

# VŠEOBECNÁ CHARAKTERISTIKA AKTIVITY

<b>CIELOVÁ SKUPINA:</b>	1. ročník ZŠ
<b>ČASOVÁ NÁROČNOSŤ:</b>	2 hodiny + dlhodobé pozorovanie
<b>TEMATICKÝ OKRUH ŠVP:</b>	Zmeny v prírode
<b>TÉMA (ÚLOHA, PROBLÉM):</b>	<b>PLODY A ZÁSObNÉ ORGÁNY RASTLÍN</b>
<b>PREREKvizITY:</b>	Žiak vie, že zo semien rastú rastliny a že semená na vyklíčenie potrebujú vodu, vzduch a teplo.
<b>VŠEOBECNÝ CIEĽ:</b>	Rozvíjať pozorovacie schopnosti detí, schopnosť porovnávať a triediť prírodniny podľa ich vonkajších znakov.
<b>ObsAHOVÉ ŠtANDARdy:</b>	Jednoročné, dvojročné, trváce rastliny. Zásobné orgány dvojročných rastlín. Rôzne spôsoby ukladania zásobných látok v rastlinách. Osvojovanie pojmu rastlinný plod.
<b>VýKONOVÉ ŠtANDARdy:</b>	Dokáže vysvetliť rozdiel medzi jednoročnou, dvojročnou a trvácou rastlinou. Vie vysvetliť rozdiel medzi zásobnými orgánmi rastlín a plodmi, ktoré obsahujú semená. Vie vysvetliť význam tvorby zásob v zásobných orgánoch dvojročných rastlín. Dokáže vysvetliť rozdiel medzi plodom a zásobnou časťou rastliny, ktorá nie je plodom.

## ROZVOJ PRÍRODOVEDNÝCH PREDSTÁV

Žiaci si obojujú pojem plod ako rastlinný orgán, pomocou ktorého sa rastliny rozmnožujú. Žiaci chápu, že plody vznikajú z kvetov po ich opelení a vedú tento proces jednoducho vysvetliť. Vedú vymenovať rôzne druhy plodov, pričom ich odlišujú od zásobných orgánov dvojročných rastlín, ktoré človek konzumuje ako zeleninu a laicky označuje za „plody“ (mrkva, kapusta, cibuľa, zemiak a pod.). Žiaci vedú, že plody obsahujú semená a zo semien vyrastú nové rastliny, ale len v prípade, ak im vytvoríme na klíčenie vhodné podmienky.

## ROZVOJ PRÍRODOVEDNÝCH SCHOPNOSTÍ

Aktivitou sa rozvíja schopnosť cielene skúmať prírodu, pričom parciálne je možné rozpoznať rozvoj schopnosti:

- pozorovať detaily vzhľadom na celok,
- schopnosť porovnávať a zovšeobecniť záver z pozorovaného a tým identifikovať podstatné informácie vzhľadom na cieľ skúmania,
- vyjadrovať svoju predstavu slovom a obrazom,
- argumentovať v prospech svojich predstáv a myšlienok prostredníctvom minulej skúsenosti,
- zdieľať svoje predstavy s vrstovníkmi.

## ROZVOJ PRÍRODOVEDNÝCH POSTOJOV

Žiaci si podvedome rozvíjajú predstavu o cieleňom vedeckom skúmaní. Z iných osobnostných charakteristík sa rozvíja aj objektívne vnímanie reality a ochota zdieľať svoje predstavy a diskutovať o nich s vrstovníkmi.

## POMÔCKY:

Pomôcky do skupiny: Veľká kniha rastlín a iné atlasy a knihy o rastlinách, mrkva, kaleráb, paprika, paradajka, zemiak, jablko, citrón, hrozno, fazuľa, cibuľa, semená mrkvy, kalerábu, papriky, cibule a paradajky, kuchynské papierové utierky, príborový nôž, lyžička, papier veľkosti A3

# POSTUP A ORGANIZÁCIA ČINNOSTI ŽIAKOV

## STIMULUJÚCA SITUÁCIA SO ZÁMEROM IDENTIFIKOVAŤ VÝSKUMNÝ PROBLÉM

Učiteľ začne aktivitu so žiakmi diskusiou o tom, z kadiaľ sa berú rastliny na jar. Postupne orientuje rozhovor na informácie o semenách, ktoré sadíme do pôdy a vyrastajú z nich rastliny. Ďalej sa zameriava na samotné semená a pýta sa žiakov, či vedia, z kadiaľ semená pochádzajú. Vyzve deti, aby si prezreli obrázok v knihe (napríklad: Putovanie prírodou alebo Veľká kniha rastlín), ktorý reprezentuje vznik semena na rastline a požiada deti, aby sa pokúsili vysvetliť pomocou obrázka, ako a kde vznikajú semená na rastlinách. Sám potom celý proces jednoducho vysvetlí a to tak, aby zdôraznil, že semená vznikajú z kvetu po jeho odkvitnutí, ale len vtedy, ak bol kvet opelený. Ak má učiteľ k dispozícii v triede internet, môže žiakom premietnuť vznik plodu z kvetov prostredníctvom videa na stránke [www.youtube.com](http://www.youtube.com). Vysvetlí im, že semeno býva zvyčajne chránené plodom. Cieľom rozhovoru je, aby si žiaci uvedomili, že z kvetu vzniká plod a v plode sa nachádzajú semená a že rastliny kvitnú preto, aby sa rozmnožovali. Mnohé plody rastlín sú známymi druhmi ovocia a zeleniny. Učiteľ vyzve žiakov, aby skúsili povedať, aké druhy plodov poznajú.

Po diskusii učiteľ žiakom vysvetlí, že sa pokúsia nájsť semená v rôznych druhoch ovocia a zeleniny, z ktorých mnohé vymenovali a tak zistia, ktoré z uvedených druhov ovocia a zeleniny sú rastlinnými plodmi (a vznikli z kvetov) a ktoré nie sú.

## USMERŇOVANIE DETÍ PRI ICH VLASTNEJ VÝSKUMNEJ AKTIVITE

Učiteľ rozdelí deti do 4-5 členných skupín. Žiakom rozdá pracovné listy, v ktorých je v prvej úlohe uvedených 10 druhov ovocia a zeleniny (mrkva, kaleráb, paprika, paradajka, zemiak, jablko, citrón, hrozno, struk fazule, cibuľa). Ich úlohou je vytvoriť predpoklad (úloha **(1)**), či obsahujú semená alebo nie. Svoj predpoklad si podľa legendy zaznačia do prvého stĺpca v tabuľke. Najskôr žiaci pracujú samostatne, potom ich učiteľ vedie k tomu, aby sa pokúsili v skupine o svojich predpokladoch diskutovať. Cieľom je, aby žiaci nielen vytvorili predpoklad, ale aby svoj predpoklad podložili buď minulosťou skúsenosťou alebo snahou vysvetliť, prečo si myslia, že dané ovocie alebo zelenina bude alebo nebude obsahovať semená. Učiteľ používa otázky typu: *Prečo si myslíš, že toto ovocie (táto zelenina) neobsahuje semená? Z ktorej časti rastliny pochádza táto časť? Vyrastie z tohto ovocia (z tejto zeleniny) nová rastlina?* Učiteľ kladie otázky skôr individuálne a v skupinách, aby došlo k precíznemu premýšľaniu detí, aby nešlo o povrchné hádanie, ale premyslené využívanie minulých vedomostí a skúseností detí.

Po tvorbe predpokladov učiteľ vyzve žiakov, aby svoje predpoklady prezentovali. Požiada vždy jedného člena skupiny, aby povedal, ktoré z uvedených druhov ovocia a zeleniny podľa ich skupiny budú obsahovať semená a prečo si to tak myslia. Ak sa pri niektorých druhoch ovocia a zeleniny žiaci nezhodnú, učiteľ ich ubezpečí v tom, že ide o predpoklady, ktoré si neskôr overia, nemusia sa vzájomne zhodovať.

Po zhodnotení predpokladov učiteľ poskytne žiakom uvedené druhy ovocia a zeleniny a vyzve ich, aby sa pokúsili nájsť semená. Pri skúmaní používajú príborové nožičky a lyžičky. Ak potrebujú rozdeliť väčší a tvrdší plod, požiadajú o pomoc učiteľa (učiteľ rozdelí plody podľa želania žiakov ostrým nožom). Ak žiaci nájdu semená, vyberú ich na papierové utierky a zakreslia ich k príslušnému obrázku v tabuľke.

## ZHODNOTENIE RIEŠENIA VÝSKUMNÉHO PROBLÉMU

Po ukončení skúmania učiteľ pripomenie žiakom, že chceli zistiť, ktoré druhy ovocia a zeleniny sú rastlinnými plodmi a vznikli z kvetu a ktoré nie. Pripomenie, že rastlinné plody obsahujú semená, takže všetky tie druhy ovocia a zeleniny, v ktorých žiaci našli semená sú plodmi. Vyzve ich, aby prezentovali svoje výsledky. Zároveň hodnotia, či predpokladali výskyt semien správne. Učiteľ zovšeobecní záver, v ktorom zhodnotí, že paprika, paradajka, jablko, citrón, hrozno a struk fazule sú rastlinnými plodmi, ktoré vznikli z kvetov a obsahujú semená, z ktorých je možné vypestovať nové rastliny. Potom

zhodnotí, že mrkva je koreň, cibuľa sú zhrubnuté listy a zemiak je stonková hľuza. Vysvetlí žiakom, že nie všetky rastliny kvitnú počas prvého roka od svojho zasadenia zo semena. Týmto rastlinám hovoríme dvojročné a počas prvého roka si zvyčajne ukladajú do niektorej časti rastliny zásobné látky, aby mohli v budúcom roku rýchlo vyrásť, vykvetnúť a priniesť semená. Preto niektorým rastlinám hovoríme jednoróčné a iným dvojročné. Niektoré časti dvojročných rastlín konzumujeme ako zeleninu, pretože obsahujú veľa výživných látok – niektoré sú koreňmi: mrkva, petržlen, iné sú listami: cibuľa, cesnak, kapusta, kel, ale aj kvetmi: karfiól, brokolica, či zhrubnutými stonkami: kaleráb.

## **ORGANIZÁCIA ZÁVERU VZDELÁVACEJ AKTIVITY**





V závere aktivity učiteľ diskutuje s deťmi o tom, ako by zistili, či tie časti ovocia a zeleniny, ktoré označili za semená sú skutočne semenami. Diskutuje so žiakmi o postupe. Potom učiteľ poskytne žiakom do skupiny väčší papier a požiada ich, aby sa pokúsili nakresliť postup, ako by semená zasadili. Usmerňuje ich v tom, aby nakreslili všetko, čo potrebujú na sadenie semena. Učiteľ žiakov v skupinách individuálne usmerňuje k spolupráci. Upozorňuje ich na to, aby premýšľali, čo všetko potrebuje rastlina na to, aby vyklíčila.

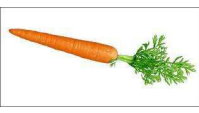






Po ukončení kresieb učiteľ vyzve jednotlivé skupiny žiakov, aby prezentovali svoje návrhy. Najskôr učiteľ nechá prezentovať deti, pričom ich usmerňuje k tomu, aby pri prezentácii používali svoje kresby. Pýta sa otázky a povzbudzuje aj ostatných žiakov, aby sa tiež pýtali, ak niečomu z prezentovaného nerozumejú. Učiteľ prezentácie zhrnie a na záver zovšeobecní, že ak chceme zistiť, či sú nájdené semená skutočne semenami, mali by sme sa pokúsiť ich zasadiť, starať sa o ne a ak sú to semená, mali by vyklíčiť.

Učiteľ vedie žiakov k tomu, aby vytvorili predpoklady o priebehu klíčenia. Každý žiak si vyberie jeden druh plodu (môže si vybrať aj semená z vreciek), ktorý zasadí do misky a bude sledovať klíčenie. Predtým sa pokúsi odhadnúť, ako bude semeno klíčiť – vyplní úlohu **(2)** z pracovného listu. Svoje reálne pozorovanie počas piatich dní potom zaznamenáva do pracovného listu v úlohe (2) v druhom stĺpci.

# PRACOVNÉ LISTY

**Úloha (1)** – Prezri si ovocie a zeleninu nakreslenú v prvom stĺpci a vytvor predpoklad, či bude obsahovať semená alebo nie. Predpoklad zaznač do tabuľky vedľa obrázku podľa legendy. Svoj predpoklad sa pokús odôvodniť – prečo si to tak myslíš.

obsahuje semená			neobsahuje semená		
-----------------	---	---	-------------------	--	---

mrkva			
kaleráb			
paprika			
paradajka			
zemiak			
jablko			
citrón			
hrozno			
fazuľa			
cibuľa			

**Úloha (2)** – Vyber si jeden zo skúmaných plodov, ktorého semená chceš sledovať pri klíčení. Do zeleného štvorca nakresli, o akú zeleninu alebo ovocie ide. Do červeného stĺpca v tabuľke potom nakresli, ako si predstavuješ semeno v 1. až 5. dni klíčenia. Do modrého stĺpca v tabuľke potom zaznamenaj svoje pozorovanie.

