

Téma hodiny: Stavba tela kvitnúcich rastlín

Ročník:	šiesty
Tematický celok:	Stavba tela rastlín
Čas:	45 min.
Výkonový štandard:	Vedieť popísať na názornej ukážke základnú stavbu tela kvitnúcej rastliny. Rozpoznať v areáli školy v oddychovej zóne rastliny a ich stavbu tela, ktoré majú nižšie nároky na závlahu.
Obsahový štandard:	Kvet, stavba kvetu, druhy kvetov.
Ciele:	<ol style="list-style-type: none">1. Spoznať kvitnúce rastliny v oddychovej zóne.2. Popísať základnú stavbu kvitnúcej rastliny a kvetu.3. Pracovať s čítačkou QR kódov a naučiť sa vyhľadávať informácie súvisiace s textom.4. Vedieť argumentovať v oblasti ochrany životného prostredia.5. Podporiť zodpovedný prístup k ochrane životného prostredia v oblasti výsadby zelene a ekopedagogických plôch.6. Pochopiť, aké dôsledky na okolie školy má vybudovanie oddychovej zóny.
Pomôcky:	<ul style="list-style-type: none">• Príloha č. 1: Pracovný list.• Príloha č. 2: Kartičky s QR kódmi.• Príloha č. 3: Vypracovanie pracovného listu.• Príloha č. 4: Informácie o rastlinách v QR kódoch.• Flipchartová prenosná tabuľa, fixky.• Tablety.
Poznámky:	(hodina vonku v areáli školy – oddychová zóna)

Proces vyučovacej hodiny:

- **Organizačná časť** (kontrola prítomnosti žiakov)
- **Motivačná časť** (vzbudenie záujmu u žiakov o nové učivo)
- **Expozícia nového učiva** (vysvetlenie učiva)
- **Fixácia učiva** (upevnenie učiva)
- **Záverečná časť** (slovné zhodnotenie VH učiteľom, zadanie domácej úlohy)

ORGANIZAČNÁ ČASŤ (3 min.)

- privítanie žiakov,
- kontrola prítomnosti žiakov,
- presun do školského areálu.

ÚVOD DO VYUČOVACEJ HODINY/MOTIVÁCIA (5 min.)

Vyučujúci vyzve žiakov, aby sa rozhliadli po areáli školy a nech nájdu miesto, kde sa nachádzajú kvitnúce rastliny. Upravia pozornosť na oddychovú zónu, popozerajú jednotlivé rastliny a usadia sa v oddychovej zóne. Následne sú žiakom kladené otázky na zopakovanie učiva, ale sú položené aj motivačné, ktoré priamo súvisia s oddychovou zónou.

Otázky:

1. *Aké kvitnúce rastliny poznáme?*
Stromy, kríky a byliny
2. *Aká je základná stavba rastliny?*
Koreň, stonka, list, kvet, plod
3. *Za aký rozmnožovací orgán považujeme kvet?*
Za pohlavný rozmnožovací orgán
4. *Aké kvety môžeme vidieť v areáli školy alebo v jej okolí?*
5. *Môžu byť kvitnúce rastliny prospešné pre širšie okolie a prečo?*
6. *V oddychovej zóne máme viacero kvitnúcich rastlín, môžu mať aj iný význam ako estetický?*

Cieľom je vzbudiť záujem žiakov o oddychovú zónu rozkvitnutými rastlinami, upevniť vedomosti nadobudnuté z predošlej hodiny formou otázok, prepojiť ich s vizuálno-estetickým vnímaním prvkov oddychovej zóny a zamyslieť sa nad iným významom kvitnúcich rastlín ako estetickým.

EXPOZÍCIA NOVÉHO UČIVA

Po zopakovaní vyučujúci napíše na flipchartovú tabuľu slová kvet, kvitnúce rastliny. Pod kľúčové slová nakreslí veľký kruh a rozdelí ho na dve časti. Oznámi žiakom ich úlohu a hlavný cieľ aktivity. Rozdelí žiakov do troch skupín. Rozdá tablety a pracovné listy.

AKTIVITA: Spoznávame kvitnúce rastliny (24 min.)

Cieľ aktivity: spoznať kvitnúce rastliny v oddychovej zóne, naučiť sa pracovať s čítačkou QR kódov a vyhľadávať informácie súvisiace s textom, chápať význam a dôsledky vybudovania oddychovej zóny v areáli školy, zlepšiť komunikáciu a spoluprácu žiakov v skupinách, posilňovať pocit zodpovednosti vo vzťahu k ochrane životného prostredia, zamyslieť sa nad vplyvmi na ŽP pri vyššom počte výstavby podobných zelených plôch v našom okolí.

Vyučovacie formy a metódy: skupinová práca, zážitkové vyučovanie, pozorovanie, práca s tabletom a informáciami.

Vyučovacie prostriedky a pomôcky: flipchartová tabuľa, tablety, kartičky s QR kódmi ...

Vyučujúci rozdelí žiakov do troch skupín, rozdá tablety a pracovné listy (príloha č. 1). V oddychovej zóne boli vopred rozmiestnené QR kódy (príloha č. 2). Na opačnej strane kódu je vyobrazená rastlina o ktorej sú informácie. Žiaci pomocou tabletu snímajú kódy, dozvedajú sa zaujímavosti o konkrétnych rastlinách, ktoré následne v oddychovej zóne mapujú. Skupiny na základe získaných informácií pracujú na vypracovaní pracovného listu.

Na konci aktivity majú skupiny priestor oboznámiť spolužiakov o informáciách o ktorých sa dozvedeli.

Vyučujúci vyvolá diskusiu, ktorou chce dosiahnuť zopakovanie učiva o kvete a upozorni na význam oddychovej zóny. Za akým účelom bola vybudovaná a akú kľúčovú úlohu zohrávajú kvitnúce rastliny. Žiaci sami postupne prichádzajú na základe získaných informácií z QR kódov, že rastliny nie sú náročné na údržbu, majú radi vlhko, nevyžadujú množstvo slnka a pod.

- *Aký význam má oddychová zóna?*
- *Ak by sa zvýšila výstavba podobných zelených plôch na viacerých miestach v našom okolí, malo by to nejaký vplyv na životné prostredie?*
- *Môžu rastliny v oddychovej zóne prilákať nejakých živočíchov a ak áno, aký prospech to bude mať na okolie?*
- *Ak by ste si chceli vybudovať svoje vlastné zelené plochy, ktoré rastliny by ste zasadili a ktorým by ste sa vyhli?*
- *Je lepšie mať v oddychovej zóne viac kvitnúcich alebo nekvitnúcich rastlín?*

UPEVNENIE POZNATKOV (5 min.)

Vyučujúci opäť upriami pozornosť na flipchartovú tabuľu a žiaci dopĺňajú do jednotlivých častí informácie, ktoré sa dozvedeli. Do jednej časti napíšu kľúčové slová z QR kartičiek a do druhej časti informácie, týkajúce sa vzťahu rastlín k životnému prostrediu.

REFLEXIA (5 min.)

Žiaci sedia na lavičkách v oddychovej zóne a vyučujúci sa pýta na priebeh hodiny. Aké majú dojmy a pocity. Či bola hodina prínosom a čo dôležité si z hodiny odnesú.

Reflexia na učivo:

Ktoré kľúčové slová si si zapamätal/a z dnešnej hodiny?

Bolo pre teba učivo zrozumiteľné?

Bola téma zaujímavá?

Reflexia na zručnosti:

Ako sa ti pracovalo v skupine?

Vyskytol sa v skupine nejaký problém? Ako ste ho vyriešili?

Vedel/a si pracovať s tabletom a QR kódmi?

Reflexia na hodinu:

Ako si sa cítil/a dnes na hodine?

Páčila sa ti dnešná hodina? Čo sa ti páčilo/nepáčilo?

A nakoniec vyučujúci položí otázku na zamyslenie, bez toho, aby čakal odpoveď. Touto otázkou začne nasledujúcu vyučovaciu hodinu.

„Čo môžeš urobiť ty, aby si chránil životné prostredie?“

POUŽITÁ LITERATÚRA:

1. UHEREKOVÁ, M. a kol. 2009. Biológia pre 6. ročník základnej školy. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA s.r.o. 108 s. ISBN 978-80-8091-180-5

Elektronické zdroje:

1. Inovovaný Štátny vzdelávací program – Biológia pre nižšie stredné vzdelávanie. Štátny pedagogický ústav. [online]. [cit. 25.11.2021] Dostupné na: https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/inovovany-statny-vzdelavaci-program/biologia_nsv_2014.pdf >
2. Generátor QR kódov <https://me-qr.com/>

PRACOVNÝ LIST

1. Skupina

Členovia skupiny:

1. *Uhádni názov rastliny*

Nemusiš sa báť, nie som horľavá fakľa.
Svojou krásou som nadobudla v ďalekej Afrike, ale páči sa mi aj v Európe.

Moju liečivú silu poznal už aj Achilles
a vďaka mne sa liečili zranení vojaci v trójskej vojne.

Nájdeš ma na mnohých miestach severnej pologuli
a skrášľujem nie jednu kyticu.

Daj si na mňa pozor!
Som jedovatá a zároveň liečivá.
Moje alkaloidy nájdeš v niektorých liekoch

Svoje meno som dostala po profesorovi medicíny.
Bojím sa ílovitej pôdy a som rada,
keď mi spoločnosť robia aj iné rastliny

Prišla som z ďalekej Ázie a mám drevnaté stonky.
Majú ma radi nie len Slováci ale aj Česi.

2. *Doplň tabuľku*

	Čas kvitnutia	Farba kvetu
Tavoľník japonský		
Kleopatria ihla		
Heuchera		
Rebríček		
Metlica trsnatá		
Zimozeleň menšia		

PRACOVNÝ LIST

2. Skupina

Členovia skupiny:

1. *Uhádni názov rastliny*

Jej krása vyniká medzi ružami a levanduľami.

Meno nosí po svätici, ktorá utrela Tvár Ježišovi počas krížovej ceste.

Tejto rastlinke nevaďí silný mráz a čím má viac svetla, tým má žiarivejšie a krajšie kvety.

Na zimu ju musíme pripraviť tak, že sa na jeseň zviaže do snopu a na jar sa zostrihá až k zemi. Jej kvety pripomína zajačí chvostík.

Silne medonostná rastlina, ktorá miluje slniečko a nie je náročná na pôdu.

Zvládne aj teplé a suché leto.

Všestranne využiteľná rastlinka. Prečo? Pre limonády, sirupy, maslové sušienky, arómy na oblečenie či kolínsky pre pánov.

Patrí medzi ohrozený druh. Môžeme ju nájsť učupenú pod listnatými stromami.

2. *Doplň tabuľku*

	Čas kvitnutia	Farba kvetu
Perovec psiarkovitý		
Šalvia hájna		
Veronica „Biela Jolanda“		
Levanduľa úzkolistá		
Veternica lesná		
Rudbekia žiarivá		

PRACOVNÝ LIST

3. Skupina

Členovia skupiny:

1. *Uhádni názov rastliny*

Ktorú z rastlín musíme na zimu zviazať na 1/3 dĺžky,
aby sme ju ochránili pred mrazmi?

Indiánska liečivá rastlina, ktorá sa k nám dostala spolu so zemiakmi. Pomáha našej imunite.

Viete čo je sukulent?

Je to suchomilná rastlina, ktorá má dužinaté listy,
ktoré zachytávajú vodu. Ktorá z rastlín je sukulent?

Táto nutrične hodnotná rastlina sa používa ako náhrada kávy.
Jej plody sa dajú spracovať na sirupy, džemy, kompóty a obsahuje viacero vitamínov.

Táto rastlina sa dobre vysádza do parkov, kde z nej tvarujú živé ploty
a iné okrasne tvarované kríky. Aj v zime je krásne zelená.

Mystická rastlina, ktorá nám môže pomôcť pri chorobách srdca, ale neochráni nám prsty
pred šitím. Nemá rada prievan.

2. *Doplň tabuľku*

	Čas kvitnutia	Farba kvetu
Vavrínovec lekársky „ETNA“		
Náprstník Mertonov		
Drieň obyčajný		
Echinacea		
Rozchodník		
Ozdobnica čínska		

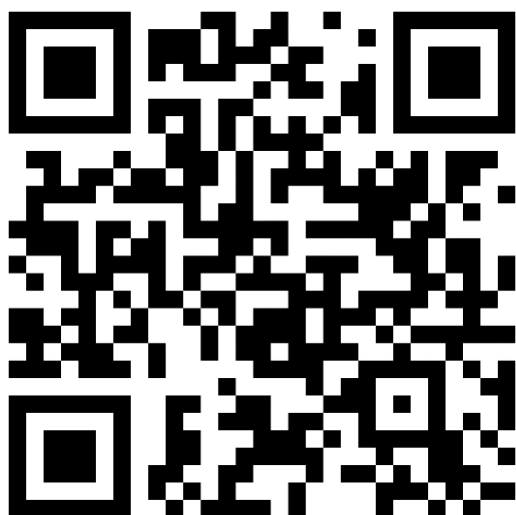
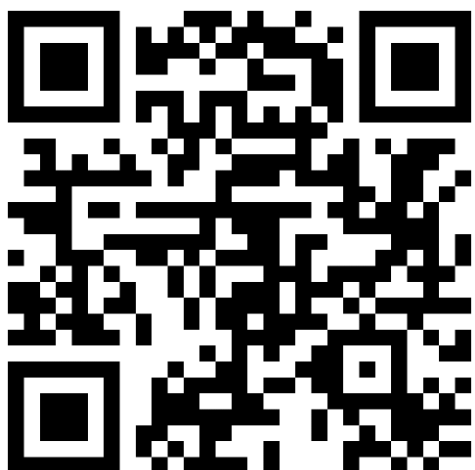
QR kódy 1. Skupina



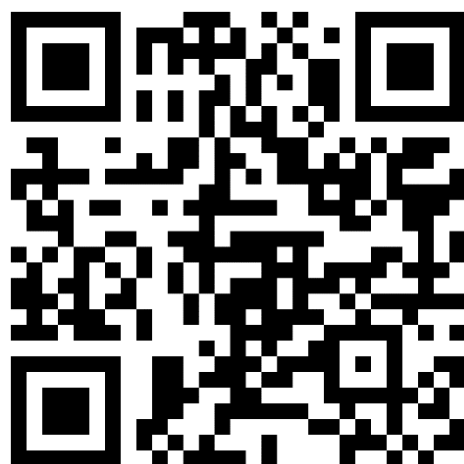
QR kódy 1. Skupina



QR kódy 2. Skupina



QR kódy 2. Skupina



QR kódy 3. Skupina



QR kódy 3. Skupina



Vypracovanie pracovného listu

PL – 1. skupina

1. Kleopatria ihla, Rebríček, Metlica trsnatá, Zimozeleň menšia, Heuchera, Tavoľník japonský
- 2.

	Čas kvitnutia	Farba kvetu
Tavoľník japonský	6.-8.	Rúžová
Kleopatria ihla	7.-9.	Žltá
Heuchera	5.-7.	Viac farieb
Rebríček	5.-7.	Žltá, biela
Metlica trsnatá	Od 6.	Žltozelená
Zimozeleň menšia	4.-9.	Fialová

PL – 2. skupina

1. Veronica „Biela Jolanda“, Rudbekia žiarivá, Perovec psiarkovitý, Šalvia hájna, Levanduľa úzkolistá, Veternica lesná
- 2.

	Čas kvitnutia	Farba kvetu
Perovec psiarkovitý	Od 8. mes.	Biela/ako zajačí chvostík
Šalvia hájna	od 6.-8. mes.	Fialová
Veronica „Biela Jolanda“	7.-8. mes.	Biele
Levanduľa úzkolistá	6.-9. mes.	Fialová
Veternica lesná	5.-6. mes	Biela
Rudbekia žiarivá	6.-9. mes.	žltá

PL – 3. skupina

1. Ozdobnica čínska, Echinacea, Rozchodník, Drieň obyčajný, Vavrínovec lekársky „ETNA“, Náprstník Mertonov.
- 2.

	Čas kvitnutia	Farba kvetu
Vavrínovec lekársky „ETNA“	4.-5. mes	Biela
Náprstník Mertonov	6.-7. mes	Fialová/ružová
Drieň obyčajný	3. mes	Žltá
Echinacea	7.-9. mes	Fialová
Rozchodník	7.-9. mes	Viacfarebná/ružová
Ozdobnica čínska	9.-11. mes	Rúžová

1. Skupina:

Tavoľník japonský (1-1,2 m)

Opadavá drevnatá rastlina z čeľade ružovité. Jedná sa o ker. Pôvod je z Ázie a u nás a v Českej republike sa pestuje ako okrasná rastlina. Môže sa vysádzať do živých plotov. Kvitne od júna do augusta rúžovými kvetmi.

Kleopatrina ihla (1m)

Ide o trvalku pôvodom z Afriky. Svojim vzhľadom pripomína horiacu fakľu. Nie je náročná na pestovanie a pôdu. Nevadí jej aj nekvalitná hlina. Kvitne od júla do septembra žltozelenými kvetmi.

Heuchera

Pôvodná rastlina USA (od Aljašky po Californiu). Svoje meno dostala po profesorovi medicíny a botaniky Johannovi Heinrichovi von Heucherovi. Rastlina nemá rada ílovitú pôdu. Najčastejšie sa vysádza na okraj záhonov, chodníkov, do skaliek alebo do skupinových výsadiieb. Kvitne v rôznych odtieňoch bielej, ružovej, červenej a fialovej farby od mája do júla.

Zimozeleň menšia

Ide o poloker. Listy neopadajú ani v zime. Kvitne od apríla do septembra a jej kvety sú fialovej farby. CELÁ RASTLINA JE JEDOVATÁ. Obsahuje alkaloidy, ktoré sú zložkou liekov proti vysokému krvnému tlaku. Rastlinu môžeme často vidieť na cintorínoch.

Metlica trsnatá (20-30cm)

Ide o druh trávy, ktorý vytvára hustý trs tmavozelených úzkych listov. Rastie po celej severnej pologuli. Po vysušení sa rastlina používa k aranžovaniu. Kvety sú žltozelené a začínajú sa objavovať od júna a na rastlinách vytrvávajú až do nasledujúcej jari.

Rebríček

Trvalka a liečivá bylina zároveň. Niekedy túto rastlinu nazývajú aj „bylinný obväz“, lebo dokáže zastaviť krvácanie, zmierňuje bolesť a tiež zápal. Obsahuje látku TUJON, ktorá účinkuje ako sedatívum. Istá stará legenda hovorí o tom, že rastlinu použil už Achilles počas trójskej vojny. Kvitne od mája do júla vo farbách bielej a žltej

2. Skupina

Veronica „Biela Jolanda“

Táto rastlina dostala meno po sv. Veronike, ktorá utrela tvár Ježišovi počas krížovej cesty. Veronika od júla do augusta priťahuje motýle a iné opeľovače. Hovorí sa, že je veľmi pekná v kombinácii s levanduľami alebo s ružami. Nie je náročná na zálievku. Je dôležité po odkvitnutí odstrihnúť suchú stonku, aby sa zabezpečilo ďalšie kvitnutie krásnymi bielymi kvetmi.

Rudbekia žiarivá

Rudbekia pochádza zo severoamerických prérií. Na jej kvety sa môžeme tešiť od júna do septembra. Priťahujú lietajúci hmyz, ako sú včely, muchy, motýle. Je mrazuvzdorná do -20°C . Má veľmi rada svetlo. Všeobecne platí, že čím má viac svetla, tým má žiarivejšie a lepšie vyfarbené kvety.

Perovec psiarkovitý

Obľubuje suchšiu priepustnú záhradnú pôdu. Najvhodnejšie stanovisko je slnko alebo polotieň. Je to nenáročná okrasná tráva, ktorú kombinujeme s inými okrasnými trávami alebo trvankami. Na jeseň sa zviažu do snopov a na jar sa ostrihajú takmer pri zemi. Kvet pripomína biely zajačí chvostík. Kvitne okolo augusta.

Šalvia hájna

Je rozšírená v strednej Európe ako aj v západnej Ázii. Kvitne počas celého leta a jej kvety sú voňavé. Rastlina je medonosná. Nie je náročná na pôdu a má rada slnko. Nevadí jej sucho ani veľké horúčavy v lete, nemá rada vlhkú pôdu počas zimy.

Levanduľa úzkolistá

Pochádza zo západného Stredozemia a v našich podmienkach prežije aj v mraze. Levanduľa je významná rastlina pre kozmetický priemysel. Extrahuje sa z nej silica, ktorá má využitie pri výrobe kolínskej vody. Vyrába sa z nej aj sirup, limonády ako aj levanduľový cukor. Ten sa pridáva napríklad do maslových sušienok. Suché levanduľové listy sa používajú na aromatizáciu prádla a súčasne ako prostriedok proti moliam. Levanduľa je medonosná rastlina, ktorá zabezpečuje včelám kvety od júna do septembra.

Veternica lesná

Najviac sa vyskytuje v miernych oblastiach Európy a Ázie. Nájsť ju môžeme na slnečných stráňach, ale aj na kraji lesov a čistínach. Kvitne na prelome jari a leta. Niekoľko desaťročí dozadu bola rozšírená aj na našom území, no v súčasnosti patrí medzi ohrozené druhy. Kvitne na bielo. Ideálny stanovišťom je polotieň pod okrajom korún listnatých stromov. Pre lepšie prezimovanie je vhodné ponechať na rastlinách lístie až do jari.

3. Skupina

Ozdobnica čínska

Ozdobnice sú nenáročné, vyhovujú im rôzne druhy pôd. Najideálnejšia je však vlhká, priepustná pôda. Vysádzame ich na slnko alebo do polotieňa. Celý trs na zimu zväzujeme alebo skracujeme max. na 1/3 dĺžky, aby sme zabezpečili lepšiu ochranu pred mrazmi. Na jar trs zostrihujeme na výšku 10 - 15 cm, aby mali nové listy dostatok priestoru na rast. Na jeseň zakvitne rúžovými kvetmi.

Echinacea

Ide o trvalé byliny so silným liečivým koreňom a purpurovými kvetmi, ktoré kvitnú počas letných prázdnin až do prvého školského mesiaca. Pôvodne indiánska liečivka pochádzajúca zo Severnej Ameriky sa k nám do Európy dostala rovnako ako paradajky, zemiaky, kukurica či slnečnica po objavení Ameriky. Podporuje prirodzenú obranyschopnosť, imunitu, zdravé fungovanie dýchacích ciest ako aj močové cesty. ALE POZOR! Neodporúča sa užívať ju dlhodobo, po 2 týždňoch aspoň 1 týždeň pauza.

Rozchodník

Je to suchomilná rastlina, ktorá má silno dužinaté listy, ktoré zadržiavajú vodu. Rozchodník je hneď na prvý pohľad veľmi pekná rastlina, ktorá zaujme najmä svojimi farebnými kvetmi, najčastejšie rúžovými. Kvitne od júla do septembra. Kríček tejto rastliny sa hodí do každej časti záhrady či dvora.

Drieň obyčajný

Krík kvitne v marci, ešte pred rozvinutím listov žltými drobnými kvetmi. Zo semien sa praží náhrada kávy. Plody drienky sa vďaka obsahu nutričných látok zaraďujú na popredné miesto. Prospešný je najmä obsah vitamínu C. Obsahujú aj triesloviny, minerály a provitamín A. Konzumovať sa dajú surové, sušené a obľúbené je aj ich spracovanie na kompóty, marmelády, džemy či sirupy. V neposlednom rade sa s obľubou využívajú na výrobu drahej, no kvalitnej pálenky „drienkovice“.

Vavrínovec lekársky „ETNA“

Vavrínovec lekársky sa používa na výsadbu živých plotov. Je to vždyzelený, mrazuvzdorný husto rozkonárený ker. Odroda Etna má veľké oválne a jasnozelené lesklé listy. Kvitne od apríla do mája bielymi kvetmi. Je veľmi atraktívna rastlina, ktorá sa ľahko tvaruje. Používa sa aj na tvarovanie elegantných živých plotov rôznej výšky, ktoré môžu rásť aj v tieni. Je veľmi nenáročná na údržbu a dobre znáša strih. Nestrihaný dorastá do výšky asi 2m a šírky 1,5m.

Náprstník Mertonov

Svoje meno dostal vďaka neobvyklému tvaru púčikov, ktoré pripomínajú náprstok na šitie. Kvitne od júna do júla. Dlhobol bol považovaný za mystickú rastlinu. Tradičná medicína však neuznávala jeho liečivé vlastnosti a až v 18. storočí anglickí lekári analyzovali ľudové prostriedky a zistili, že **fialová odroda** obsahuje látky, ktoré bojujú proti srdcovým chorobám. Rastlina je nenáročná, znáša mráz, sucho a tieň. Nemá rada vietor.