodě. Učitel položí na stůl do dvou skupin lahve s ekoznačkou (nebo bio) a lahve bez této značky. Poté navrhne dětem, aby se zamyslely nad tím, co by se stalo, kdyby si všichni ve třídě začali při nakupování vybírat džusy, které jsou v ekologičtějších lahvích. Právě prodáváč (vedoucí), který je zodpovědný za výběr produktů do obchodu, si všimne, že regály přetékají obyčejnými plastovými lahvemi, zatímco se prodávají lahve v ekologických obalech. Manažer obchodu pak začne objednávat lahve, o které je větší zájem. Chce na tom vydělat, a tak se bude snažit pochopit, proč najednou jeden druh výrobku z regálů mizí, zatímco jiný se neprodává (nebo se prodává velmi špatně). Učitel vysvětlí, že manažer může obě lahve porovnat následujícím způsobem: podrží dvě lahve a ukáže dětem, jak hledat informace o tom, zda je výrobek šetrný k životnímu prostředí, to může být označeno eko (od slova bio) nebo bio (jako výrobek šetrný k životnímu prostředí). Učitel ukáže dětem noviny z trhů a dá jim pokyn, aby hledaly a zakroužkovaly ty výrobky, které jsou označeny eko a bio. Po skončení cvičení učitel pokračuje ve vysvětlování: Již při znalosti rozdílu mezi výrobky si vedoucí uvědomí, že zákazníci jeho obchodu mají zájem o ekologické a ekologicky šetrné výrobky. Začne experimentovat a do obchodu bude přinášet nejen vodu v ekologických lahvích, ale i další produkty vyrobené ekologicky šetrnou technologií. Sledováním prodeje bude chtít zjistit, jak budou spotřebitelé reagovat na příchod ekologičtějších a ekologicky šetrnějších výrobků. Bude zjišťovat, zda zákazníci mají zájem o bio vodu jednorázově, nebo zda chtějí pomáhat životnímu prostředí déle tím, že si vyberou nejen vodu, ale také například tyčinky do uší vyrobené z papíru (a tedy z biologicky rozložitelného materiálu). Učitel dále vysvětlí: To znamená, že jsme svými volbami (volbami zákazníků) navrhli změnu výrobků v našem obchodě. Učitel vybere páté dítě a předá mu etiketu výrobce. Popíše hypotetickou situaci: výrobci zavolá vedoucí obchodu a vysvětlí mu, že jeho zákazníci nechtějí obyčejné obaly, ale obaly, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Co může výrobce v této situaci udělat? Učitel dále dodá, že vedoucí obchodu mu dá jasně najevo, že od něj nebude kupovat výrobky, které jsou zabaleny v materiálech nešetrných k životnímu prostředí. Učitel vysvětlí, že takové změny spotřebitelského chování ekonomové neustále zkoumají. A nákupní chování naznačující péči o životní prostředí se nazývá environmentálně odpovědný postoj. Přitom odpovědnost společnosti jako celku závisí na odpovědnosti každého jednotlivce. Chceme-li žít v dobře udržovaném,

nepoškozeném a čistém životním prostředí, musíme se o něj začít starat sami, například uvědoměným nakupováním.

7. Titul: Lze plast přeměnit na papír?

Forma aktivity: Zážitek, vlastní práce dětí.

Pokyny pro realizaci na dálku: Tuhou roli novinového papíru si mohou děti vyrobit i samy před obrazovkou počítače.

Pomocné materiály:

Velkoformátová stránka papírových novin, papírové tyčinky na uši, lepicí páska (případně sešívačka), papírové brčko na pití.

Průběh:

Učitel připomíná, že plast se běžně používá kvůli své trvanlivosti. Upozorňuje však, že plast, který se v životním prostředí obtížně rozkládá, lze úspěšně nahradit papírem. Skutečnost, že papírové tyčinky do uší jsou stejně účinné jako plastové (nebo dokonce lepší, protože jsou šetrné k životnímu prostředí), lze demonstrovat na experimentu. Učitel vysvětlí, že aby dokázal, že papír může být i tvrdý, rozdá dětem papírovou stránku novin. Dá dětem následující instrukce: Děti rozloží list papíru před sebou. Uchopí jeden roh a tence jej srolují. Čím tenčí papír srolují, tím bude tvrdší. Děti slepí konec listu papíru kouskem lepicí pásky. Tuhost ruličky vyhodnotí poté, co ji zkusí ohnout. Učitel se dětí zeptá na další využití tuhého papíru. Ukáže jim papírovou tyčinku na uši a dá jim pokyn, aby ji porovnal s vyrobeným modelem. Předvede papírové brčko na pití a vysvětlí, že papír, ze kterého je vyrobeno, vydrží asi hodinu ponoření do vody a pak se začne sám rozkládat. Stejnou funkci může plnit i rulička vyrobená dětmi.

Učitel dá dětem pokyn, aby z papírových ruliček vytvořily trojrozměrné obrazce. Učitel rozdělí děti do skupin: tříčlenná skupina by měla vytvořit trojúhelník, čtyřčlenná skupina čtverec, šestičlenná skupina jehlan s trojúhelníkovou podstavou (trojboký jehlan), osmičlenná skupina čtyřboký jehlan atd. Než se děti pustí do práce, nakreslí učitel na tabuli schematická tělesa. Poznámka: učitel může dát dětem pokyn, aby nejprve vytvořily obrazce a pak je rozvrhly do těles. Prostřednictvím tohoto cvičení děti uvidí, že některé útvary, obvykle vyráběné z plastu, lze úspěšně nahradit jiným materiálem, například papírem.

8. Titul: Druhý život plastových předmětů

Forma aktivity: vlastní práce žáka.

Pokyny pro realizaci na dálku: Děti mohou s pomocí dospělého vyrábět předměty z plastu.

Pomocné materiály: plastové láhve od mléka nebo džusu, drát, provázek, nůžky, zahradní zemina, semena (např. slunečnice, fazole).

Průběh:

Učitel upozorní, že děti mají další příležitost snížit množství plastů ve světě. Místo toho, aby použité plasty vyhazovaly, mohou přemýšlet, jak je využít. Navrhne, aby děti vyrobily několik jednoduchých předmětů:

- Nádobu na květiny. Učitel rozřízne láhev napůl. Spodní část proděraví (nebo nejlépe propálí rozžhaveným hřebíkem), naplní zahradní zeminou a zasadí např. fazole. Horní část láhve uzavře zátkou a udělá do ní otvor. Po otočení nálevky na okraj plastové nádoby udělá děrovačkou otvory.

Otvory provlékne provázek a zavěsí tak, že předtím naplní dno plastové nádoby zahradní zeminou a zasadí do ní semena.

- Krmítko. Přímo na dně láhve učitel udělá řez a pak ho rozšíří tak, aby vytvořil půlkruh. Ohnutím nebo úplným odříznutím tohoto kousku plastu mohou děti dovnitř nasypat semena. V horní části láhve mohou děti uvázat drátek nebo provázek a po vytvoření smyčky ji zavěsit na větev stromu.

- Hračka. Učitelka obrátí stůl vzhůru nohama a na vyčnívající nohy položí plastové láhve s „prohlubní v pase“ a s odříznutým dnem a trychtýřem. Přes důlek položí provázek, utáhne ho a uváže smyčku tak, aby obepínala láhve kolem stolu. Na provázek položí plastovou nádobu od jogurtu nebo sýra, do které předtím udělal otvory pro provázek. Vložením kostky do nádoby a zatažením za provázek vytvořil horskou dráhu.

EKOLOGICKÉ VÝZVY PRO SCÉNÁŘE

Snížení množství používaných plastů Pravidla pro kreslení EKO. Připravit sérii nakreslených obrázků ve formě komiksu na jeden list papíru (formát A3), které budou propagovat zásady snižování spotřeby plastů. Technika přípravy je volná a v dílech lze použít i fragmenty plastů (za předpokladu, že použitý materiál byl určen k likvidaci). Při hodnocení bude zohledněn obsah, tj. zvolené zásady snižování používání plastů a forma, jakou jsou prezentovány. Spolupráce dítěte a rodičů je vítána.