



Montessori prezentácie k téme
L. BOTANIKA

Metodický materiál

© PERSONA, 2022

Tento metodický materiál bol stiahnutý z internetového portálu <http://coolschool.sk/>.
Spracovali ho pre vás ľudia z občianskeho združenia PERSONA v rámci projektu
Cesta, ako navrátiť radosť z učenia do škôl.

Realizácia tohto projektu je možná vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje.
Bližšie informácie nájdete na <https://www.esf.gov.sk>, <https://www.minedu.sk/>.



OPERAČNÝ PROGRAM
ĽUDSKÉ ZDROJE



EURÓPSKA ÚNIA

Európsky sociálny fond
Európsky fond regionálneho rozvoja

Metodický materiál Montessori prezentácie k téme **L. BOTANIKA**

Spracovanie: Mgr. Martina Gymerová
Odborní garanti: Mgr. Ľubica Maďarová, Mgr. Kateřina Rezková

Vydalo občianske združenie PERSONA
Vrančovičova 29, Bratislava, <http://ozpersona.sk/>

Viac inšpirácií a materiálov nájdete na <http://coolschool.sk/>



Upozornenie!

Upozorňujeme, že tento materiál je určený len pre vašu osobnú potrebu.
Materiál ako celok ani žiadna jeho časť nesmie byť voľne šírená na internete, ani inak ďalej zverejňovaná.

Veľmi si vážime, že dodržiavate PODMIENKY SŤAHOVANIA A POUŽÍVANIA SPRACOVANÝCH
MATERIÁLOV zo stránky <http://coolschool.sk/>, <http://coolschool.ozpersona.sk/>

Ak máte akékoľvek otázky ohľadom použitia materiálov, neváhajte nás prosím kontaktovať
na adrese montessori@ozpersona.sk

Prezentácie k téme

L. BOTANIKA

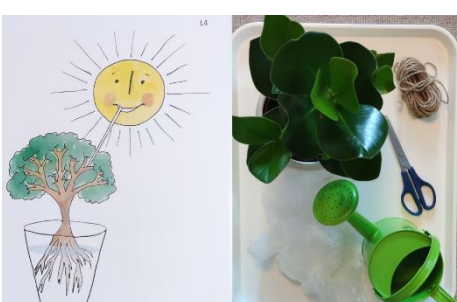
L1 RASTLINY A ICH POTREBY

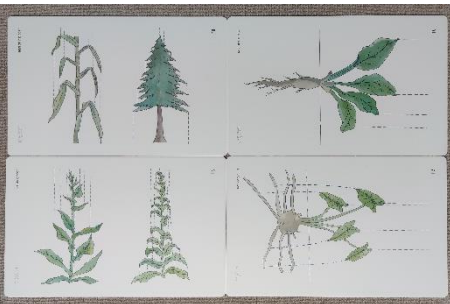
KÓD A NÁZOV PREZENTÁCIE / VZDELÁVACÍ CIEĽ	POTREBNÝ MATERIÁL	FOTOGRAFIA PRIPRAVENÉHO MATERIÁLU
L1.1 PRÍBEH RASTLÍN <u>Cieľ:</u> Uvedenie do témy.	obrazová tabuľa L1 príbeh rastlín / pomocné kartičky s osnovou príbehu (podľa potreby)	
L1.2 RASTLINY POTREBUJÚ TEPLU, SVETLO A VODU <u>Cieľ:</u> Skúmanie potrieb rastlín – rastliny potrebujú teplo, svetlo a vodu, aby mohli rásť.	podnos; semená rýchlo rastúcich rastlín; 4 priehľadné misky; 1 vrchnák na misku; vata; rozstrekovač s vodou; tmavé vrečko; utierka; pracovná zástera; papierové štítky; fixka	
L1.3 RASTLINY POTREBUJÚ MINERÁLY <u>Cieľ:</u> Skúmanie potrieb rastlín – rastliny potrebujú pre svoj optimálny rast dostatok minerálov. Nedostatok minerálov spôsobí, že sa rast spomalí alebo sa nerozvinú zelené lístky.	obrazová tabuľa L1; 6 ks rastliniek; nádoba s vodou; 6 pohárov; tmavý kartón; farebné gumičky; biela fixka; papier A4; pravítko; pero; utierka; pracovná zástera; 6 fliaš s 1 l dest. vody; dusičnan vápenatý; fosforečnan draselný; síran horečnatý; chlorid železitý	
L1.4 ČASTI RASTLINY <u>Cieľ:</u> Spoznávanie častí tela rastlín.	definičný materiál; podnos; rastlina v kvetináči alebo zo záhrady s vyvinutým koreňom, stonkou a listami; pásiky papiera; pero; utierka; pracovná zástera	

Prezentácie k téme

L. BOTANIKA

L2 LIST

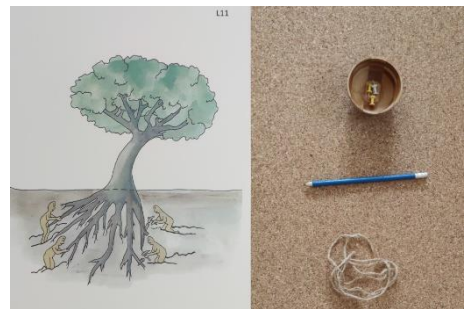
KÓD A NÁZOV PREZENTÁCIE / VZDELÁVACÍ CIEĽ	POTREBNÝ MATERIÁL	FOTOGRAFIA PRIPRAVENÉHO MATERIÁLU
L2.1 LISTOVÁ TOVÁREŇ <i>Cieľ: Získanie prvej predstavy o fotosyntéze – listy pre rastlinu vyrábajú potravu, bez svetla neprebíha fotosyntéza.</i>	obrazová tabuľa L2; podnos; skutočný list z rastliny	
L2.2 LISTY NABERAJÚ OXID UHLIČITÝ <i>Cieľ: Skúmanie prieduchov na listoch rastlín – rastlina získava oxid uhličitý cez otvory v liste, fotosyntézou ho mení na kyslík, ktorý vypúšťa von.</i>	podnos; veľký list mikroskop alebo lupa	
L2.3 LISTY RASTÚ SMEROM K SVETLU <i>Cieľ: Skúmanie rastu rastlín – listy rastú smerom k svetlu, otáčajú sa za svetlom.</i>	obrazová tabuľa L3; podnos; kartónová krabica s otvorom na bočnej (kratšej) strane; kvetináč; zemina; lopatka s metličkou; lopatka na sadenie; semená (napr. žerucha, reďkovka, lucerna, horčica); pracovná zástera; rukavice	
L2.4 LISTY VYLUČUJÚ KYSLÍK <i>Cieľ: Skúmanie vylučovania kyslíku rastlinami.</i>	podnos; veľká sklená nádoba; sklený lievik; skúmavka; zátky; vodné rastliny (rýchlo rastúce – Elodea, Anacharis, Nyriophyllum aquaticum); zápalky; utierka; pracovná zástera	
L2.5 LISTY VYLUČUJÚ VLNKOSŤ <i>Cieľ: Skúmanie rastu rastlín – rastliny prijímajú, ale aj vylučujú vodu.</i>	obrazová tabuľa L4; podnos; rastlina v kvetináči; krhlička; priehľadné mikroténové vrecúško; špagát	

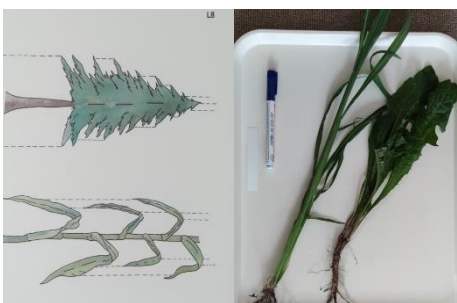
L2.6 ČASTI LISTU <u>Cieľ:</u> <i>Spoznávanie častí listu a ich rozmanitosť.</i>	definičný materiál; podnos; rastlina s veľkými listami; rôzne listy s viditeľnými časťami – stopka, čepeľ, listová žilnatina, prílistok	
L2.7 DRUHY LISTOV <u>Cieľ:</u> <i>Ďalšie skúmanie rozmanitosti listov.</i>	definičný materiál; podnos; rôzne čerstvé listy	
L2.8 LISTY A KORENE SPOLUPRACUJÚ <u>Cieľ:</u> <i>Skúmanie rastu rastlín – listy sa skláňajú tam, kde sú korene, zvädzajú im vodu.</i>	obrazová tabuľa L5, L6, L7, L8	
L2.9 PREMENY LISTU <u>Cieľ:</u> <i>Skúmanie rastu rastlín – rastliny sa prispôbujú prostrediu, v ktorom žijú.</i>	definičný materiál; premenené listy; ukážky druhov premien - úponky, trne, ostne (kaktus, sukulenty, astúria, ihličnany, africká fialka); obrázky premien listov	

Prezentácie k téme

L. BOTANIKA

L3 KOREŇ

KÓD A NÁZOV PREZENTÁCIE / VZDELÁVACÍ CIEĽ	POTREBNÝ MATERIÁL	FOTOGRAFIA PRIPRAVENÉHO MATERIÁLU
L3.1 KORENE RASTÚ SMEROM K VODE <i>Cieľ: Skúmanie rastu rastlín – korene sa ťahajú vždy smerom k vode.</i>	obrazová tabuľa L9; hlbší sklený podnos (cca 45 cm dlhý); semená (red'kovka); malá vlajočka; zemina na sadenie; piesok; polievacia krhlička alebo hrubá striekačka; lopatka s metličkou; lopatka na sadenie; pracovná zástera; rukavice	
L3.2 KORENE RASTÚ OKOLO PREKÁŽKY <i>Cieľ: Skúmanie rastu rastlín – korene rastú okolo prekážky, prekážku vedia obísť, ale aj rozbiť.</i>	obrazová tabuľa L10 hlbší sklený podnos (cca 45 cm dlhý); semená (red'kovka); malá vlajočka; zemina na sadenie; piesok; polievacia krhlička alebo hrubá striekačka; lopatka s metličkou; lopatka na sadenie; kameň; pracovná zástera; rukavice	
L3.3 KORENE RASTÚ SMEROM DOLU <i>Cieľ: Skúmanie rastu rastlín – korene rastú smerom dolu – geotropizmus.</i>	podnos; savý papier / papierová kuchynská utierka; čierny papier; potravinová fólia; naklíčená fazuľa; rozprašovač s vodou, nožnice; pracovná zástera	
L3.4 KORENE RASTÚ V TME <i>Cieľ: Skúmanie rastu rastlín – korene rastú smerom k tme. Negatívny fototropizmus.</i>	podnos; kvetináč; priehľadná sklenená misa; sitko, ktoré sa dá zavesiť na kvetináč aj na misu; zemina; semienka (red'kovka); krhla na polievanie; lopatka s metličkou; lopatka na sadenie; kameň; pracovná zástera; rukavice	
L3.5 KORENE KOTVIA RASTLINU PEVNE V PÔDE <i>Cieľ: Skúmanie rastu rastlín – rastliny využívajú korene ako kotvu.</i>	obrazová tabuľa L11; podnos; korková podložka; zastrúhaná ceruza; 3 šnúrk; 3 pripínáčky	

L3.6 KORENE ZABRAŇUJÚ ERÓZII <u>Cieľ:</u> <i>Skúmanie rastu rastlín – korene držia v zemi pevne, zemina sa medzi nimi zachytáva, zabraňujú erózii pôdy</i>	obrazová tabuľa L12; rastlina v kvetináči alebo zo záhrady, ktorú možno vybrať aj s koreňmi	
L3.7 ČASTI KOREŇA <u>Cieľ:</u> <i>Spoznávanie častí koreňa.</i>	definičný materiál; podnos; koreň s hlavným aj bočnými korienkami (ľahko vyschnutý); v zemine predklíčené semienka redkovky (1-2 dni); lupa; pásiky z papiera, pero	
L3.8 DRUHY KOREŇOV <u>Cieľ:</u> <i>Ďalšie skúmanie rozmanitosti koreňov.</i>	obrazová tabuľa L8; definičný materiál; koreň kukurice; koreň púpavy	
L3.9 PREMENY KOREŇA <u>Cieľ:</u> <i>Skúmanie rastu rastlín – rastliny sa prispôbujú prostrediu, v ktorom rastú</i>	definičný materiál; skutočné korene alebo obrázky koreňov (mrkva, cvikla, batát, orchidea, brečtan, kukurica,...)	

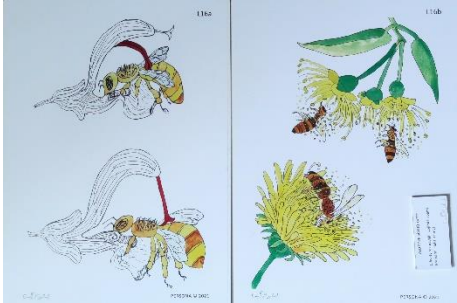
Strana | 9

L4.6 PREMENY STONKY <u>Cieľ:</u> <i>Skúmanie rastu rastlín – rastliny sa prispôsobujú prostrediu, v ktorom rastú.</i>	rastliny s metamorfovanými stonkami / obrázky rastlín s metamorfovanými stonkami; obrazová tabuľa L14 a L15; definičný materiál	
L4.7 PÚČIKY A ICH DELENIE <u>Cieľ:</u> <i>Predstavenie úlohy a stavby púčika. Získavanie slovnej zásoby: rastový, pazušný, listový, kvetný, zmiešaný, nahý púčik, delivé pletivo, rastový vrchol, púčikové šupiny.</i>	definičný materiál; rastliny s rôznymi druhmi púčikov / obrázky rastlín s rôznymi druhmi púčikov	

Prezentácie k téme

L. BOTANIKA

L5 KVET

KÓD A NÁZOV PREZENTÁCIE / VZDELÁVACÍ CIEĽ	POTREBNÝ MATERIÁL	FOTOGRAFIA PRIPRAVENÉHO MATERIÁLU
L5.1 ÚLOHA KVETU <u>Cieľ:</u> <i>Skúmanie rastu rastlín – kvety lákajú opel'ovačov, aby mohli dôjsť k opeleniu.</i>	obrazová tabuľa L16 príbeh o tom, ako rozprávajú kvety / pomocné kartičky s osnovou príbehu (podľa potreby)	
L5.2 ČASTI KVETU <u>Cieľ:</u> <i>Spoznávanie častí kvetu.</i>	definičný materiál; podnos; doska na krájanie; ostrý nôž / skalpel; čierny papier; široká priesvitná páska; kvet, ktorý sa dá dobre pitvať (ľalia); papieriky; fixka	
L5.3 ŠPECIALIZÁCIA KVETOV <u>Cieľ:</u> <i>Skúmanie rastu rastlín – kvety používajú rôzne „triky“, aby si zabezpečili opelenie.</i>	definičný materiál; reálne kvety alebo obrázky kvetov	
L5.4 MONOHORAKOSŤ JEDNOTLIVÝCH ČASTÍ KVETOV <u>Cieľ:</u> <i>Ďalšie skúmanie rozmanitosti kvetov.</i>	definičný materiál; kvety / obrázky kvetov: úplné – azalka, divoká ruža, ľalia, iris; neúplné – ovos, vĺba, lieska	
L5.5 JEDNOTLIVÝ KVET A SÚKVETIE <u>Cieľ:</u> <i>Ďalšie skúmanie rozmanitosti kvetov.</i>	definičný materiál; kvety / obrázky kvetov	

L5.6 POZÍCIA SEMENNÍKA <u>Cieľ:</u> <i>Ďalšie skúmanie rozmanitosti kvetov.</i>	definičný materiál; kvetý / obrázky kvetov obrazová tabuľa L17	
--	---	---

Prezentácie k téme

L. BOTANIKA

L6 PLOD

KÓD A NÁZOV PREZENTÁCIE / VZDELÁVACÍ CIEĽ	POTREBNÝ MATERIÁL	FOTOGRAFIA PRIPRAVENÉHO MATERIÁLU
L6.1 ÚLOHA PLODU <i>Cieľ: Skúmanie rastu rastlín – plod chráni a vyživuje semená, pomáha semená rozširovať.</i>	definičný materiál; rôzne plody – marhuľa, slivka, paprika; doska a nôž	
L6.2 ČASTI PLODU <i>Cieľ: Spoznávanie častí plodu.</i>	puzzle mapa svetadielov; 2 obrysové mapy svetadielov nefarebné (na jednej mape sú názvy svetadielov, na druhej nie); kartičky s názvami svetadielov	
L6.3 DRUHY PLODOV – KLASIFIKÁCIA VZHĽADOM NA SEMENNÍK <i>Cieľ: Ďalšie skúmanie rozmanitosti plodov – formy plodov, plodstvá.</i>	definičný materiál; doska a nôž; plody pre prezentácie – jednotlivé plody (cukina, paprika, orech, jablko, marhuľa), súplodie (hrozno, ríbezľa, figy, moruša), plodstvo (maliny, čučoriedky, jahoda)	
L6.4 DRUHY PLODOV – KLASIFIKÁCIA VZHĽADOM NA OPLODIE <i>Cieľ: Ďalšie skúmanie rozmanitosti plodov – suché a dužinaté plody.</i>	definičný materiál; doska a nôž; plody pre prezentáciu – dužinaté (čerešne, paradajka, jablko, malina), suché (jadierka slnečnice, kukurica, žalud', pšenica)	
L6.5 DRUHY DUŽINATÝCH PLODOV <i>Cieľ: Ďalšie skúmanie rozmanitosti plodov – dužinaté plody.</i>	definičný materiál; doska a nôž; lupa; plody k prezentácii: bobule (hrozno, paradajka, baza, paprika, pomaranč), kôstkovice (slivka, marhuľa, čerešňa, vlašský orech), malvice (jablko, hruška, dula)	

L6.6 DRUHY SUCHÝCH PLODOV

Cieľ: *Ďalšie skúmanie rozmanitosti plodov – suché plody.*

definičný materiál; doska a nôž; lupa; plody k prezentácii: suché pukavé (mak, fazuľa, hrach, repka ostrôžka, kapsička pastierska), suché nepukavé (ovos, pšenica, kukurica, lipa, žalud', púpava), suché poltivé (javor, rasca, hluchavka, sofora, muškát, ibiš); papieriky; fixka



Prezentácie k téme

L. BOTANIKA

L7 SEMENO

KÓD A NÁZOV PREZENTÁCIE / VZDELÁVACÍ CIEĽ	POTREBNÝ MATERIÁL	FOTOGRAFIA PRIPRAVENÉHO MATERIÁLU
L7.1 ÚLOHA SEMENA Cieľ: <i>Skúmanie rastu rastlín – semená slúžia rastline na rozmnožovanie, na prečkanie nepriaznivých období a na rozšírenie rastlín na väčšie vzdialenosti.</i>	obrazová tabuľa L18, L19 podnos; jablko so semienkami; doska a nôž; biely papier	
L7.2 ČASTI SEMENA Cieľ: <i>Spoznávanie častí semena.</i>	definičný materiál; dvojkličnolisté semienko – fazuľa, avokádo (ponorené pár dní vo vode); čierny papier; nôž na pitvanie; doska; lepiaca páska; papieriky; biela ceruza; obrázky: štádiá vývinu fazule	
L7.3 DRUHY SEMIEN Cieľ: <i>Ďalšie skúmanie rozmanitosti semien – kľúčne listy.</i>	definičný materiál; semená kukurice a fazule (vopred namočené niekoľko dní); mladá rastlinka fazule a kukurice (cca 1 týždeň); doska; nôž alebo skalpel; papier; pero; pravítko	
L7.4 ROZŠIROVANIE SEMIEN Cieľ: <i>Skúmanie rastu rastlín – semená sa dostávajú do zeme v rôznej vzdialenosti od materskej rastliny.</i>	obrazová tabuľa L17 a L18; definičný materiál; rôzne semená / obrázky semien – plávajúce (kokosový orech), lietajúce (púpava, javor), otvárajúce sa explóziou (netýkavka, orgován), zachytávajúce sa (lopúch), jarabina	

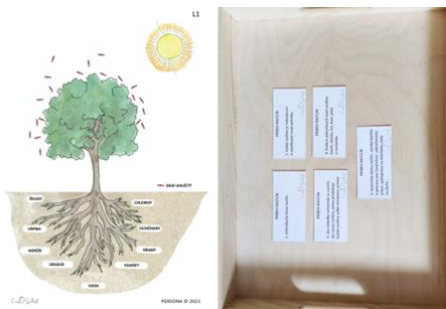
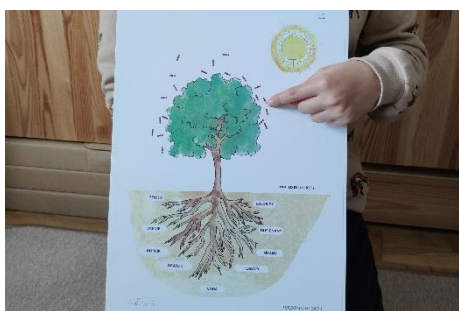
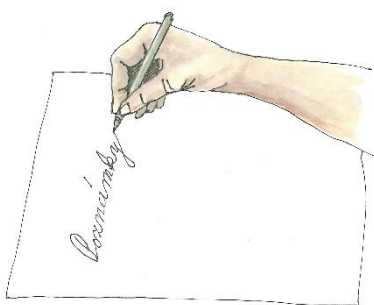
Prezentácie k téme

L. BOTANIKA

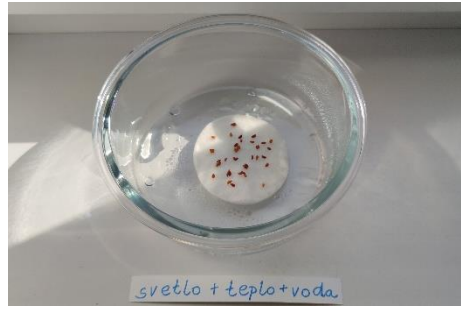
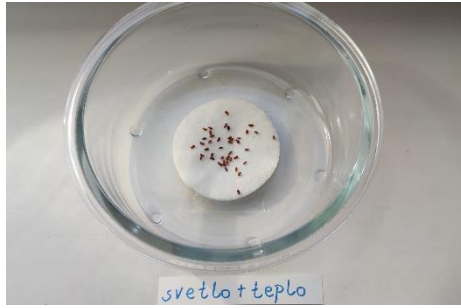
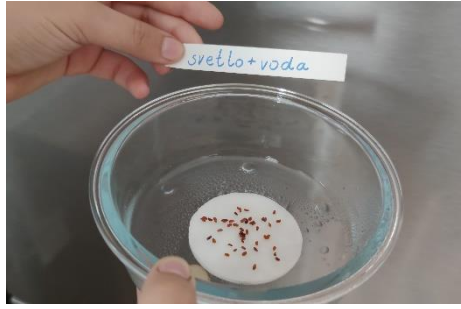
L8 KLASIFIKÁCIA RASTLÍN

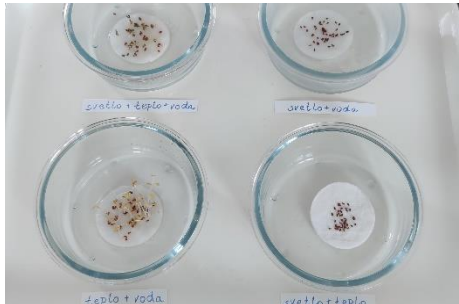
KÓD A NÁZOV PREZENTÁCIE / VZDELÁVACÍ CIEĽ	POTREBNÝ MATERIÁL	FOTOGRAFIA PRIPRAVENÉHO MATERIÁLU
L8.1 KLASIFIKÁCIA RASTLÍN <u>Cieľ:</u> <i>Uvedenie veľkého prehľadu rastlín pre orientáciu dieťaťa.</i>	klasifikačné tabule; prázdne tabule na priradovanie kartičiek; kartičky s obrázkami a textami; odborná literatúra	

Kapitola	L1 RASTLINY A ICH POTREBY
Názov a kód prezentácie	L1.1 PRÍBEH RASTLÍN
Vzdelávací cieľ	Uvedenie do témy.

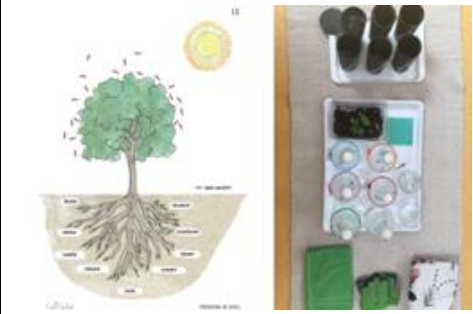
KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: obrazová tabuľa L1 príbeh rastlín / pomocné kartičky s osnovou príbehu (podľa potreby)
2		Rozpoviem príbeh rastlín. Príbeh rozprávam ideálne v prostredí, kde deti môžu rastliny aj pozorovať. Cieľom príbehu je nadchnúť pre ďalšie skúmanie tejto oblasti. Základné body príbehu: 1. jednoduchý život rastlín 2. každá rastlina je individuum a uspokojuje svoje potreby
3		3. iba niekoľko semienok sa vyvinie do novej rastliny, preto produkuje každá rastlina veľké množstvo semien 4. funkcie jednotlivých častí rastliny: koreň, stonka, list, kvet, plod a semienko 5. kozmická úloha rastlín: výroba kyslíka a potravy pre živočíchov; zabraňovanie erózii; spolupráca na kolobehu vody na Zemi...
4		TIPY NA PRÁCU DETÍ Prekresliť obrazovú tabuľu. Prerozprávať príbeh. Nakresliť si časti príbehu. Štúdium literatúry prispôsobenej detskému čitateľovi. Pozeranie vhodných webstránok a videí zameraných na danú tému.
5		POZNÁMKY Príbeh rastlín patrí medzi malé Montessori príbehy. Jedná sa o krátke príbehy, súvisiace s preberanými témami, ktoré sú často spojené so špecifickými vzdelávacími predmetmi alebo artefaktami. Účel týchto príbehov je rozmanitý: inšpirujú, oživujú proces vzdelávania, povzbudzujú predstavivosť, motivujú, vyvažujú učebné osnovy, zapájajú obidve hemisféry mozgu. Používajú sa na predstavenie nových vzdelávacích tém, ako aj na ich zhrnutie.

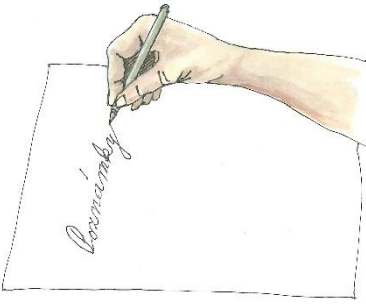
Kapitola	L1 RASTLINY A ICH POTREBY
Názov a kód prezentácie	L1.2 RASTLINY POTREBUJÚ TEPLU, SVETLO A VODU
Vzdelávací cieľ	Skúmanie potrieb rastlín – rastliny potrebujú teplo, svetlo a vodu, aby mohli rásť.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: podnos; semená rýchlo rastúcich rastlín; 4 priehľadné misky; 1 vrchnák na misku; vata; rozstrekovač s vodou; tmavé vrečko; utierka; pracovná zástera; papierové štítky; fixka
2		Do každej zo štyroch misiek vložíme vatový tampón, na ktorý nasypeme zopár semien. Určíme si, ktoré potreby rastlín budeme jednotlivým semenám naplňať a na jednotlivé papieriky vypíšeme tieto potreby, ktoré priradíme k jednotlivým miskám: 1. SVETLO+TEPLO+VODA; 2. SVETLO+TEPLO 3. SVETLO +VODA; 4. TEPLO+VODA
3		O jednotlivé misky sa postaráme podľa zvoleného postupu. So starostlivosťou o jednotlivé misky sa môžeme podeliť s deťmi. SVETLO+TEPLO+VODA – nájdeme svetlé, teplé miesto na umiestnenie misky, o semenka sa priebežne staráme, zalievame ich.
4		SVETLO+TEPLO – nájdeme svetlé, teplé miesto na umiestnenie misky, semenka nezalievame.
5		SVETLO+VODA – misku položíme na chladné miesto (napríklad do chladničky, v zime von), podľa potreby zalievame.

6		TEPLO+VODA – misku vložíme do tmavého vrečka alebo ju starostlivo prekryjeme tmavou tkaninou, aby sme zamedzili prístup svetla, podľa potreby zalievame.
7		Po 3 dňoch všetky misky vyložíme na podnos a pozorujeme výsledky pokusu. SVETLO+TEPLO+VODA – semená vzkĺčili, mali naplnené všetky potreby. SVETLO+TEPLO – semená nevzkĺčili, k vzkĺčeniu je potrebná VODA. SVETLO+VODA – semená nevzkĺčili, ku vzkĺčeniu je potrebné TEPLO. TEPLO+VODA – semená vzkĺčili najlepšie, ku vzkĺčeniu nie je potrebné svetlo.
8		TIPY NA PRÁCU DETÍ Práca s definičným materiálom. Zapísať / nakresliť si prezentáciu. Samostatné prevedenie prezentácie.

Kapitola	L1 RASTLINY A ICH POTREBY
Názov a kód prezentácie	L1.3 RASTLINY POTREBUJÚ MINERÁLY
Vzdelávací cieľ	Skúmanie potrieb rastlín – rastliny potrebujú pre svoj optimálny rast dostatok minerálov. Nedostatok minerálov spôsobí, že sa rast spomalí alebo sa nerozvinú zelené lístky.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: 6 ks predpestovaných rastliniek; nádoba na vymytie koreňov; 6 nádobiek zatienených čiernym kartónom; 6 gumičiek rôznej farby; biela fixka; papier A4; pero; ceruzka; pravítko; 6 fliaš s 1 l destilovanej vody; dusičnan vápenatý; fosforečnan draselný; síran horečnatý; pár kvapiek chloridu železitého; obrazová tabuľa L1
2		Pripravíme si roztoky podľa popisu v poznámkach.
3		Vždy po jednom roztoku nalejeme do nádobiek obalených čiernym kartónom. Danú nádobku označíme podľa roztoku, ktorý sme doň naliali.
4		Rastlinky poriadne očistíme od hliny a vyumývame v nádobe s vodou. Do nádobiek s roztokmi vložíme pripravené a očistené rastlinky.
5		Rastliny pravidelne pozorujeme a zaznamenávame vypozerované rozdiely, ktoré zapisujeme do tabuľky.

6		Najlepšie rastú rastliny, ktoré majú všetky minerálne látky. Rastliny bez minerálnych látok nerastú.
7		Vezmeme si náčrt L1 a zhrnieme potreby rastlín.
8		TIPY NA PRÁCU DETÍ Práca s definičným materiálom. Zapísať / nakresliť si prezentáciu. Samostatné prevedenie prezentácie.
9		TIPY NA PRÁCU DETÍ Množstvá minerálnych látok pridávaných na 1 l destilovanej vody: 1 g dusičnan vápenatý $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$. 0,5 g fosforečnan draselný K_3PO_4. 0,5 g síran horečnatý MgSO_4. Niekoľko kvapiek chloridu železitého FeCl_3. Do jednolitrových fliaš si roztoky pripravíme nasledovne:. 1. fľaša obsahuje všetky štyri minerálne látky, nápis: všetky minerálne látky – $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, K_3PO_4, MgSO_4, FeCl_3. 2. fľaša obsahuje všetko okrem dusičnanu vápenatého, nápis na fľaši: všetky minerálne látky okrem $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$. 3. fľaša obsahuje všetko okrem fosforečnanu draselného, nápis: všetky minerálne látky okrem K_3PO_4. 4. fľaša obsahuje všetko okrem síranu horečnatého, nápis na fľaši: všetky minerálne látky okrem MgSO_4. 5. fľaša obsahuje všetko okrem chloridu železitého, nápis na fľaši: všetky minerálne látky okrem FeCl_3. 6. fľaša obsahuje len destilovanú vodu, nápis na fľaši: žiadne minerálne látky.

Kapitola	L1 RASTLINY A ICH POTREBY
Názov a kód prezentácie	L1.4 ČASTI RASTLINY
Vzdelávací cieľ	Spoznávanie častí tela rastlín.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: definičný materiál; podnos; rastlina v kvetináči alebo zo záhrady s vyvinutým koreňom, stonkou a listami; pásiky papiera; pero; utierka; pracovná zástera
2		Z pripraveného podnosu si vezmeme rastlinu a opatrne ju vyberieme z kvetináča. Začneme s popisom rastliny.
3		Ukážeme a pomenujeme koreň. <i>„Koreň zvyčajne rastie smerom nadol – do zeme. Koreň vstrebáva vodu a živiny, ktoré sa nachádzajú v pôde. Koreň tiež upevňuje rastlinu v pôde. Pomocou koreňov sa môžu niektoré rastliny aj rozmnožovať a často slúži koreň aj ako zásobáreň výživných látok.“</i>
4		Ukážeme a pomenujeme stonku. <i>„Stonka zabezpečuje transport vody a živín z koreňov k listom. Stonka je posadená na koreňovom systéme. Zo stonky vyrastajú listy a kvety.“</i>
5		Na záver ukážeme a pomenujeme list. <i>„List získava slnečné svetlo a vzduch, za pomoci ktorých vytvára pre rastlinu potravu. List vyrastá zo stonky a zvyčajne je zelený.“</i>

6		Všetky pomenované časti rastliny napíšeme na pripravené papieriky.
7		Pracujeme s definičným materiálom RASTLINA – ČASTI RASTLINY.
8		TIPY NA PRÁCU DETÍ Kreslenie rastliny. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Práca s definičným materiálom.

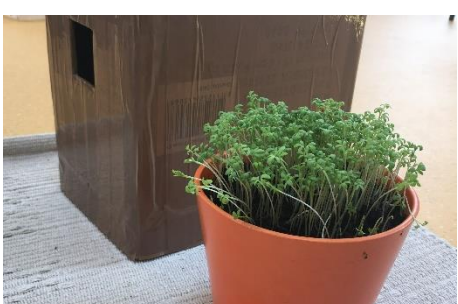
Kapitola	L2 LIST
Názov a kód prezentácie	L2.1 LISTOVÁ TOVÁREŇ
Vzdelávací cieľ	Získanie prvej predstavy o fotosyntéze – listy pre rastlinu vyrábajú potravu, bez svetla neprebíha fotosyntéza.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: obrazová tabuľa L2; podnos; skutočný list z rastliny
2		Pripomením príbeh rastlín a potrebu stravy, ktorú si rastlina vyrába sama.
3		Jednoducho vysvetlím základy fotosyntézy: Za pomoci svetla si rastlina z vody a oxidu uhličitého vyrába potravu vo forme cukru, pričom uvoľňuje do okolia kyslík a vodu. voda + oxid uhličitý = cukor + kyslík + voda $12 \text{ H}_2\text{O} + 6 \text{ CO}_2 = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O}$
4		Ukážem jednotlivé časti listu v súvislosti s obrazovou tabuľou L2.
5		TIPY NA PRÁCU DETÍ Kreslenie rastliny. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Práca s definičným materiálom.

Kapitola	L2 LIST
Názov a kód prezentácie	L2.2 LISTY NABERAJÚ OXID UHLIČITÝ
Vzdelávací cieľ	Skúmanie prieduchov na listoch rastlín – rastlina získava oxid uhličitý cez otvory v liste, fotosyntézou ho mení na kyslík, ktorý vypúšťa von.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: podnos; veľký list mikroskop alebo lupa
2		Porozprávam sa s deťmi o listovej továrni.
3		Na detailné pozorovanie prieduchov použijeme lupu. Sledujeme, kadiaľ sa CO ₂ dostáva dovnútra.
4		
5		TIPY NA PRÁCU DETÍ Nakresliť list s prieduchmi. Práca s definičným materiálom.

Kapitola	L2 LIST
Názov a kód prezentácie	L2.3 LISTY RASTÚ SMEROM K SVETLU
Vzdelávací cieľ	Skúmanie rastu rastlín – listy rastú smerom k svetlu, otáčajú sa za svetlom.

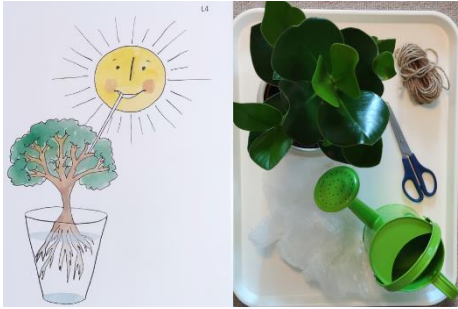
KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: obrazová tabuľa L3; podnos; kartónová krabica s otvorom na bočnej (kratšej) strane; kvetináč; zemina; lopatka s metličkou; lopatka na sadenie; semená (napr. žerucha, reďkovka, lucerna, horčica); pracovná zástera; rukavice
2		Deti zasadia semiačka do kvetináča naplneného hlinou, zalievajú a čakajú 3 - 4 dni, pokým vzídu mladé rastlinky aspoň 5 cm vysoké.
3		Keď sú rastlinky dostatočne vysoké a silné, prekryjú kvetináč krabicou s otvorom.
4		Na nasledujúci deň skontrolujeme výsledok.
5		Kartónovú krabicu otočíme o 180°. Po pár hodinách pozorujeme daný efekt.

6		Ukážeme a popíšeme obrazovú tabuľu L3. Rastliny sa otáčajú / rastú za svetlom.
7		TIPY NA PRÁCU DETÍ Prekresliť obrazovú tabuľu. Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek.

Kapitola	L2 LIST
Názov a kód prezentácie	L2.4 LISTY VYLUČUJÚ KYSLÍK
Vzdelávací cieľ	Skúmanie vylučovania kyslíku rastlinami.

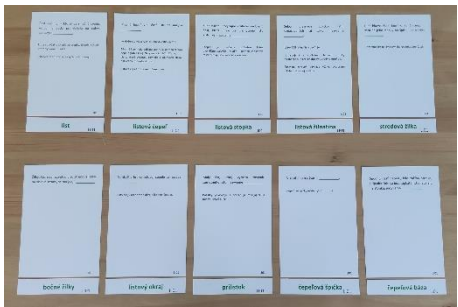
KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: podnos; veľká sklená nádoba; sklený lievik; skúmavka; zátka; vodné rastliny (rýchlo rastúce – Elodea, Anacharis, Nyriophyllum aquaticum); zápalky; utierka; pracovná zástera
2		Do lievika v nádobe s vodou vložíme vodné rastlinky.
3		Na lievik opatrne nasunieme skúmavku plnú vody tak, aby sa do skúmavky nedostal žiaden vzduch. Takto pripravenú nádobu vyložíme na plné slnečné svetlo niekde na parapetu okna.
4		Po pár hodinách vidíme, že sa v skúmavke vytvorila vzduchová bublina. Skúmavku opatrne, kolmo na zem vyberieme. Zapálime zápalku, sfúkneme a vložíme do skúmavky. Zápalka sa opäť vznieti – nepriamy dôkaz kyslíka.
5		TIPY NA PRÁCU DETÍ Zapísať / nakresliť si prezentáciu. Samostatné prevedenie prezentácie.

Kapitola	L2 LIST
Názov a kód prezentácie	L2.5 LISTY VYLUČUJÚ VLNKOSŤ
Vzdelávací cieľ	Skúmanie rastu rastlín – rastliny prijímajú, ale aj vylučujú vodu.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: obrazová tabuľa L4; podnos; rastlina v kvetináči; krhlička; priehľadné mikroténové vrecúško; špagát
2		Porozprávam sa s deťmi o výrobe cukrov a o potrebe vody v tomto procese.
3		Vezmem rastlinku a zalejem ju. Takto zaliatu rastlinku obalím mikroténovým vrecúškom, pevne a starostlivo (aby sa rastlinka nepoškodila) ju zviažem špagátom v okolí stonky.
4		Takto pripravenú rastlinku odložím na niekoľko hodín na slnečné miesto.
5		Po niekoľkých hodinách pozorujem, čo sa stalo. Jasne vidieť vyzrážanú vodu na vnútornej strane vrecúška.

6		Vezmem a popíšem obrazovú tabuľu L4. Zopakujeme si s deťmi zistené poznatky.
7		TIPY NA PRÁCU DETÍ Zapísať / nakresliť si prezentáciu. Samostatné prevedenie prezentácie. Prekresliť obrazovú tabuľu.

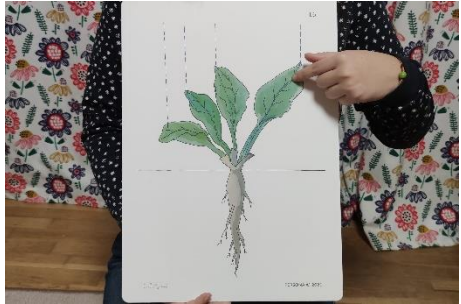
Kapitola	L2 LIST
Názov a kód prezentácie	L2.6 ČASTI LISTU
Vzdelávací cieľ	Spoznávanie častí listu a ich rozmanitosť.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: podnos; rastlina s veľkými listami; rôzne listy s viditeľnými časťami - stopka, čepeľ, listová žilnatina, prílístok
2		Ukážem deťom list a pomenujem jeho časti: LISTOVÁ ČEPEĽ, LISTOVÁ STOPKA, PRÍLISTOK, LISTOVÁ ŽILNATINA.
3		Následne si list prezeráme a skúmame a jeho časti.
4		Pomocou definičného materiálu LIST - ČASTI LISTU zadefinujeme jednotlivé časti listu.
5		TIPY NA PRÁCU DETÍ Kreslenie / otláčanie listov. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Práca s definičným materiálom.

Kapitola	L2 LIST
Názov a kód prezentácie	L2.7 DRUHY LISTOV
Vzdelávací cieľ	Ďalšie skúmanie rozmanitosti listov.

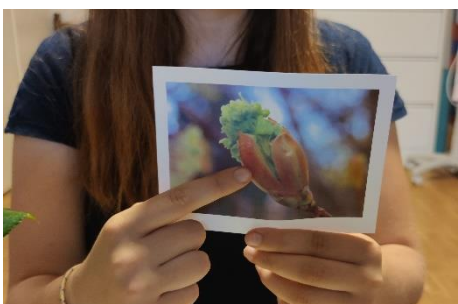
KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: definičný materiál; podnos; rôzne čerstvé listy
2		Predstavím definičný materiál k listom: LIST – ŽILNATINA; LIST – OKRAJE LISTOVEJ ČEPELE; LIST – TVARY LISTOVEJ ČEPELE; LIST – DELENIE PODĽA CELISTVOSTI LISTOVEJ ČEPELE; LIST – POSTAVENIE LISTOV NA STONKE; LIST – TYPY PRIPOJENIA LISTOV; LIST – PREMENY LISTU.
3		Vyberiem jednu definičnú knižku podľa vybraného kritéria, napríklad LIST – ŽILNATINA. K vybranej definičnej knižke mám pripravené rôzne listy. Uvediem jednotlivé pojmy, ku každému pojmu ukážem reálny list.
4		V nasledujúce dni pokračujem ďalším definičným materiálom. Jedná sa o veľmi rozsiahlu tému, ktorej skúmanie môže trvať aj niekoľko dní.
5		TIPY NA PRÁCU DETÍ Kreslenie / otláčanie listov. Prekresľovanie obrázkov z definičných knižiek. Výroba vlastných definičných knižiek. Práca s definičným materiálom.

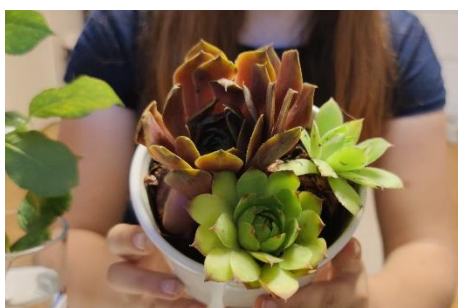
Kapitola	L2 LIST
Názov a kód prezentácie	L2.8 LISTY A KORENE SPOLUPRACUJÚ
Vzdelávací cieľ	Skúmanie rastu rastlín – listy sa skláňajú tam, kde sú korene, zvädzajú im vodu.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: obrazová tabuľa L5, L6, L7, L8
2		Ukážem obrazovú tabuľu L8. Rozprávam o spolupráci listov a koreňov rastlín. <i>„Listy a korene spolu úzko spolupracujú pri prijímaní vody. Postavenie a smerovanie listov úzko súvisí s potrebami koreňa. Listy smerujú vodu ku koreňom.“</i>
3		Ukážem a popíšem obrazovú tabuľu L5. <i>„Listy smerujú vodu ku koreňom. Rastlina s koreňmi rozvetvenými na široko do diaľky má aj listy rastúce do diaľky, nasmerované smerom von od rastliny. Takto postavené visiace listy vedú vodu ku koreňom vedúcim na široko do diaľky.“</i>
4		Ukážem a popíšem obrazovú tabuľu L6. <i>„Rastliny s jedným hlavným, kužeľovitým, koreňom s málo rozvetvenými bočnými koreňmi, majú listy rastúce do výšky, ktoré vodu privádzajú ku stonke a tým zásobujú vodou úzku oblasť v pôde, kde sa nachádza hlavný koreň.“</i>
5		Ukážem obrazové tabule L7. Popíšem rastliny z obrázka a spolu deťmi sa zamýšľam, ako korene týchto rastlín vyzerajú a ako vedú.

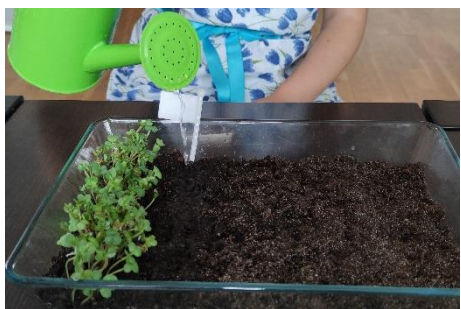
6		TIPY NA PRÁCU DETÍ Prekresľovanie obrazových tabúl. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Práca s definičným materiálom.
---	---	--

Kapitola	L2 LIST
Názov a kód prezentácie	L2.9 PREMENY LISTU
Vzdelávací cieľ	Skúmanie rastu rastlín – rastliny sa prispôsobujú prostrediu, v ktorom žijú.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: definičný materiál; premenené listy; ukážky druhov premien - úponky, trne, ostne (kaktus, sukulenty, astúria, ihličnany, africká fialka); obrázky premien listov
2		Porozprávam deťom, ako listy preberajú aj ďalšie úlohy. <i>„Už vieme, že listy za pomoci svetla premieňajú vodu a oxid uhličitý na kyslík a výživu (cukry). Listy však preberajú aj ďalšie úlohy. Aby mohli tieto úlohy plniť, ich vonkajšia ako aj vnútorná stavba sa niekedy zmenia natoľko, že výsledný list sa už ani nepodobá na list. Túto zmenu nazývame premena alebo metamorfóza.“</i>
3		<i>„Niektoré listy sa zmenili na listene, ktoré svojou farbou a vzhľadom lákajú hmyz. Takéto listene má napríklad vianočná ruža.“</i>
4		<i>„Niektoré listy sa zmenili na šupiny, ktoré chránia púčiky vyvíjajúcich sa kvetov alebo listov.“</i>
5		<i>„Niektoré listy majú na svojich okrajoch pichliače, ktoré chránia rastlinu pred zvieratami. Väčšinou takéto listy rastú zvyčajne iba na okrajoch rastliny, kde majú zvieratá dosah. U niektorých rastlín sa celé listy zmenili na listový trň.</i> <i>Takéto pichliače alebo trne má napríklad cezmína, ruža, malina, pagaštan.“</i>

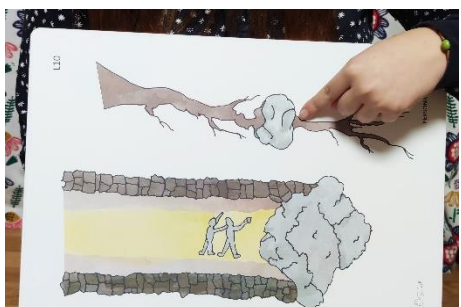
6		„Niektoré listy sa zmenili na úponky, ktoré slúžia na prichytenie rastliny k opore. Takéto úponky má napríklad hrach a vika.“
7		„Niektoré rastliny, ktoré žijú v oblastiach s nízkym objemom zrážok, sa chránia proti odparovaniu vody tým, že nemajú listy vôbec. Tieto rastliny si zvyčajne pripravujú potravu v zelenej stonke. Medzi takéto rastliny patria napríklad niektoré druhy kaktusov.“
8		„Naopak niektoré rastliny vytvárajú hrubé dužinaté listy, ktoré slúžia na hromadenie vody. Takéto listy má napríklad skalnica a aloe.“
9		Pomocou definičného materiálu LIST – PREMENY LISTU zadefinujeme jednotlivé pojmy.
10		TIPY NA PRÁCU DETÍ Nakresliť obrázky premenených listov. Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách.

Kapitola	L3 KOREŇ
Názov a kód prezentácie	L3.1 KORENE RASTÚ SMEROM K VODE
Vzdelávací cieľ	Skúmanie rastu rastlín – korene sa ťahajú vždy smerom k vode.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: obrazová tabuľa L9; hlbší sklený podnos (cca 45 cm dlhý); semená (red'kovka); malá vlajočka; zemina na sadenie; piesok; polievacia krhlička alebo hrubá striekačka; lopatka s metličkou; lopatka na sadenie; pracovná zástera; rukavice
2		Do sklenenej nádoby nasypeme piesok a zeminu. Na jednom okraji nádoby zasejeme rýchlo rastúce semená, napríklad žerucha, red'kovka. Toto miesto označíme vlajočkou.
3		Miesto výsevu polievame štandardne vodou až do momentu, kedy sa ukážu prvé rastlinky.
4		Po vyklíčení prvých zelených rastliniek začneme polievať po dobu 2-4 dní o kúsok ďalej. Na polievanie je efektívne použiť veľkú injekčnú striekačku. Miesto polievania vždy označíme vlajočkou.
5		V nasledujúce dni takto po kúskoch posúvame miesto zavlažovania. Niekoľko dní polievame vždy približne o 1 cm ďalej. Na spodnej strane sklenenej nádoby priebežne pozorujeme, že korene smerujú a rastú za vodou – zo suchého miesta na miesto zásobené vodou.

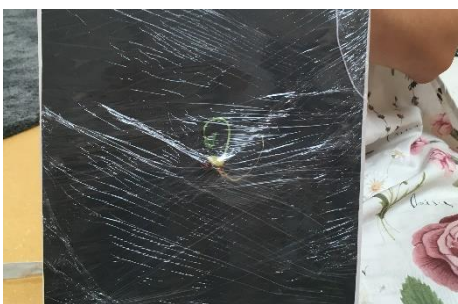
6		Nakoniec ukážeme a popíšeme obrazovú tabuľu L9.
7		TIPY NA PRÁCU DETÍ Prekresliť obrazovú tabuľu. Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách.

Kapitola	L3 KOREŇ
Názov a kód prezentácie	L3.2 KORENE RASTÚ OKOLO PREKÁŽKY
Vzdelávací cieľ	Skúmanie rastu rastlín – korene sa ťahajú vždy smerom k vode.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: obrazová tabuľa L10 hlbší sklený podnos (cca 45 cm dlhý); semená (red'kovka); malá vlajočka; zemina na sadenie; piesok; polievacia krhlička alebo hrubá striekačka; lopatka s metličkou; lopatka na sadenie; kameň; pracovná zástera; rukavice
2		Do sklenenej nádoby nasypeme piesok a zeminu. Na jednom okraji nádoby zasejeme rýchlo rastúce semená, napríklad žerucha, red'kovka. Toto miesto označíme vlajočkou. Do stredu nádoby dáme kameň.
3		Miesto výsevu polievame štandardne vodou až do momentu, kedy sa ukážu prvé rastlinky. Po vyklíčení prvých zelených rastliniek začneme polievať po dobu 2-4 dní o kúsok ďalej. Na polievanie je efektívne použiť veľkú injekčnú striekačku. Miesto polievania vždy označíme vlajočkou.
4		V nasledujúce dni takto po kúskoch posúvame miesto zavlažovania. Niekoľko dní polievame vždy približne o 1 cm ďalej. Na spodnej strane sklenenej nádoby priebežne pozorujeme, že korene smerujú a rastú za vodou – zo suchého miesta na miesto zásobené vodou a prekážku v ceste obchádzajú.
5		Nakoniec ukážeme a popíšeme obrazovú tabuľu L10.

6		TIPY NA PRÁCU DETÍ Prekresliť obrazovú tabuľu. Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách.
---	---	--

Kapitola	L3 KOREŇ
Názov a kód prezentácie	L3.3 KORENE RASTÚ SMEROM DOLU
Vzdelávací cieľ	Skúmanie rastu rastlín – korene rastú smerom dolu – geotropizmus.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: podnos; savý papier / papierová kuchynská utierka; čierny papier; potravinová fólia naklíčená fazuľa; rozprašovač s vodou, nožnice; pracovná zástera
2		Vezmeme podložku a položíme na ňu savú papierovú kuchynskú utierku. Navlhčíme ju a prekryjeme čiernym papierom. Na takto pripravenú podložku položíme vopred naklíčenú fazuľu. Rozprašovačom navlhčíme fazuľu aj papier.
3		Fazuľu na podložke zabalím do fólie a postavím kolmo na parapetu okna. Keď korene dosiahnu dĺžku cca 3 cm (trvá to niekoľko dní), otočíme fazuľu o 90° a vrátime na parapetu.
4		Opäť o niekoľko dní otočíme fazuľu o 90°. Korene porastú smerom dolu.
5		Takto vytvárajú každým otočením o 90° špirálu.

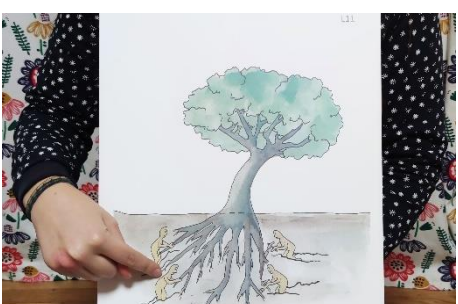
6		TIPY NA PRÁCU DETÍ Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knižiek. Výroba vlastných definičných knižiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách.
---	---	--

Kapitola	L3 KOREŇ
Názov a kód prezentácie	L3.4 KORENE RASTÚ V TME
Vzdelávací cieľ	Skúmanie rastu rastlín – korene rastú smerom k tme. Negatívny fototropizmus.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: podnos; kvetináč; priehľadná sklenená misa; sitko, ktoré sa dá zavesiť na kvetináč aj na misu; zemina; semienka (red'kovka); krhla na polievanie; lopatka s metličkou; lopatka na sadenie; kameň; pracovná záster; rukavice
2		Jemné sito naplníme do polovice hlinou. Sito zavesíme do nepriehľadného kvetináča. Vysejeme semienka rýchlorastúcej rastliny.
3		Zalejeme vodou a zalievame, až nevzídu mladé rastlinky. Po vzídení pozorujeme niekoľko dní, kým korene nevylezú von zo sita.
4		Korene rastliniek krásne narástli a prerástli sito.
5		Takto vyjdené korene v site zavesíme do priehľadnej nádoby. Po niekoľkých dňoch vidíme, že sa korene opäť schovávajú do hliny – do tmy.

6		Tento jav sa nazýva FOTOTROPIZMUS = pohyb rastliny spojený so zmenou intenzity svetla. Pojem napíšem na papierik.
7		TIPY NA PRÁCU DETÍ Nakresliť prezentáciu. Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách.

Kapitola	L3 KOREŇ
Názov a kód prezentácie	L3.5 KORENE KOTVIA RASTLINU PEVNE V PÔDE
Vzdelávací cieľ	Skúmanie rastu rastlín – rastliny využívajú korene ako kotvu.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: obrazová tabuľa L12; podnos; korková podložka; zastrúhaná ceruzka; 3 šnúrky; 3 pripináčky
2		Skúšam postaviť ceruzku do vertikálnej polohy. Samotná ceruzka nie je schopná udržať sa vo vertikálnej polohe.
3		Pripravím si 3 pripináčky, na ktoré uviažem kúsok špagátu. Ceruzku uviažem o špagáty s pripináčikmi.
4		Ceruzku postavím a ukotvím špagátmi, ktoré prichytím ku korkovej podložke pripináčikmi.
5		Vezmem a popíšem obrazovú tabuľu L11 v prepojení na pokus – korene kotvia rastlinu pevne v pôde.

6		TIPY NA PRÁCU DETÍ Nakresliť prezentáciu. Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knižiek. Výroba vlastných definičných knižiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách.
---	---	---

Kapitola	L3 KOREŇ
Názov a kód prezentácie	L3.6 KORENE ZABRAŇUJÚ ERÓZII
Vzdelávací cieľ	Skúmanie rastu rastlín – korene držia v zemi pevne, zemina sa medzi nimi zachytáva, zabraňuje erózii pôdy.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: obrazová tabuľa L12; rastlina v kvetináči alebo zo záhrady, ktorú možno vybrať aj s koreňmi
2		Ukážem a popíšem nákrese L12 – pevné držanie koreňov v zemi.
3		Vezmem rastlinku a jemne ju vyberiem z kvetináča, prípadne idem s deťmi na záhradu a odkopem napríklad trs trávy.
4		Deti si môžu pozorne pozrieť korene a zeminu, ktorá je medzi nimi pevne zachytená.
5		Porozprávam deťom o tom, ako korene zabraňujú erózií. Vysvetlím a napíšem pojem ERÓZIA na papierik.

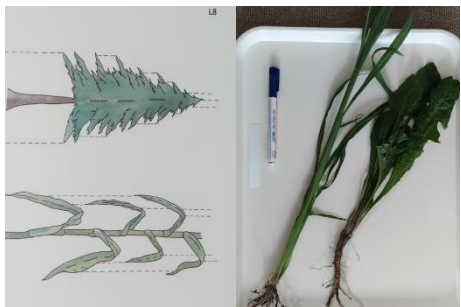
6		TIPY NA PRÁCU DETÍ Prekresliť obrazovú tabuľu. Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách.
---	---	--

Kapitola	L3 KOREŇ
Názov a kód prezentácie	L3.7 ČASTI KOREŇA
Vzdelávací cieľ	Spoznávanie častí koreňa.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: podnos; koreň s hlavným aj bočnými korienkami (ľahko vyschnutý); v zemi predklíčené semienka reďkovky (1-2 dni); lupa; pásiky z papiera, pero
2		Ukážem korene a uvediem pojmy hlavný koreň, bočný koreň. <i>„Najmohutnejšie vyvinutý koreň, na ktorom zo všetkých strán vyrastajú kratšie a tenšie korene, sa nazýva hlavný koreň.“</i>
3		<i>„Korene, ktorými sa hlavný koreň rozvetvuje, sa nazývajú bočné korene. Zvyčajne sú kratšie a tenšie ako hlavný koreň. Všetky korene jednej rastliny tvoria spolu koreňovú sústavu.“</i>
4		Ukážem na koniec koreňa a uvediem pojmy rastový vrchol a koreňová čiapočka. <i>„Časť koreňa, ktorá pri raste postupuje do pôdy, sa nazýva koreňový rastový vrchol. Na jeho konci sa nachádza vrstva buniek, ktorú nazývame koreňová čiapočka. Jej úlohou je chrániť koreňový vrchol. Tiež obsahuje škrobové zrnká, ktoré zabezpečujú rast koreňa v smere zemskej príťažlivosti.“</i>
5		Ukážem na jemné výbežky koreňa a uvediem pojem koreňové vlásky. <i>„Jemné výbežky, ktoré vyrastajú z pokožky koreňa za koreňovým vrcholom, nazývame koreňové vlásky. Ich úlohou je prijímať z pôdy vodu a v nej rozpustené minerálne látky. Objavujú sa už krátko po vyklíčení.“</i>

6		Vezmem definičný materiál KOREŇ – ČASTI KOREŇA, prečítam si ho a pracujem s ním ďalej s dieťaťom.
7		TIPY NA PRÁCU DETÍ Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knižiek. Výroba vlastných definičných knižiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách.

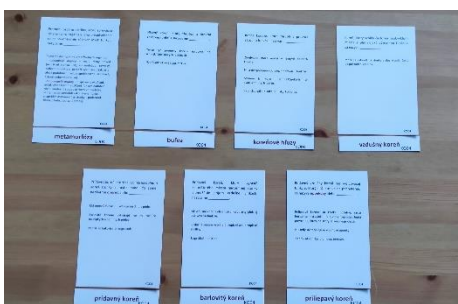
Kapitola	L3 KOREŇ
Názov a kód prezentácie	L3.8 DRUHY KOREŇOV
Vzdelávací cieľ	Ďalšie skúmanie rozmanitosti koreňov.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: obrazová tabuľa L8; definičný materiál; koreň kukurice; koreň púpavy
2		Vezmem koreň púpavy (prípadne jeho nákras) a spolu s deťmi prezerám, ako korene púpavy vyrastajú a akú majú štruktúru. Popíšem jeden hlavný koreň, z ktorého vyrastá veľa menších vedľajších koreňov. Uvediem pojem ALORÍZIA (primárna koreňová sústava) a pojem zapíšem na papierik.
3		Vezmem koreň kukurice (prípadne jeho nákras) a spolu s deťmi prezerám, ako vyrastajú korene kukurice a akú majú štruktúru. Popíšem, ako hlavný koreň zastavil svoj rast a jeho funkciu prebral zväzok prídavných, bočných koreňov. Uvediem pojem HOMORÍZIA (vedľajšia koreňová sústava) a pojem zapíšem na papierik.
4		Ukážem a popíšem nákras L8. Poukážem na spoluprácu listov a koreňov.
5		Vezmem definičný materiál KOREŇ – KOREŇOVÉ SÚSTAVY, prečítam si ho a pracujem s ním ďalej s dieťaťom.

6		TIPY NA PRÁCU DETÍ Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách.
---	---	--

Kapitola	L3 KOREŇ
Názov a kód prezentácie	L3.9 PREMENY KOREŇA
Vzdelávací cieľ	Skúmanie rastu rastlín – rastliny sa prispôsobujú prostrediu, v ktorom rastú.

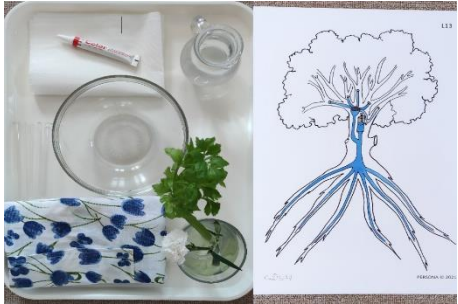
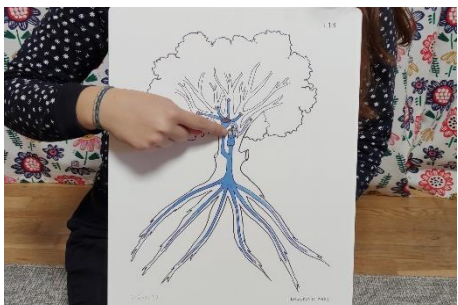
KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: definičný materiál; skutočné korene alebo obrázky koreňov (mrkva, cvikla, batát, orchidea, brečtan, kukurica,...)
2		Porozprávam deťom, ako korene preberajú aj ďalšie úlohy. <i>„Už vieme, že korene vstrebávajú vodu a živiny, ktoré sa nachádzajú v pôde a upevňujú rastlinu v pôde. Korene však preberajú aj ďalšie úlohy. Aby mohli tieto úlohy plniť, ich vonkajšia ako aj vnútorná stavba sa niekedy zmenia veľmi výrazne. Túto zmenu nazývame premena alebo aj metamorfóza koreňa.“</i>
3		<i>„Niekedy hlavný koreň zhrubne a prevezme zásobnú funkciu. Tento typ premeny koreňa nazývame buľva a nájdeme ho napríklad u cukrovej repy alebo mrkvy.“</i>
4		<i>„Keď zhrubnú bočné korene a prevezmú na seba zásobnú funkciu, nazývame tento typ premeny koreňa koreňové hľuzy. Môžeme ich nájsť napríklad u ďalie alebo sladkých zemiakov.“</i>
5		<i>„Niekedy koreň vyrastie na neobvyklom mieste, aby plnil nejakú významnú funkciu. Takýto koreň nazývame prídavný alebo adventívny koreň. Môže sa vytvoriť na stonke alebo listoch, často po poškodení rastliny.“</i>

6		„Prídavný koreň, ktorý sa vyvinie na dolnom konci stonky a rastie nadol do zeme, nazývame oporný alebo barlovitý koreň. Má opornú funkciu, ukotvuje rastlinu na sypkých a bahnitých pôdach. Takéto korene má napríklad kukurica alebo mangrovník.“
7		„Prídavný koreň, ktorý vyrastá z hociktorého miesta nadzemnej stonky a umožňuje rastline príjem vzdušnej vlhkosti, nazývame vzdušný koreň. Ak vzdušné korene obsahujú chloroplasty, plnia aj vyživovaciu funkciu. Takýto koreň má napríklad monstera.“
8		„Prídavný vzdušný koreň bez vyživovacej funkcie, ktorý slúži stonke na prichytenie, sa nazýva úponkový alebo priliepačný koreň. Takéto korene má napríklad vanilka, orchidea, brečtan.“
9		Vezmem definičný materiál KOREŇ – PREMENY KOREŇA, prečítam si ho a pracujem s ním ďalej s dieťaťom.
10		TIPY NA PRÁCU DETÍ Nakresliť obrázky premenených koreňov. Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách.

Kapitola	L4 STONKA
Názov a kód prezentácie	L4.1 STONKA NESIE LISTY KU SVETLU
Vzdelávací cieľ	Skúmanie rastu rastlín – stonky rastú kolmo do výšky, aby umožnili listom získať optimálne svetlo.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: podnos; savý papier / papierová kuchynská utierka; čierny papier; potravinová fólia; naklíčená fazuľa; rozprašovač s vodou, nožnice; pracovná zástera
2		Vezmeme podložku a položíme na ňu savú papierovú kuchynskú utierku. Navlhčíme ju a prekryjeme čiernym papierom. Na takto pripravenú podložku položíme vopred naklíčenú fazuľu. Rozprašovačom navlhčíme fazuľu aj papier.
3		Fazuľu na podložke zabalím do fólie a postavím kolmo na parapetu okna. Počkáme 3-4 dni, kým stonka vyrastie na 3-5 cm. Ako náhle je stonka dostatočne dlhá, celý podnos otočíme o 180°.
4		O niekoľko dní pozorujeme, ako sa stonka správa.
5		TIPY NA PRÁCU DETÍ Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách.

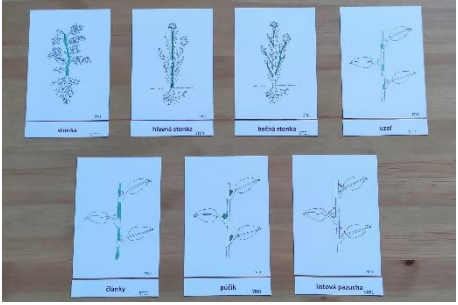
Kapitola	L4 STONKA
Názov a kód prezentácie	L4.2 STONKA PRINÁŠA VODU K LISTOM
Vzdelávací cieľ	Skúmanie rastu rastlín – stonka vedie vodu od koreňov k listom.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: obrazová tabuľa L13; zelerová stonka alebo biely kvet; vysoký pohár / vázička; sklenená miska; papierová utierka; 3 tenké sklené rúrky s rôznymi priermi; podnos; džbán s vodou; červené potravinárske farbivo; pracovná zástera
2		Stonkový zeler, zrezaný na báze, alebo biely karafiát vložíme do nádoby s červenou vodou. Po nejakom čase pozorujeme stonku a listy zeleru / lupienky kvetu. Došlo k zafarbeniu.
3		Do sklenenej nádoby nalejeme zafarbenú vodu, do pripravenej nádoby vložíme zrolovanú papierovú utierku. Sledujeme, čo sa deje. Farebná voda stúpa hore.
4		Do vyššej sklenenej nádoby nalejeme farebnú vodu. Sklenené rúrky premyjeme vodou. Vložíme ich do nádoby so zafarbenou vodou. Sledujeme výsledok – voda najvyššie vystúpi v rúrke, ktorá je najtenšia.
5		Ukážem a popíšem nákres L13.

6		TIPY NA PRÁCU DETÍ Prekresliť obrazovú tabuľu. Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách.
---	---	--

Kapitola	L4 STONKA
Názov a kód prezentácie	L4.3 ČASTI STONKY – VONKAJŠIA ŠTRUKTÚRA
Vzdelávací cieľ	Spoznávanie častí stonky.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: podnos; čierny kartón; klíčiaca fazuľa; vyrastená rastlina, na ktorej možno pozorovať časti stonky
2		Ukážem stonku a pripomeniem jej hlavnú úlohu. <i>„Stonka zabezpečuje transport vody a živín z koreňov k listom. Je posadená na koreňovom systéme. Zo stonky vyrastajú listy, kvety a bočné stonky. Stonka rastie zvyčajne smerom k slnku, aby pomáhala listom zachytávať slnečné svetlo.“</i>
3		Uvediem pojmy hlavná stonka a bočná stonka. Ukážem zárodok stonky na vyklíčenej fazuli. <i>„Zo zárodku semena vyrastá hlavná stonka. Rastie nad zemou a je posadená na koreňovom systéme.“</i> Na rastline ukážem bočnú stonku. <i>„Rozvetvenie hlavnej stonky nazývame bočná stonka. Bočné stonky u bylín nazývame vetvy, u drevín konáre.“</i>
4		Ukážem na uzly a články stonky a uvediem pojmy. <i>„Časť stonky, z ktorej vyrastá jeden alebo viac listov, prípadne bočná stonka, nazývame uzol. Často je stonka rastliny na tomto mieste zhrubnutá. Niekedy môžeme nájsť v tomto mieste aj púčik.“</i> Ukážem na bezlisté úseky stonky. <i>„Bezlisté úseky stonky medzi uzlami, nazývame články. Predlžovaním článkov rastie stonka do dĺžky.“</i>
5		Ukážem na púčik. <i>„Základom budúcich listov, kvetov alebo bočných stoniek je púčik. V púčikoch sa nachádzajú hormóny, minerály, enzýmy, vitamíny a ďalšie látky, potrebné pre rast budúceho rastlinného orgánu.“</i>

6		Vezmem definičný materiál STONKA – ČASTI STONKY, prečítam si ho a pracujem s ním ďalej s dieťaťom.
7		TIPY NA PRÁCU DETÍ Prekresliť obrazovú tabuľu. Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách.

Kapitola	L4 STONKA
Názov a kód prezentácie	L4.4 ČASTI STONKY - VNÚTORNÁ ŠTRUKTÚRA
Vzdelávací cieľ	Spoznávanie vnútornej štruktúry stonky.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: definičný materiál; podnos; prierez kmeňom stromu; lupa
2		Ukážem rez stonkou stromu a rozprávam o živote drevnatej rastliny. <i>„Stonka stromu je zo začiatku úzka, postupne mocnie a hrubne. Ročný prírastok vidno na priereze stonky ako letokruhy. Rast nie je počas roka rovnomerný. V zime je pomalší vtedy pribúdajú vrstvy tmavšie. Svetlé vrstvy sú drevo, ktoré pribudlo v lete. Ak teda spočítame tmavé vrstvy, zistíme počet rokov dreviny. Hrubé letokruhy ukazujú roky, v ktorých strom rástol rýchlo, úzke letokruhy sú spomienkou na roky, v ktorých strom rástol pomaly.“</i>
3		<i>„Keď sa pozrieme celkom zblízka, uvidíme medzi drevom a kôrou tenkú vrstvu. Toto je vrstva, v ktorej sa odohráva celý rast. Táto vrstva pozostáva z troch častí. V strednej časti vznikajú nové bunky — tu strom rastie. Táto stredná vrstva sa nazýva kambium.“</i>
4		<i>„Susedné časti pozostávajú z cievnych zväzkov, môžeme si ich predstaviť ako výtahové vedenia. Vnútorne cievne zväzky sú lepšie chránené. Ich úlohou je prinášať vodu smerom od koreňov nahor. Táto časť sa nazýva xylém (drevo). Keď sa v kambium vytvoria nové bunky — staršie, vnútorné vrstvy cievnych zväzkov odumierajú a postupne drevnatejú.“</i>
5		<i>„Vonkajšie cievne zväzky prinášajú cukor z listov do celej rastliny, vrátane koreňov, aby mali výživu. Táto časť sa nazýva floém (lyko). Floém sa na okrajoch premieňa na kôru. Pri hrubnutí stonky je kôra tlačaná smerom von, čo spôsobuje jej trhanie.“</i>

6		TIPY NA PRÁCU DETÍ Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách.
---	---	--

Kapitola	L4 STONKA
Názov a kód prezentácie	L4.5 DRUHY STONIEK
Vzdelávací cieľ	Ďalšie skúmanie rozmanitosti stoniek.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: rastliny s rôznymi druhmi stoniek / obrázky rastlín s rôznymi druhmi stoniek; definičný materiál
2		Ukážem stonku a pripomeniem jej hlavnú úlohu. <i>„Stonka zabezpečuje transport vody a živín z koreňov k listom. Je posadená na koreňovom systéme. Zo stonky vyrastajú listy, kvety a bočné stonky. Stonka rastie zvyčajne smerom k slnku, aby pomáhala listom zachytávať slnečné svetlo.“</i>
3		Ukážem dužinatú stonku a uvediem pojem. <i>„Byliny majú stonku dužinatú. Zvyčajne býva zelená. Dužinatú stonku má napríklad snežienka, slnečnica, púpava, pšenica.“</i>
4		Ukážem drevnatú stonku a uvediem pojem. <i>„Dreviny majú stonku drevnatú. Drevnatá stonka rastlín sa nazýva kmeň a jej rozkonárenia konáre, ktoré tvoria korunu dreviny. Stonka drevín hrubne pravidelne každý rok. Ročný prírastok vidno na priereze ako letokruhy.“</i>
5		Ukážem byľ a uvediem pojem. <i>„Dužinatú stonku s listami po celej dĺžke, nazývame byľ. Byľ má napríklad slnečnica a zvonček.“</i>

6		Ukážem stvol a uvediem pojem. <i>„Dužinatú neolistenú stonku, ktorá má prízemnú ružicu listov, nazývame stvol. Stvol má napríklad púpava a sedmokráska.“</i>
7		Ukážem steblo a uvediem pojem. <i>„Dužinatú dutú článkovanú stonku s výraznými plnými uzlami, ktoré voláme aj kolienka, nazývame steblo. Steblo má napríklad pšenica, rôzne druhy tráv.“</i>
8		Vezmem definičný materiál STONKA – DRUHY STONIEK a definičný materiál STONKA – POSTAVENIE STONKY, prečítam si ho a pracujem s ním ďalej s dieťaťom.
9		TIPY NA PRÁCU DETÍ Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách.

Kapitola	L4 STONKA
Názov a kód prezentácie	L4.6 PREMENY STONKY
Vzdelávací cieľ	Skúmanie rastu rastlín – rastliny sa prispôsobujú prostrediu, v ktorom rastú.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: rastliny s metamorfovanými stonkami / obrázky rastlín s metamorfovanými stonkami; obrazová tabuľa L14 a L15; definičný materiál
2		Ukážem obrazové tabule L14 a L15. Poroprávam deťom, ako stonky preberajú aj ďalšie úlohy. <i>„Už vieme, že stonky zabezpečuje transport vody a živín z koreňov k listom. Vieme, že zo stoniek vyrastajú listy, kvety a bočné stonky a stonky rastú zvyčajne smerom k slnku, aby pomáhali listom zachytávať slnečné svetlo. Stonky však preberajú aj ďalšie úlohy. Aby mohli tieto úlohy plniť, ich vonkajšia ako aj vnútorná stavba sa niekedy zmenia veľmi výrazne. Túto zmenu nazývame premena alebo aj metamorfóza stonky.“</i>
3		<i>„Niekedy stonka zhrubne a prevezme zásobnú funkciu. Zhrubnutú stonku so šupinovitými listami a púčikmi, ktorá rastie vodorovne pod zemou, nazývame podzemok. Jej funkciou je uskladňovať zásobné látky, pretrvávajúť nepriaznivé obdobie a súčasne môže mať aj rozmnožovaciu funkciu. Tento typ premeny stonky nájdeme napríklad u rastlín iris, veternica hájna, zázvor.“</i>
4		<i>„Zhrubnutú stonku, ktorá má okrúhly až vajcovitý tvar, nazývame stonková hľuza. Má zásobnú aj rozmnožovaciu funkciu. Vzniká zhrubnutím nadzemnej stonky – to môžeme pozorovať napríklad u reďkovky, kalerábu a niektorých druhov kaktusov, alebo zhrubnutím tenkých podzemkov, napríklad zemiak, topinambur.“</i>
5		<i>„Skrátenú dužinatú stonku so zdužnatými bázami listov, ktoré sa premenili na zásobárne živín, nazývame cibuľa. Tento typ premeny stonky nájdeme napríklad u rastlín cibuľa kuchynská, tulipán, snežienka.“</i>

6		„Plazivú bočnú stonku, ktorá vyrastá z materskej rastliny a má značne predĺžené články, nazývame popláz. V jej uzloch vyrastajú nové listy a prídavné korene. Po zakorenení v blízkosti materskej rastliny dodáva popláz novému výhonku živiny dovtedy, pokým túto úlohu neprevezme koreňový systém výhonku. Tento typ premeny stonky nájdeme napríklad u rastlín jahoda a pýr.“
7		„Vláknitú časť stonky, ktorá slúži na prichytenie rastliny k opore, nazývame úponok. Úponky vznikajú aj premenou listov a koreňov. Môžu byť jednoduché alebo rozvetvené. Rastliny s úponkami zvyčajne patria k popínavým rastlinám. Tento typ premeny stonky nájdeme napríklad u rastlín fazuľa, vinič, vika.“
8		„Skrátený konárik, ktorý sa premenil na ostrý útvar, nazývame stonkový trň. Stonkový trň môže niesť listy, kvety aj plody. Tento typ premeny stonky nájdeme napríklad u rastlín trnka, hloh.“
9		„Tvrdý ostrý útvar na povrchu pokožky rastliny, nazývame osteň. Ostne sú rozšírením kôry alebo pokožky stonky. Sú rozložené nepravidelne, neobsahujú cievne zväzky a dajú sa ľahko odstrániť. Tento typ premeny stonky nájdeme napríklad pri ruži.“
10		„Zdužnatenu stonku, ktorá je schopná zadržiavať značné množstvo vody, nazývame sukulentná stonka. Tento typ premeny stonky nájdeme napríklad pri kaktusoch.“
11		Vezmem definičný materiál STONKA – PREMENY STONKY, prečítam si ho a pracujem s ním ďalej s dieťaťom.

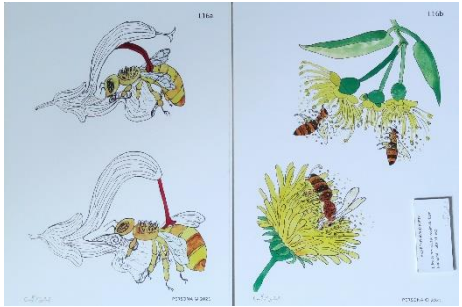
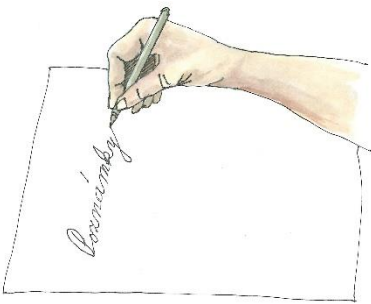
12		TIPY NA PRÁCU DETÍ Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách.
----	---	--

Kapitola	L4 STONKA
Názov a kód prezentácie	L4.7 PÚČIKY A ICH DELENIE
Vzdelávací cieľ	Predstavenie úlohy a stavby púčika. Získavanie slovnej zásoby: rastový, pazušný, listový, kvetný, zmiešaný, nahý púčik, delivé pletivo, rastový vrchol, púčikové šupiny

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: definičný materiál; rastliny s rôznymi druhmi púčikov (prípadne obrázky)
2		Ukážem deťom rôzne druhy púčikov. Porozprávam o púčiku a jeho úlohe. <i>„Základom budúcich listov, kvetov alebo bočných stoniek je púčik. V púčikoch sa nachádzajú hormóny, minerály, enzýmy, vitamíny a ďalšie látky, potrebné pre rast budúceho rastlinného orgánu. Podľa umiestnenia delíme púčiky na vrcholový a pazušný.“</i>
3		Ukážem vrcholový púčik a uvediem pojem. <i>„Na vrchole hlavnej stonky sa nachádza vrcholový rastový púčik. Tvorí ho delivé pletivo. Delivé bunky v rastovom vrcholovom púčiku nazývame rastový vrchol stonky. Má tvar kužela a jeho úlohou je vytváranie nových buniek, ktorých delením vzniknú na stonke nové články a uzly. Pomocou neho stonka rastie do dĺžky.“</i>
4		Ukážem pazušný púčik a uvediem pojem. <i>„Púčik, ktorý sa zvyčajne tvorí v listovej pazuche, sa nazýva pazušný púčik. Z pazušného púčika sa môžu vyvinúť bočné stonky alebo kvety.“</i>
5		Uvediem ďalšie delenie púčikov. <i>„Púčiky delíme aj podľa toho, čo z nich vyrastie. Púčik, ktorý obsahuje iba základy listov, sa nazýva listový púčik. Púčik, ktorý obsahuje základy kvetov alebo súkvetia, sa nazýva kvetný púčik. A púčik, ktorý obsahuje základy listov aj základy kvetov alebo súkvetia, sa nazýva zmiešaný púčik.“</i>

6		Následne porozprávam, ako si rastlina chráni púčiky počas zimy. <i>„Niekdedy sú púčiky chránené šupinatými lístkami, aby v nich uložené zárodky listov a kvetov prežili zimu. Sú to úzke, suché lístky šupinovitého tvaru, ktoré sú čiastočne pokryté lepkavou voskovou vrstvou. Nazývame púčikové šupiny. Púčiky chránené šupinami majú väčšinou dreviny, alebo majú polonahé púčiky, kde šupiny chránia púčik len sčasti.“</i>
7		<i>„Púčik, ktorý nie je zabalený v púčikových šupinách, nazývame nahý púčik. Nahé púčiky má väčšina bylín.“</i>
8		Vezmem definičný materiál RASTLINA – PÚČIK, prečítam si ho a pracujem s ním ďalej s dieťaťom.
9		TIPY NA PRÁCU DETÍ Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách.

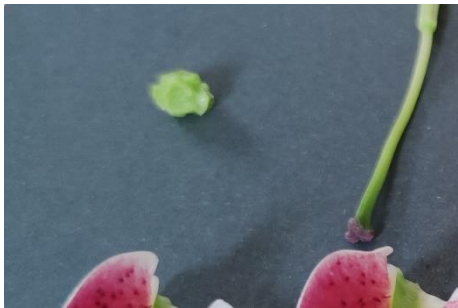
Kapitola	L5 KVET
Názov a kód prezentácie	L5.1 ÚLOHA KVETU
Vzdelávací cieľ	Skúmanie rastu rastlín – kvety lákajú opeľovačov, aby mohlo dôjsť k opeleniu.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: obrazová tabuľa L16 príbeh o tom, ako kvety rozprávajú / pomocné kartičky s osnovou príbehu (podľa potreby)
2		Rozpoviem príbeh o tom, ako rozprávajú kvety. Príbeh rozprávam ideálne v prostredí, kde deti môžu kvety aj pozorovať. Cieľom príbehu je nadchnúť pre ďalšie skúmanie tejto oblasti.
3		Základné body príbehu: 1. kvety rozprávajú svojimi farbami a vôňami – lákajú hmyz 2. keď hmyz príletí, hostí sa na sladkom nektáre a pritom sa šúcha o peľový prach 3. na chĺpky, ktoré má hmyz na svojom tele, sa prichytáva peľ 4. hmyz cestuje od jednej rastliny k druhej, prenáša peľ na iné rastlinky a tým ich opeľuje
4		5. peľové zrnká, ktoré sa prichytia na lepkavom piestiku, začnú klíčiť a tak sa dostanú k vajíčkam, ktoré na nich čakajú 6. kvet splnil svoju úlohu, preto pestré lístky kvetu zvädnú a opadnú 7. výsledkom ďalšieho procesu je vznik semienok, ktorými sa rastlina rozmnožuje Na záver ukážem a píšem obrazovú tabuľu L16.
5		Príbeh o tom, ako kvety rozprávajú patrí medzi malé Montessori príbehy. Jedná sa o krátke príbehy, súvisiace s preberanými témami, ktoré sú často spojené so špecifickými vzdelávacími predmetmi alebo artefaktami. Účel týchto príbehov je rozmanitý: inšpirujú, oživujú proces vzdelávania, povzbudzujú predstavivosť, motivujú, vyvažujú učebné osnovy, zapájajú obidve hemisféry mozgu. Používajú sa na predstavenie nových vzdelávacích tém, ako aj na ich zhrnutie.

6		TIPY NA PRÁCU DETÍ Prekresliť obrazovú tabuľu. Prerozprávať príbeh. Nakresliť si časti príbehu. Štúdium literatúry prispôbenej detskému čitateľovi. Pozeranie vhodných webstránok a videí zameraných na danú tému.
---	---	---

Kapitola	L5 KVET
Názov a kód prezentácie	L5.2 ČASTI KVETU
Vzdelávací cieľ	Spoznávanie častí kvetu.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: definičný materiál; podnos; doska na krájanie; ostrý nôž / skalpel; kvet, ktorý sa dá dobre pitvať; papieriky; fixka
2		Vezmem kvet do ruky a pozorujem ho spoločne s deťmi. Pripomeniem hlavnú úlohu kvetu. <i>„Úlohou kvetu je tvorba pohlavných buniek slúžiacich na rozmnožovanie. Z kvetov sa po opelení a oplodnení vyvíjajú plody, ktoré obsahujú semená. Môžeme vidieť, že kvet je zložený z viacerých častí. Teraz si ich popíšeme.“</i>
3		Začnem s pitvou kvetu. Oddelujem postupne prvé vonkajšie lupene kvetu. Položím ich na tácku a uvediem pojem kališné lístky. <i>„Vonkajšia, zvyčajne zelená časť kvetu, ktorá tiež vznikla premenou listov, sa nazýva kalich kvetu. Kalich kvetu je tvorený kališnými lístkami, ktoré bývajú kratšie a pevnejšie ako korunné. Ich úlohou je pri kvetnom púčiku chrániť jemné časti kvetu, ktorý sa vyvíja vo vnútri púčika. Niekedy sú rovnakej farby ako korunné lístky.“</i> Napíšem pojem „kališné lístky“ na papier a položím ho na tácku vedľa kališných lístkov.
4		Pokračujem v oddelovaní lupeňov, ktoré sa nachádzajú za kališnými lístkami. Položím ich na tácku a uvediem pojem korunné lístky. <i>„Výrazná časť kvetu, ktorá vznikla premenou listov, sa nazýva koruna kvetu. Jednotlivé farebné korunné lístky nazývame lupienky. Ich úlohou je lákať hmyz a ukazovať mu prístup k nektáru.“</i> Napíšem pojem „korunné lístky“ na papier a položím ho na tácku vedľa korunných lístkov.
5		Uvediem pojmy kvetný obal a okvetie. <i>„Korunné lístky (koruna kvetu) a kališné lístky (kalich kvetu) tvoria spoločne kvetný obal. Kvetný obal tvorený lístkami, ktoré majú rovnaký tvar, veľkosť aj sfarbenie, nazývame okvetie. Lístky kvetov, ktoré tvoria okvetie, nazývame aj okvetné lístky.“</i>

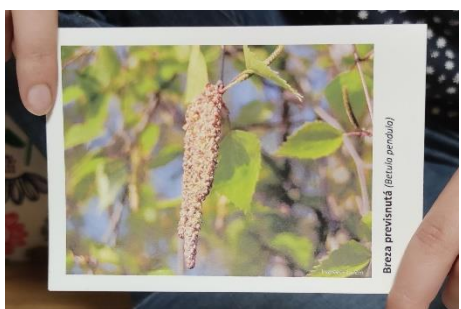
6		Vyberieme vnútornú časť kvetu, ktorá sa nazýva tyčinka. Položím ich na tácku a uvediem pojem. <i>„Samčí pohlavný orgán kvetu, ktorý vytvára samčie pohlavné bunky, sa nazýva tyčinka. Tyčinky vznikli premenou listov. Sú zložené z nitky a peľnice, v ktorej vznikajú peľové zrnká (peľ). Tyčinky môžu byť voľné alebo zrastené do zväzkov.“</i> Napišem pojem „tyčinky“ na papier a položím ho na tácku vedľa tyčiniek.
7		Vyberieme vnútornú časť kvetu, ktorá sa nazýva piestik. Položím ho na tácku a uvediem pojem. <i>„Samičí pohlavný orgán kvetu, ktorý obsahuje samičie pohlavné bunky, sa nazýva piestik. Je zložený z troch častí: semenník, čnelka a blizna. V semenníku sú vajíčka, ktoré sa po oplodnení menia na semená.“</i> Napišem pojem „piestik“ na papier a položím ho na tácku vedľa piestika.
8		Ukážem a odrežem kvetné lôžko. Položím ho na tácku a uvediem pojem kvetné lôžko. <i>„Táto časť kvetu, na ktorej sú / boli uložené všetky ostatné kvetné časti, sa nazýva kvetné lôžko.“</i> Napišem pojem „kvetné lôžko“ na papier a položím ho na tácku vedľa kvetného lôžka.
9		Ukážem kvetnú stopku. Položím ju na tácku a uvediem pojem kvetná stopka. <i>„Dlhšia alebo kratšia časť pod kvetným lôžkom, ktorá je špeciálnym typom stonky, sa nazýva kvetná stopka. Úlohou kvetnej stopky je pri stopkatom kvete niesť kvety.“</i>
10		Vezmem definičný materiál KVET – ČASTI KVETU a definičný materiál KVET – ČASTI TYČINKY / ČASTI PIESTIKA, prečítam si ho a pracujem s ním ďalej s dieťaťom.
11		TIPY NA PRÁCU DETÍ Pitva kvetu. Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knižiek. Výroba vlastných definičných knižiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách.

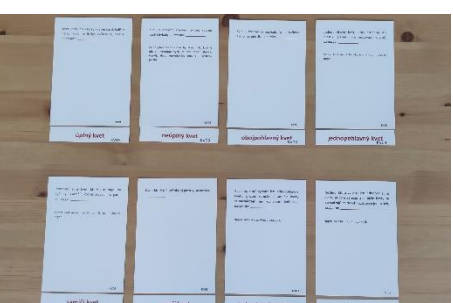
Kapitola	L5 KVET
Názov a kód prezentácie	L5.3 ŠPECIALIZÁCIA KVETOV
Vzdelávací cieľ	Skúmanie rastu rastlín – kvety používajú rôzne „triky“, aby si zabezpečili opelenie.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: definičný materiál; reálne kvety alebo obrázky kvetov
2		Ukážem deťom rôzne druhy kvetov, prípadne obrázky kvetov. Porozprávam o tom, ako kvety používajú rôzne triky na opelenie – farba, chuť, vôňa, čiary, atraktívne listene.
3		Následne upriamim pozornosť detí na rôznorodosť tvarov koruny kvetov. <i>„Už vieme, že výrazná časť kvetu, ktorá vznikla premenou listov, sa nazýva koruna kvetu. Jednotlivé farebné korunné lístky nazývame lupienky. Ich úlohou je lákať hmyz a ukazovať mu prístup k nektáru. Koruny kvetov sú rôznorodé. Môžeme ich však rozdeliť do dvoch základných skupín na voľnolupienkové a zrastenolupienkové koruny.“</i>
4		Ukážem kvet s voľnolupienkovou korunou a uvediem pojem. <i>„Koruna kvetu, tvorená voľnými, nezrastenými korunnými lístkami (lupienkami), sa nazýva voľnolupienková koruna. Každý korunný lístok je rozdelený na necht – tyčinkovitá tenká dolná časť takmer úplne ukrytá v kalichu a čepel' – horná rozšírená časť vystupujúca z kalicha, prevažne najviditeľnejšia časť kvetu.“</i>
5		Ukážem kvet so zrastenolupienkovou korunou a uvediem pojem. <i>„Koruna kvetu, ktorej korunné lístky (lupienky) zrástli do jedného celku, sa nazýva zrastenolupienková koruna. Je tvorená korunnou rúrkou – rúrkovitá spodná zrastená časť vystupujúca z kalicha; korunným lemom – horná nezrastená časť korunných lístkov a korunným hrdlom – horný otvor korunnej rúrky. Podľa toho, do akého tvaru korunné lístky zrástli, má zrastenolupienková koruna niekoľko rozdielných podôb.“</i>

6		Vezmem definičný materiál KVET – VOĽNOLUPIENKOVÁ A ZRASTENOLUPIENKOVÁ KORUNA, prečítam si ho a pracujem s ním ďalej s dieťaťom.
7		TIPY NA PRÁCU DETÍ Vytváranie fotoherbára. Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadanie ďalšie informácie o danej téme v knihách.

Kapitola	L5 KVET
Názov a kód prezentácie	L5.4 MNOHORAKOSŤ JEDNOTLIVÝCH ČASTÍ KVETOV
Vzdelávací cieľ	Ďalšie skúmanie rozmanitosti kvetov.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: definičný materiál; kvety / obrázky kvetov: úplné – azalka, divoká ruža, ľalia, iris; neúplné – ovos, vrba, lieska
2		Ukážem deťom rôzne druhy kvetov, prípadne obrázky kvetov a žasnem s nimi nad tým, aké sú kvety mnohoraké. Následne upriamim pozornosť detí na stavbu kvetov. <i>„Kvety majú často veľmi rozdielnu stavbu. Už vieme, že kvet sa skladá z viacerých častí. Medzi základné časti patria kališné lístky, korunné lístky, tyčinky a piestik.“</i>
3		Ukážem kvet, ktorý má všetky kvetné časti a uvediem pojem úplný kvet. <i>„Kvet, ktorý má všetky kvetné časti: kališné lístky, korunné lístky, tyčinky aj piestik, nazývame úplný kvet. Takýto kvet má napríklad ruža.“</i>
4		Ukážem kvet, ktorý nemá všetky kvetné časti a uvediem pojem neúplný kvet. <i>„Kvet, v ktorého stavbe niektoré kvetné časti chýbajú, nazývame neúplný kvet. Pri neúplnom kvete môžu chýbať napríklad kvetné obaly (príkladom sú niektoré druhy vetroopelivých rastlín ako breza, topol), alebo môžu chýbať reprodukčné orgány – tyčinky, piestik. Kvet, ktorému chýbajú tyčinky alebo piestik, sa nazýva jednopohlavný kvet.“</i>
5		Ukážem kvet, ktorý nemá tyčinky a uvediem pojem samičí kvet. <i>„Jednopohlavný kvet, ktorý obsahuje iba piestik (samičí rozmnožovací orgán), sa nazýva samičí kvet. Samičiemu kvetu chýbajú tyčinky (samčí rozmnožovací orgán).“</i>

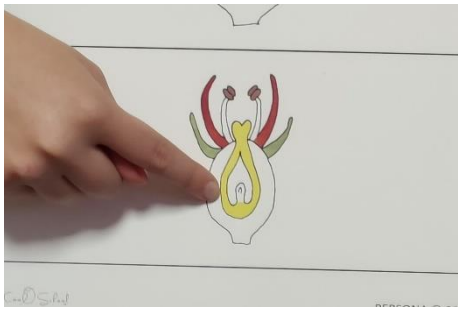
6		Ukážem kvet, ktorý nemá piestik a uvediem pojem samčí kvet. <i>„Jednopohlavný kvet, ktorý obsahuje iba tyčinky (samčí rozmnožovací orgán), sa nazýva samčí kvet. Samčiemu kvetu chýba piestik (samičí rozmnožovací orgán).“</i>
7		Ukážem kvet, ktorý má tyčinky aj piestik a uvediem pojem obojpohlavný kvet. <i>„Kvet, ktorý má tyčinky aj piestik, sa nazýva obojpohlavný kvet.“</i>
8		Uvediem pojmy jednodomá a dvojdomá rastlina. Ukážem na schému jednodomej rastliny. <i>„Rastlinu, ktorá vytvára len jednopohlavné kvety, pričom samčie aj samičie kvety sa nachádzajú na rovnakom jedincovi, nazývame jednodomá rastlina. Takýmito rastlinami sú napríklad lieska, gaštan, breza, buk.“</i>
9		Ukážem na schému dvojdomkej rastliny. <i>„Rastlinu, ktorá vytvára len jednopohlavné kvety, pričom samčie a samičie kvety sa nachádzajú na dvoch rozličných jedincoch, nazývame dvojdomá rastlina. Takýmito rastlinami sú napríklad vrbá, topoľ, tis, chmeľ.“</i> Napišem pojmy „jednodomá rastlina“ a „dvojdomá rastlina“ na papieriky a položím ich k daným obrázkom na obrazovej tabuli.
10		Vezmem definičný materiál KVET – ÚPLNÉ A NEÚPLNÉ KVETY, prečítam si ho a pracujem s ním ďalej s dieťaťom.
11		TIPY NA PRÁCU DETÍ Vytváranie fotoherbára. Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách.

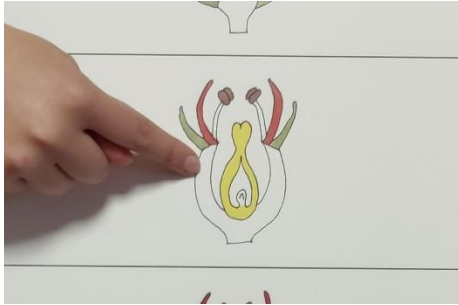
Kapitola	L5 KVET
Názov a kód prezentácie	L5.5 JEDNOTLIVÝ KVET A SÚKVETIE
Vzdelávací cieľ	Ďalšie skúmanie rozmanitosti kvetov.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: definičný materiál; jednotlivé kvety a súkvetia / obrázky jednotlivých kvetov a súkvetí
2		Ukážem deťom rôzne druhy jednotlivých kvetov a súkvetí, prípadne ich obrázky. Upriamim pozornosť na tento rozdiel. <i>„Niektoré kvety rastú samostatne a niektoré v skupinách.“</i>
3		Ukážem jednotlivý kvet a uvediem pojem. <i>„Kvet, ktorý vyrastá na stonke jednotlivo, nazývame jednotlivý kvet.“</i>
4		Ukážem dva typy jednotlivých kvetov – vrcholový a pazušný a uvediem pojmy. <i>„Jednotlivý kvet, ktorý vyrastá na vrchole hlavnej stonky, nazývame vrcholový kvet. Niekedy používame aj názov terminálny kvet. Takýto kvet má z rastlín napríklad tulipán, mak, gerbera.</i> <i>Jednotlivý kvet, ktorý vyrastá v listovej pazuche, nazývame pazušný kvet. Niekedy používame aj názov bočný kvet. Takýto kvet má napríklad sirôtko.“</i>
5		Ukážem súkvetie a uvediem pojem. <i>„Súbor kvetov, ktoré vyrastajú na spoločnej stonke, nazývame súkvetie. Zoskupenie kvetov do súkvetia je bežným javom. Viac kvetov pohromade zvyšuje pravdepodobnosť opelenia a zároveň súkvetie je pre opelovačov viac viditeľné ako jednotlivý kvet.“</i>

6		Ukážem dva typy súkvetí – jednoduché a zložené a uvediem pojmy. <i>„Súkvetie, ktoré na konci bočných stoniek nesie jednotlivé kvety, nazývame jednoduché súkvetie. Hlavnú stonku súkvetia nazývame vreteno. Bočnú stonku zakončenú kvetom nazývame kvetná stopka.</i> <i>Súkvetie, na ktorom z vretena vyrastajú ďalšie čiastkové súkvetia, nazývame zložené súkvetie. Takýto typ súkvetia má napríklad mrkva, cesnak.“</i>
7		Ukážem dva typy jednoduchého súkvetia – strapcovité a vrcholíkované a uvediem pojmy. Ukážem obrázky strapcovitých súkvetí. <i>„Jednoduché súkvetie, v ktorom všetky kvety vyrastajú z vretena, pričom kvetné stopky neprevyšujú vrchol vretena, nanajvýš dorastajú do jeho výšky, nazývame strapcovité súkvetie. Kvety rozkvitajú zdola nahor, pri plošných súkvetiach z okrajov do stredu.“</i>
8		Ukážem obrázky vrcholíkovaných súkvetí. <i>„Jednoduché súkvetie, v ktorom kvetné stopky presahujú výšku terminálneho kvetu umiestneného na vrchole vretena, nazývame vrcholíkované súkvetie. Kvety rozkvitajú spravidla zhora nadol; pri plošných súkvetiach zo stredu ku okraju.“</i>
9		Vezmem definičný materiál KVET – JEDNOTLIVÝ KVET A SÚKVEŤIE a definičný materiál KVET – TYPY SÚKVEŤÍ, prečítam si ho a pracujem s ním ďalej s dieťaťom.
10		TIPY NA PRÁCU DETÍ Vytváranie fotoherbára. Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadanie ďalších informácií o danej téme v knihách.

Kapitola	L5 KVET
Názov a kód prezentácie	L5.6 POZÍCIA SEMENNÍKA
Vzdelávací cieľ	Ďalšie skúmanie rozmanitosti kvetov.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: definičný materiál; kvetý / obrázky kvetov obrazová tabuľa L17
2		Ukážem kvet s výrazným piestikom a pripomeniem jeho úlohu. <i>„Piestik je samičí pohlavný orgán kvetu, ktorý obsahuje samičie pohlavné bunky. Je zložený z troch častí: semenník, čnelka a blizna. V semenníku sú vajíčka, ktoré sa po oplodnení menia na semená.“</i>
3		Zameriam pozornosť na polohu semenníka. Ukážem obrazovú tabuľu L17 a uvediem pojmy vrchný semenník, kvetná čiaška, spodný semenník, polospodný semenník. Ukážem na schému vrchného semenníka. <i>„Teraz bližšie preskúmame, akú môže mať semenník polohu v rámci kvetu. Tu vidíme náčrt semenníka, ktorý je umiestnený na vrchole kvetného lôžka a všetky ostatné kvetné časti vyrastajú pod ním. Takýto typ umiestnenia semenníka nazývame vrchný semenník. Môžeme ho nájsť napríklad v kvete paradajky, iskerníka, prvosienky alebo mäty.“</i>
4		Ukážem na obrázok kvetnej čiašky a uvediem pojem. <i>„Stavbu kvetu, kde rozšírené kvetné lôžko zrástá s bazálnymi časťami kvetného obalu a tyčiniek do miskovitého útvaru, nazývame kvetná čiaška. Nad čiaškou vyrastajú voľné časti kvetného obalu a tyčiniek. Semenník môže byť do čiašky ponorený úplne, alebo iba čiastočne, môže s ňou zrástať, ale aj nemusí.“</i>
5		Ukážem na schému spodného semenníka a uvediem pojem. <i>„Semenník, ktorý je do kvetnej čiašky úplne ponorený a je s čiaškou zrastený, pričom voľné časti kvetného obalu a tyčiniek vyrastajú nad úrovňou semenníka, nazývame spodný semenník. Môžeme ho nájsť napríklad v kvete ruže alebo jablone.“</i>

6		Ukážem na schému polospodného semenníka a uvediem pojem. <i>„Semenník, ktorý je do kvetnej čiašky ponorený čiastočne, pričom voľné časti kvetného obalu a tyčiniek vyrastajú nad čiaškou približne v strede semenníka; nazývame polospodný semenník. Môžeme ho nájsť napríklad v kvete ríbezle, lomikameňa.“</i>
7		Následne ukazujem rôzne kvety / obrázky kvetov na bližšie preskúmavanie nových pojmov. Upriamim pozornosť na kvety s vrchným semenníkom – paradajka, iskerník, púpava, prvosienka, mäta a uvediem pojem hypogynický kvet. <i>„Kvet s vrchným semenníkom nazývame hypogynický kvet. Tento názov pochádza z gréčtiny, pričom hypo znamená nižšie, dolu a gyně – žena. Vidíme, ako ostatné kvetné časti vyrastajú pod úrovňou semenníka.“</i>
8		Upriamim pozornosť na kvety so spodným semenníkom – ruža, jablň a uvediem pojem epigynický kvet. <i>„Kvet so spodným semenníkom nazývame epigynický kvet. Tento názov pochádza z gréčtiny, pričom epi znamená na a gyně – žena. Vidíme, ako ostatné kvetné časti vyrastajú nad úrovňou semenníka.“</i>
9		Upriamim pozornosť na kvety s polospodným semenníkom – ríbezľa, lomikameň a uvediem pojem perigynický kvet. <i>„Kvet s polospodným semenníkom nazývame perigynický kvet. Tento názov pochádza z gréčtiny, pričom peri znamená okolo a gyně – žena. Vidíme, ako ostatné kvetné časti vyrastajú okolo semenníka.“</i>
10		Vezmem definičný materiál KVET – POLOHA SEMENNÍKA, prečítam si ho a pracujem s ním ďalej s dieťaťom.
11		TIPY NA PRÁCU DETÍ Vytváranie fotoherbára. Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách.

Kapitola	L6.1 ÚLOHA PLODU
Názov a kód prezentácie	L6 PLOD
Vzdelávací cieľ	Skúmanie rastu rastlín – plod chráni a vyživuje semená, pomáha semená rozširovať.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: ľalia, cuketa s kvetom, cuketa plod / obrázky premeny kvetu cukety na plod; rôzne plody – melón, paprika, olivy; doska a nôž
2		Vezmem kvet ľalie do ruky a pripomeniem hlavnú úlohu kvetu. <i>„Úlohou kvetu je tvorba pohlavných buniek slúžiacich na rozmnožovanie. Z kvetov sa po opelení a oplodnení vyvíjajú plody, ktoré obsahujú semená. Už vieme, že kvet je zložený z viacerých častí.“</i>
3		Pomaly oddeľujem a pomenúvam jednotlivé časti kvetu – okvetné lístky, tyčinky, piestik. Oddelené časti kvetu pokladám na tácku. Piestik pomenujem ako posledný a pripomeniem jeho úlohu. <i>„Piestik je samičí pohlavný orgán kvetu, ktorý obsahuje samičie pohlavné bunky – vajíčka. Je zložený z troch častí: semenník, čnelka a blizna. Vajíčka sa nachádzajú v semenníku. Po oplodnení sa vajíčka menia na semená a premenou semenníka vzniká plod.“</i>
4		Ukážem fázy premeny kvetu cukety na plod.
5		Následne cuketu rozkrojím a spolu s deťmi pozorujem semená, uložené vo vnútri plodu.

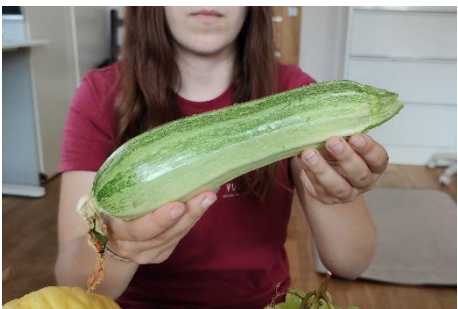
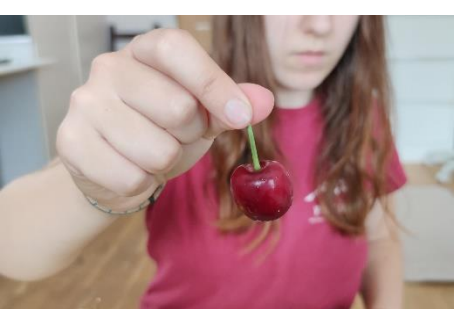
6		Ukážem aj ďalšie plody a otvorím diskusiu o úlohe plodov. Nakoniec zhrniem hlavné úlohy plodu z pohľadu rastlín. <i>„Plody rastlín obsahujú semená, ktoré slúžia rastline na rozmnožovanie.</i> <i>Funkciou plodu je chrániť semená rastliny. Plod tiež pomáha dostať sa semenám na miesto, kde môžu začať klíčiť a rásť.“</i>
7		TIPY NA PRÁCU DETÍ Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách.

Kapitola	L6.2 ČASTI PLODU
Názov a kód prezentácie	L6 PLOD
Vzdelávací cieľ	Spoznávanie častí plodu.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: definičný materiál; rôzne plody – marhuľa, slivka, jablko, paprika; doska a nôž; papieriky; fixka
2		Ukážem na prichystané plody a pripomeniem ich hlavnú úlohu. <i>„Plody rastlín obsahujú semená, ktoré slúžia rastline na rozmnožovanie. Funkciou plodu je chrániť semená rastliny. Plod tiež pomáha dostať sa semenám na miesto, kde môžu začať klíčiť a rásť.“</i>
3		<i>„Pri vzniku plodu sa semenník premení na oplodie, ktoré nazývame aj perikarp. Toto cudzie slovo pochádza z gréčtiny, kde peri znamená okolo a karpós – plod. Oplodie býva často trojvrstevné a máva rôznu konzistenciu (napríklad suché, dužinaté).“</i> Následne vezmeme plod a rozkrojíme ho. <i>„Podme spoločne preskúmať jednotlivé časti plodu.“</i>
4		Ukážem na šupku, odrežem z nej kúsok a uvediem pojem exokarp. <i>„Vonkajšia vrstva oplodia, ktorú zvyčajne označujeme ako šupka, sa nazýva exokarp. Tento názov pochádza z gréčtiny, pričom éxó znamená vonku a karpós – plod.“</i> Položím odrezanú šupku na podnos a na papierik napíšem pojem exokarp.
5		Ukážem na dužinu plodu, odrežem z nej kúsok a uvediem pojem mezokarp. <i>„Stredná vrstva oplodia sa nazýva mezokarp. Tento názov pochádza z gréčtiny, pričom méso znamená v strede a karpós – plod. Je to napríklad dužinatá časť plodu čerešne alebo jablka.“</i> Položím odrezanú dužinu na podnos a na papierik napíšem pojem mezokarp.

6		Ukážem na kôstku alebo jadrovník a uvediem pojem endokarp. <i>„Vnútrná vrstva oplodia, ktorá obklopuje semeno, sa nazýva endokarp. Tento názov pochádza z gréčtiny, pričom éndon znamená vnútorný a karpós – plod. Je to napríklad kôstka čerešne, alebo jadrovník v jablku.“</i> Položím kôstku / jadrovník na podnos a na papierik napíšem pojem endokarp.
7		Ukážem na semeno uložené v jadrovníku / v kôstke a uvediem pojem. <i>„Vo vnútri plodu sa nachádza semeno. Semeno vzniklo z oplodneného vajíčka v semenníku. V niektorých plodoch býva aj viac semien.“</i>
8		Vezmem definičný materiál PLOD – ČASTI PLODU, prečítam si ho a pracujem s ním ďalej s dieťaťom.
9		TIPY NA PRÁCU DETÍ Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách.

Kapitola	L6.3 DRUHY PLODOV – KLASIFIKÁCIA VZHLÁDOM NA SEMENNÍK
Názov a kód prezentácie	L6 PLOD
Vzdelávací cieľ	Ďalšie skúmanie rozmanitosti plodov – formy plodov, plodstvá.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: definičný materiál; doska a nôž; plody pre prezentácie – jednotlivé plody (cukina, paprika, orech, jablko, marhuľa), súplodie (hrozno, ríbezľa, figy, moruša), plodstvo (maliny, čučoriedky, jahoda); papieriky; fixka
2		Ukážem na prichystané plody / prípadne ukážem aj obrázky kvetov, z ktorých dané plody vznikli/ a pripomeniem, ako plod vzniká. <i>„Plod vzniká premenou semenníka, v niektorých prípadoch premenou celého piestika alebo aj ďalších kvetných častí. Podľa toho, z čoho plod vzniká, delíme plody na pravé a nepravé.“</i>
3		Ukážem pravý plod a uvediem pojem. <i>„Plod, ktorý vzniká premenou piestika, sa nazýva pravý plod. Keď vzniká z piestika plod, semenník sa premení na oplodie a blizna s čnelkou väčšinou vyschne. Premenu semenníka vznikajú napríklad bobule a kôstkovice.“</i> Na papierik napíšem pojem pravý plod.
4		Ukážem nepravý plod a uvediem pojem. <i>„Plod, ktorý vzniká premenou piestika a iných častí kvetu, napríklad kvetného lôžka alebo kvetnej čiašky, sa nazýva nepravý plod. Takýmto plodom sú napríklad malvice, šípka.“</i> Na papierik napíšem pojem nepravý plod.
5		Ukážem rôzne druhy plodov, pričom sa zameriam, aby medzi plodmi boli tak jednotlivé plody, ako aj zložené plody. Ukážem jednotlivý plod a uvediem pojem. <i>„Plod, ktorý vznikol z kvetu s jedným piestikom, nazývame jednotlivý plod. Niekedy jednotlivý plod nazývame aj jednoduchý.“</i> Na papierik napíšem pojem jednoduchý plod.

6		Ukážem zložený plod a uvediem pojem. <i>„Plod, ktorý je vytvorený z viacerých piestikov vyskytujúcich sa v jednom kvete alebo v súkvetí, nazývame zložený plod. Medzi zložené plody patria plodstvá a súplodia.“</i> Na papierik napíšem pojem zložený plod.
7		Ukážem príklad plodstva a uvediem pojem. <i>„Plod, ktorý vznikol z jedného kvetu s viacerými piestikmi, nazývame plodstvo. Plodstvo tvorí súbor viacerých menších plodov, ktoré počas dozrievania vytvorili spolu jeden celok. Plodstvo môžeme pozorovať pri rastlinách ako napríklad záružlie, malina, jahoda, šípka.“</i> Na papierik napíšem pojem plodstvo.
8		Ukážem príklad súplodia a uvediem pojem. <i>„Súbor plodov jedného typu, ktorý vznikol zo súkvetia, nazývame súplodie. Súplodie, ktoré je tvorené súborom voľných plodov, ktoré sú prepojené stopkami, nazývame voľné súplodie, napríklad stravec bobúľ hrozna, stravec bobúľ ríbezle, nažky v úbore slnečnice, zrná ryže v metline, zrná kukurice v šúľku.“</i> <i>Súplodie, ktorého plody zrastajú svojim oplodím do jedného celku, nazývame zrastené súplodie, napríklad súplodie bobúľ ananásu.“</i> Na papierik napíšem pojem súplodie.
9		Vezmem definičný materiál PLOD – DELENIE PLODOV, prečítam si ho a pracujem s ním ďalej s dieťaťom.
10		TIPY NA PRÁCU DETÍ Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knižiek. Výroba vlastných definičných knižiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách. Hľadanie jednotlivých druhov plodov v záhrade. Zbieranie plodov a ich zaraďovanie.

Kapitola	L6.4 DRUHY PLODOV – KLASIFIKÁCIA VZHLÁDOM NA OPLODIE
Názov a kód prezentácie	L6 PLOD
Vzdelávací cieľ	Ďalšie skúmanie rozmanitosti plodov – suché a dužinaté plody.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: definičný materiál; doska a nôž; plody pre prezentáciu – dužinaté (čerešne, paradajka, jablko, malina), suché (jadierka slnečnice, kukurica, žaluď, pšenica) papieriky; fixka
2		Ukážem prichystané plody, rozkrajujem ich a pozorujem s deťmi ich rozdiely. Pripomeniem ako plod vzniká. <i>„Pri vzniku plodu sa semenník premení na oplodie. Oplodie býva často trojvrstvé a máva rôznu konzistenciu.“</i>
3		Ukážem rôzne druhy dužinatých plodov a uvediem pojem. <i>„Plod, ktorý má po dozretí dužinaté oplodie, nazývame dužinatý plod. Medzi dužinaté plody patrí napríklad čerešňa, jablko, melón, paradajka, hrozno.“</i> Na papierik napíšem pojem dužinatý plod.
4		Ukážem rôzne druhy suchých plodov a uvediem pojem. <i>„Plod, ktorého oplodie po dozretí stráca vodu – vysychá, nazývame suchý plod. Príkladom suchých plodov je napríklad zrno, oriešok.“</i> Na papierik napíšem pojem suchý plod.
5		Postupne uvediem ďalšie pojmy: pravý plod, nepravý plod, jednotlivý plod, zložený plod, plodstvo, súplodie. Pri uvedení daného pojmu ukážem príslušný príklad plodu a pojem napíšem na papierik.

6		Vezmem definičný materiál PLOD – DELENIE PLODOV, prečítam si ho a pracujem s ním ďalej s dieťaťom.
7		TIPY NA PRÁCU DETÍ Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadanie ďalšie informácie o danej téme v knihách. Hľadanie jednotlivých druhov plodov v záhrade. Zbieranie plodov a ich zaraďovanie.

Kapitola	L6.5 DRUHY DUŽINATÝCH PLODOV
Názov a kód prezentácie	L6 PLOD
Vzdelávací cieľ	Ďalšie skúmanie rozmanitosti plodov – dužinaté plody.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: definičný materiál; doska a nôž; lupa; plody k prezentácii: bobule (hrozno, paradajka, baza, paprika, pomaranč), kôstkovice (slivka, marhuľa, čerešňa, vlašský orech), malvice (jablko, hruška, dula) papieriky; fixka
2		Ukážem prichystané plody, postupne ich rozkrajujem a pozorujem s deťmi ich rozdiely. Pripomeniem definíciu dužinatých plodov. <i>„Plod, ktorý má po dozretí dužinaté oplodie, nazývame dužinatý plod. Poznáme viacero typov dužinatých plodov.“</i>
3		Ukážem rôzne druhy kôstkovíc, rozkrojím ich a uvediem pojem. <i>„Typ dužinatého plodu, v ktorom sa nachádza charakteristická veľmi tvrdá vnútorná časť oplodia – kôstka, šťavnatá stredná časť oplodia – dužina a blanitá vonkajšia časť oplodia – šupka, sa nazýva kôstkovica. Niektoré druhy kôstkovíc majú mezokarp dužinatý – napríklad marhuľa, slivka, liči, niektoré vysychavý, vláknito-kožovitý - napríklad mandľa, vlašský orech, kokosový orech.“</i> Na papierik napíšem pojem kôstkovica.
4		Ukážem rôzne druhy malvíc, rozkrojím ich a uvediem pojem. <i>„Typ dužinatého plodu s vnútornými blanitými puzdrami, v ktorých sa nachádzajú semená, sa nazýva malvica. Vzniká prirastaním stien spodného semenníka k zdužnatenej kvetnej čiaške. Steny semenníka sú tuhé a vnútri plodu vytvárajú typický jadrovník, v ktorom sú uložené semená. Medzi malvice patrí napríklad jablko, hruška, dula.“</i> Na papierik napíšem pojem malvica.
5		Ukážem rôzne druhy bobúľ, rozkrojím ich a uvediem pojem. <i>„Typ dužinatého plodu s blanitou vonkajšou časťou oplodia a so šťavnatou strednou a vnútornou časťou oplodia, v ktorej sú uložené semená, sa nazýva bobuľa. Medzi bobule patrí napríklad egreš, vinič, ríbezľa, tekvica, baza, imelo.“</i> Na papierik napíšem pojem bobuľa.

6		Ukážem rôzne druhy citrusových plodov, rozkrojím ich a uvediem pojem hesperidium. <i>„Zvláštny typ bobule, ktorej oplodie je tvorené tuhým kožovitým exokarpom, bielou vrstvou mezokarpu a endokarpom vytvárajúcim šťavnaté váčky, sa nazýva hesperidium. Takýto typ plodu majú citrusy, napríklad pomaranč, citrón, grapefruit.“</i> Na papierik napíšem pojem hesperidium.
7		Vezmem definičný materiál PLOD – DUŽINATÉ PLODY, prečítam si ho a pracujem s ním ďalej s dieťaťom.
8		TIPY NA PRÁCU DETÍ Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách. Hľadanie jednotlivých druhov plodov v záhrade. Zbieranie plodov a ich zaraďovanie.

Kapitola	L6.6 DRUHY SUCHÝCH PLODOV
Názov a kód prezentácie	L6 PLOD
Vzdelávací cieľ	Ďalšie skúmanie rozmanitosti plodov – suché plody.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: definičný materiál; doska a nôž; lupa; plody k prezentácii / obrázky plodov: suché pukavé (mak, fazuľa, hrach, ostrôžka poľná, kapsička pastierska, repka), suché nepukavé (ovos, pšenica, kukurica, lipa, žalud', púpava), suché poltivé (javor, rasca, hluchavka, sofora, muškát, ibiš); papieriky; fixka
2		Ukážem prichystané suché plody, a pozorujem s deťmi rozdiely medzi nimi. Pripomeniem definíciu suchých plodov. <i>„Plod, ktorého oplodie po dozretí stráca vodu – vysychá, nazývame suchý plod. Poznáme viacero typov suchých plodov. Podľa spôsobu uvoľňovania semien ich rozdeľujeme na pukavé, nepukavé a rozpadavé (delivé).“</i>
3		Ukážem rôzne druhy suchých pukavých plodov a uvediem pojem. <i>„Plod, ktorého oplodie sa v čase zrelosti rôznym spôsobom otvára a uvoľňuje semená, nazývame pukavý plod. Medzi pukavé plody patrí napr. mechúrik, struk, šesťuľa, tobolka.“</i> Na papierik napíšem pojem suchý pukavý plod.
4		Ukážem rôzne druhy suchých nepukavých plodov a uvediem pojem. <i>„Plod, ktorého oplodie sa v čase zrelosti neotvára a semená neuvoľňuje, ale v celku sa oddeľuje od materskej rastliny, nazývame nepukavý plod. Medzi nepukavé plody patrí napríklad nažka, orešok, zrno.“</i> Na papierik napíšem pojem suchý nepukavý plod.
5		Ukážem rôzne druhy suchých rozpadavých plodov a uvediem pojem. <i>„Plod, ktorý sa v čase zrelosti rozpadáva na jednosemenné diely, nazývame rozpadavý alebo poltívý plod. Medzi rozpadavé plody patrí napríklad dvojnažka, tvrčka, pastruk, zobákovitý plod.“</i> Na papierik napíšem pojem suchý rozpadavý plod.

6		Vezmem definičný materiál PLOD – SUCHÉ PLODY, prečítam si ho a pracujem s ním ďalej s dieťaťom.
7		TIPY NA PRÁCU DETÍ Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadanie ďalšie informácie o danej téme v knihách. Hľadanie jednotlivých druhov plodov v záhrade. Zbieranie plodov a ich zaraďovanie.

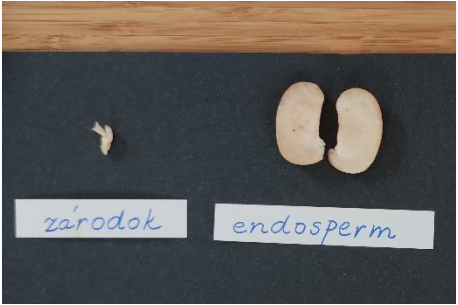
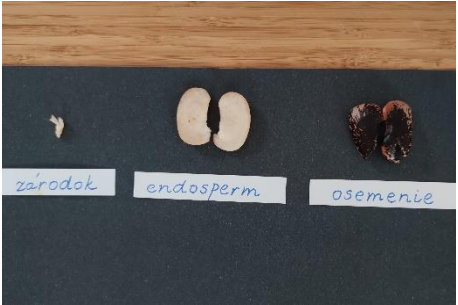
Kapitola	L7.1 ÚLOHA SEMENA
Názov a kód prezentácie	L7 SEMENO
Vzdelávací cieľ	Skúmanie rastu rastlín – semená slúžia rastline na rozmnožovanie, na prečkanie nepriaznivých období a na rozšírenie rastlín na väčšie vzdialenosti.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: obrazová tabuľa L18, L19 podnos; jablko so semienkami; doska a nôž; biely papier
2		Prezentáciu začnem zamyslením nad tým, odkiaľ sa na Zemi vzali všetky rastliny. <i>„Možno ste sa už niekedy zamýšľali nad tým, odkiaľ sa na Zemi vzali všetky stromy. Možno ste sa zamýšľali, ako vznikol voňavý kvet, ktorý ako darček dostala k sviatku vaša maminka. A možno ste sa pri jedení jablka zamysleli nad tým, ako je to možné, že na jabloni rastú tak chutné jablká.“</i>
3		Rozkrojím jablko na polovicu a vyberiem jablkové semienko. Ukážem ho deťom a následne ho položím na list papiera tak, aby ho deti mohli vidieť. <i>„Tak, ako rodičia dokážu dať život svojmu dieťaťu a ono, keď vyrastie, dá život svojim deťom, tak aj rastliny vytvárajú semená, ktoré sú základom života pre nové rastliny.“</i>
4		<i>„Keď zoberieme toto jablkové semienko a vložíme ho do zeme, môže z neho vyrásť nová rastlina, z ktorej jedného dňa bude veľká jabloň. Presne tak ako tá jabloň, z ktorej toto jablko pochádza. Nie je to úžasné? Z tohto malého semienka môže vyrásť veľký strom, s konármi, s listami, s kvetmi a plodmi rovnakými, aké mala tá jabloň, z ktorej pochádza. A v plodoch tej jablone budeme môcť nájsť mnoho ďalších takýchto jablkových semienok, presne takých, ako je toto!“</i>
5		Ukážem obrazové tabule L18 a L19. <i>„Ako je to možné? Ako dokáže malé semienko vyrásť vo veľký strom, podobný tomu, z ktorého pochádza? Nuž preto, lebo každé takéto semienko má v sebe zabudovaný stavebný plán pre budúcu rastlinu.“</i> Popíšem obrázok, ako materská rastlina dáva inštrukciu svojmu semienku, aby vedelo, kam patrí.

6		„Jablone, rovnako ako aj ďalšie rastliny, vytvárajú semenka, ktoré posielajú do sveta. Môžeme si predstaviť, ako keby bola rastlina mamou, ktorá svoje dieťa vyšle do sveta, aby si našlo svoje miesto vo svete a vyrástlo v dospelého jedinca. Niektoré semená si nájdu vhodné miesto a vyrastú v dospelú rastlinu. Niektoré semená môžu dlho cestovať po svete a rozšíriť svoju rodinu v iných krajinách, dokonca aj na iných kontinentoch. Avšak všetky semená majú svoju veľkú úlohu vo svete – zachovať pokračovanie svojho rastlinného rodu.“
7		TIPY NA PRÁCU DETÍ Prerozprávať príbeh. Hľadanie rôznych druhov semien v záhrade. Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách.

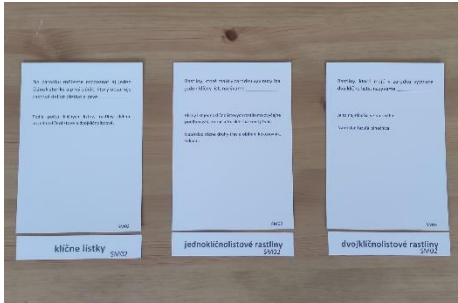
Kapitola	L7.2 ČASTI SEMENA
Názov a kód prezentácie	L7 SEMENO
Vzdelávací cieľ	Spoznávanie častí semena.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: definičný materiál; dvojklíčnolisté semienko – fazuľa, avokádo (ponorené pár dní vo vode); čierny papier; nôž na pitvanie; doska; lepiaca páska; papieriky; biela ceruza; obrázky: štádiá vývinu fazule
2		Ukážeme kvet fazule a pripomenieme si s deťmi proces vzniku plodu a semien. <i>„Úlohou kvetu je tvorba pohlavných buniek slúžiacich na rozmnožovanie. Z kvetov sa po opelení a oplodnení vyvíjajú plody, ktoré obsahujú semená.“</i>
3		Ukážem na prichystané semená a pripomeniem ich hlavnú úlohu. <i>„Semenom slúži rastline na rozmnožovanie. Úlohou semena je tiež prečkanie nepriaznivých období a rozšírenie rastlín na väčšie vzdialenosti. Optimálna teplota a vhodné množstvo vody a vzduchu podporuje prebudenie semena a odštartovanie úžasného cyklu vývinu a rastu rastliny, ktorý vyvrcholí tvorbou nových semien.“</i>
4		Rozrežem naklíčené semeno. <i>„Poďme teraz spoločne preskúmať jednotlivé časti semena.“</i>
5		Ukážem na zárodok, jemne ho oddelím od semena a uvediem pojem. <i>„Časť semena, ktorú tvorí základ koreňa, základ stonky a základ listov, nazývame zárodok (embryo). Základ koreňa v zárodku sa nazýva koreňok (radicula). Na zárodku môžeme rozpoznať aj jeden článok stonky a prvý púčik, ktorý obsahuje rastové delivé pletivo a prvé klíčne lístky.“</i> Položím zárodok na papier a na pásik papiera napíšem pojem „zárodok (embryo)“.

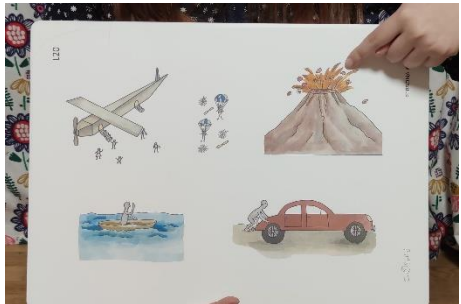
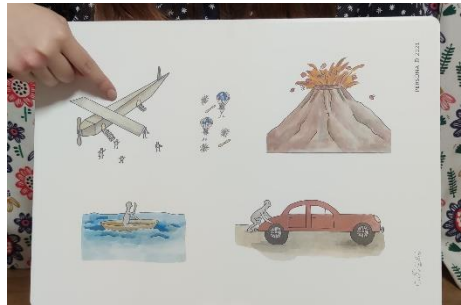
6		Ukážem na vyživovacie pletivo, jemne ho oddelím od semena a uvediem pojem endosperm. <i>„Vyživovacie pletivo, ktoré slúži ako zásobáreň výživných látok pre zárodok, sa nazýva endosperm. Endosperm obsahuje výživné látky pre zárodok, aby sa mohol vyvíjať a rásť – škrob, cukry, tuky, bielkoviny.“</i> Položím vyživovacie pletivo na papier a na pásik papiera napíšem pojem „endosperm“.
7		Ukážem ochranný obal a uvediem pojem osemenie. <i>„Vonkajšia vrstva semena, ktorá chráni zárodok uložený vo vnútri, sa nazýva osemenie. Osemenie vzniká z obalov vajíčka a skladá sa z dvoch odlišiteľných častí. Vonkajšia hrubá časť sa volá episperm a vnútorná blanitá časť sa volá tegmen.“</i> Položím ochranný obal na papier a na pásik papiera napíšem pojem „osemenie“.
8		Vezmem definičný materiál SEMENO – ČASTI SEMENA, prečítam si ho a pracujem s ním ďalej s dieťaťom.
9		TIPY NA PRÁCU DETÍ Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách. Hľadanie rôznych druhov semien v záhrade.

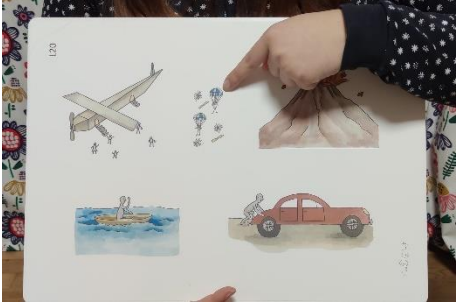
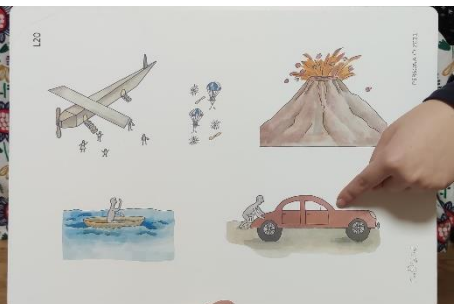
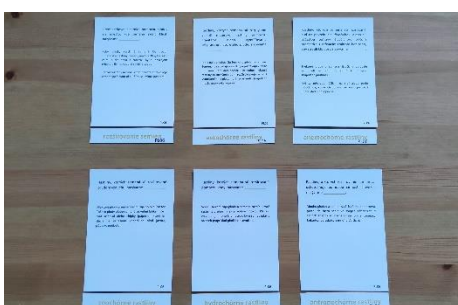
Kapitola	L7.3 DRUHY SEMIEN
Názov a kód prezentácie	L7 SEMENO
Vzdelávací cieľ	Ďalšie skúmanie rozmanitosti semien – kľúčne listy.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: definičný materiál; semená kukurice a fazule (vopred namočené niekoľko dní); mladá rastlinka fazule a kukurice (cca 1 týždeň); doska; nôž alebo skalpel; papier; pero; pravítko
2		Ukážem na prichystané semená a pripomeniem ich hlavnú úlohu a základné časti. <i>„Semená slúžia rastline na rozmnožovanie. Úlohou semena je tiež prečkanie nepriaznivých období a rozšírenie rastlín na väčšie vzdialenosti. Skladá sa zo zárodok, vyživovacích pletív a ochranného obalu. My si dnes bližšie spoločne preskúmame zárodok.“</i>
3		Zameriam pozornosť na zárodok. <i>„Zárodok, nazývaný aj embryo alebo kľíček, tvorí základ koreňa, základ stonky a základ listov. Na zárodok môžeme rozpoznať prvý púčik, ktorý obsahuje rastové delivé pletivo a prvé kľúčne lístky. My sa dnes zameriame práve na tieto kľúčne lístky.“</i>
4		Vezmeme naklíčenú kukuricu, položíme ju na dosku a pozorujeme jeden kľúčny list. Uvediem pojem jednoklíčnolistové rastliny. <i>„Rastliny, ktoré majú v zárodok vyvinutý iba jeden kľúčny list, nazývame jednoklíčnolistové rastliny. Kľúčny list jednoklíčnolistových rastlín má zvyčajne podlhovastý, zo začiatku skôr čiarkovitý tvar. Medzi jednoklíčnolistové rastliny patria napríklad rôzne druhy tráv a obilnín, kokosovník, tulipán.“</i> Na pásik papiera napíšem pojem „jednoklíčnolistové rastliny“.
5		Vezmeme naklíčenú fazuľu, položíme ju na dosku a pozorujeme dva kľúčne listy. Uvediem pojem dvojklíčnolistové rastliny. <i>„Rastliny, ktoré majú v zárodok vyvinuté dva kľúčne listy, nazývame dvojklíčnolistové rastliny. Je to najmladšia vetva rastlín, ktoré dosiahli najvyšší stupeň vývoja. Medzi dvojklíčnolistové rastliny patria napríklad fazuľa, slnečnica.“</i> Na pásik papiera napíšem pojem „dvojklíčnolistové rastliny“.

6		Urobíme tabuľku na jednoklíčnolistové a dvojklíčnolistové rastliny a pozorujeme / porovnávame ich znaky: tvar žilnatiny listov, tvar stonky, počet okvetných lístkov, korene.
7		Vezmem definičný materiál SEMENO – KLÍČNE LISTY, prečítam si ho a pracujem s ním ďalej s dieťaťom.
8		TIPY NA PRÁCU DETÍ Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadanie ďalších informácií o danej téme v knihách. Hľadanie rôznych druhov rastlín a ich riedenie podľa počtu klíčnych listov.

Kapitola	L7.4 ROZŠIROVANIE SEMIEN
Názov a kód prezentácie	L7 SEMENO
Vzdelávací cieľ	Skúmanie rastu rastlín – semená sa dostávajú do zeme v rôznej vzdialenosti od materskej rastliny.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: obrazová tabuľa L19 a L20; definičný materiál; rôzne semená – plávajúce semená (kokosový orech), lietajúce semienka (púpava, javor), semienka, ktoré sa otvárajú explóziou (netýkavka, orgován), zachytávacie sa semienka (lopúch), jarabina
2		Ukážem obrazovú tabuľu L19 a pripomeniem príbeh o semienku, ktoré dokáže vyrásť vo veľký strom, podobný tomu, z ktorého pochádza. <i>„Niektoré semienka si nájdu vhodné miesto pre svoj rast blízko svojej materskej rastliny. Iné semená môžu cestovať na veľké vzdialenosti po celom svete a rozšíriť svoju rodinu v iných krajinách, dokonca aj na iných kontinentoch. Ako však môže semienko prejsť takú dlhú cestu a prečo by to robilo?“</i>
3		<i>„Keby všetky rastlinné semená iba spadli na zem, nové rastliny by rástli veľmi blízko seba a museli by súťažiť o priestor, živiny, vodu aj slnečné svetlo. Pretože rastliny nemôžu chodiť a rozšíriť tak svoje semená po širšom okolí, musia na ich šírenie použiť aj iné metódy.“</i>
4		Ukážem obrazovú tabuľu L20. Ukážem na sopku. <i>„Tento obrázok znázorňuje rastliny, ktorých semená sú rozptýlené v okolí materskej rastliny pomocou gravitácie alebo vymrštením z prasknutého plodu. Ide o najjednoduchšiu formu rozptýlenia semien. Semená iba spadajú z rastliny a pristávajú v pôde pod ňou (napríklad nechtík), prípadne sú vymrštené do blízkeho okolia (napríklad hrach, netýkavka, orgován). Takéto rastliny nazývame autochórne rastliny.“</i> Napíšem pojem na papierik.
5		Ukážem na obrázok lietadla. <i>„Tento obrázok znázorňuje rastliny, ktorých semená sú roznášané na povrchu tel živočíchov, napríklad plod lopúcha, alebo sú súčasťou potravy živočíchov, napríklad jarabina a po okolí sú rozšírené trusom. Takéto rastliny nazývame zoochórne rastliny.“</i> Napíšem pojem na papierik.

6		Ukážem na obrázok parašutistov. „Tento obrázok znázorňuje rastliny, ktorých semená sú rozširované prúdom vzduchu. Niektoré plody a semená rozširuje po okolí vietor. Takéto plody alebo semená sú veľmi ľahké, môžu mať krídelká alebo chĺpky (páperie), ktoré im slúžia na vznášanie (napríklad plod javora, púpavy, podbeľu). Takéto rastliny nazývame anemochórne rastliny.“ Napišem pojem na papierik.
7		Ukážem na obrázok člnu. „Tento obrázok znázorňuje rastliny, ktorých semená sú rozširované pomocou vody. Vodou sa rozširujú plody a semená rastlín, ktoré rastú na brehoch riek a vodných tokov. Plávajú vo vode aj mnoho kilometrov, kým sa nevyplavia na breh, napríklad plod kokosovníka. Takéto rastliny nazývame hydrochórne rastliny.“ Napišem pojem na papierik.
8		Ukážem na obrázok auta. „Tento obrázok znázorňuje rastliny, u ktorých rozširovanie semien sa uskutočňuje pomocou činnosti človeka. Mnoho plodov a semien slúži ľuďom ako potrava, preto ich často sadia vo svojich záhradách či sadoch (napríklad rôzne druhy obilia, zemiaky, kukurica, paradajky a mnoho ďalších). Takéto rastliny nazývame antropochórne rastliny.“ Napišem pojem na papierik.
9		Ukážem deťom obrázky semien a spoločne ich priradíme k jednotlivým spôsobom rozširovania semien.
10		Vezmem definičný materiál PLOD – ROZŠIROVANIE SEMIEN, prečítam si ho a pracujem s ním ďalej s dieťaťom.
11		TIPY NA PRÁCU DETÍ Práca s definičným materiálom. Prekresľovanie obrázkov z definičných knížiek. Výroba vlastných definičných knížiek. Vyhľadanie ďalšie informácie o danej téme v knihách. Hľadanie rôznych druhov semien v záhrade.

Kapitola	L8.KLASIFIKÁCIA RASTLÍN
Názov a kód prezentácie	L8.1 KLASIFIKÁCIA RASTLÍN
Vzdelávací cieľ	Uvedenie veľkého prehľadu rastlín pre orientáciu dieťaťa.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potrebný materiál: klasifikačné tabule; prázdne tabule na priradovanie kartičiek; kartičky s obrázkami a textami; odborná literatúra
2		Vezmem klasifikačnú tabuľu s obrázkami. Ukážem na najvrchnejší obrázok a porozprávam o ríši rastlín a jej rozmanitosti. <i>„Rozmanitosť rastlín na Zemi je obrovská. Jej dnešná podoba je výsledkom dlhodobého vývoja, ktorým prešla naša planéta od svojho vzniku až dodnes. A hoci už poznáme milióny druhov rastlín, je to len časť celkovej rôznorodosti tejto ríše živých organizmov.“</i>
3		Priblížim deťom, ako podobné klasifikácie vznikajú. <i>„Pri triedení organizmov, biológovia podľa vybraných kritérií zaraďujú organizmy do usporiadaných kategórií – taxónov. Následne sa taxonomické jednotky zoskupujú do hierarchického systému. Hierarchická klasifikácia značne uľahčuje charakterizovanie jednotlivých druhov, pretože pri ich popise už nie je potrebné opakovane uvádzať znaky, ktoré sú obsiahnuté v charakteristikách nadradených taxónov.“</i>
4		Popíšem základné taxóny. <i>„Najvyššia taxonomická jednotka je „Ríša“ – predstavuje najvšeobecnejšiu charakteristiku, najnižšia je „Druh“. Príbuzné druhy tvoria rod, príbuzné rody čelad' atď. Čím nižšia taxonomická jednotka, tým konkrétnejšie údaje o rastlinách poskytuje – viac spoločných znakov, väčšia podobnosť a podobne.“</i>
5		Vezmem prázdnu klasifikačnú tabuľu a kartičky k tabuľi. Postupne čítam texty a priradujem kartičky na prázdnu tabuľu. Plná klasifikačná tabuľa mi slúži ako vzor.

6		Na záver poukážem na pokračujúci vývoj systému klasifikácie živých organizmov. <i>„V minulosti, keď ľudia nepoznali mikroskop, bolo rozdelenie organizmov jednoduché a viac–menej jasné: čo bolo zelené a nepohybovalo sa, bolo zaraďované medzi rastliny, čo sa vedelo samo pohybovať, bolo zaraďované medzi živočíchy.</i> <i>„Rastliny sa delili na byliny a stromy, ďalej sa zaraďovali podľa farby kvetov a ďalších znakov, súvisiacich hlavne s ich vonkajším vzhľadom.“</i>
7		<i>„Po vynáleze mikroskopu sa však postupne začali objavovať mikroorganizmy, ktoré mali spoločné vlastnosti rastlinnej aj živočíšnej ríše a taxonomický systém sa začal komplikovať. Dodnes sa s novými poznatkami tento systém neustále mení a ešte dlho meniť bude. Tiež sa pri hlbšom skúmaní rastlín stretneme s tým, že rôzni biológovia môžu mať na jednotlivé usporiadania organizmov odlišný názor.“</i>
8		2. variant práce s klasifikačnými tabuľami: Vyberieme si konkrétnu rastlinu, ktorú sa budeme snažiť zaradiť do jednotlivých taxónov. Na klasifikačnej tabuľi s obrázkami ukážem na najvrchnejší obrázok a zadefinujem, že sa jedná o rastlinu. Pomocou definícií podradených taxónov sa pokúšame rastlinu bližšie určiť a zistiť o nej bližšie informácie. Čítame a vyberáme, ktorému popisu naša rastlina zodpovedá. Posledné detaily ku skúmanej rastline nájdeme v knihách alebo na internete.
9		TIPY NA PRÁCU DETÍ Práca s klasifikačnými tabuľami. Vyhľadať ďalšie informácie o danej téme v knihách. Hľadanie rôznych druhov rastlín a ich zaraďovanie do taxónov.