



"PIN: Pismenost inicijativa napretka"
UP.03.2.2.03.0043

Obrtničko-industrijska škola Županja

SCENARIJI POUČAVANJA ZA UNAPREĐENJE PRIRODOSLOVNE PISMENOSTI



Pripremila: Dubravka Gvozdić, dipl.ing.agr.



"PIN: Pismenost inicijativa napretka"
UP.03.2.2.03.0043

Naziv materijala: ŠTO SVE BILJKE VOLE JESTI?	
Predmeti:	POLJOPRIVREDNA BOTANIKA, BIOLOGIJA, OSNOVE BILINOGOJSTVA
Razred:	1. razred
Razina izvedbene složenosti:	Srednja
Jezik	Hrvatski - standardni
Korelacije i interdisciplinarnost:	<ul style="list-style-type: none">• Biologija• Agroekologija• Fiziologija• Upotreba informacijske i komunikacijske tehnologije
Obrazovni ishodi:	<ul style="list-style-type: none">• istražiti koji su elementi biljkama potrebni za rast i razvoj (A)• razumjeti proces usvajanja hranjiva iz tla (B)• opisati izgled lista (C)• razumjeti proizvodnju hrane putem fotosinteze (C)• razumjeti ishranu biljaka putem fiksacije dušika iz zraka (D)• upotrijebiti digitalne alate word (A), Kahoot (B), Google disk Canva
Opis aktivnosti:	<p>A. Zatražiti od učenika da zapišu koji su elementi i spojevi važni u njihovoj ishrani i zašto. Nakon razgovora zadati učenicima zadatak da uz pomoć udžbenika „Temelji bilinogojstva“, ili neke od internetskih tražilica, izrade grafički prikaz u alatu word makroelemenata, mikroelemenata, korisnih i štetnih elemenata za ishranu bilja.</p> <p>Na Google disku prethodno podijeliti sa učenicima tablicu sa elementima biljne ishrane, oblik usvajanja i neke funkcije biogenih elemenata (prema Mengel, Kirkby, 1987). Učenici će izvršiti analizu tablice.</p> <p>B. Ponovite sa učenicima građu i funkciju biljnih dijelova koristeći alat Kahoot (Građa i funkcija biljnih organa).</p> <p>Na YouTube kanalu pogledajte videozapis „Transport vode i soli kroz biljku“ (Transport of Water and Salts in Plants)</p> <p>Tekst uz videozapis: „ U tlu se nalazi voda u kojoj su otopljene mineralne tvari. Korijen biljaka ima na svojim završetcima, vrlo sitne korjenove dlačice. Kroz polupropusnu staničnu membranu dlačica, voda sa mineralnim</p>

“PIN: Pismenost inicijativa napretka”
UP.03.2.2.03.0043

	<p><i>tvarima ulazi (osmoza) u unutrašnjost korijena (endoderma), prolazi kroz stanice i dolazi u centralni cilindar u kojem se nalaze provodni snopići ksilema. Pomoću tlaka u korijenu, a putem ksilema (traheje i traheide), voda sa mineralnim tvarima se transportira kroz cijelu biljku.</i></p> <p>Ugljik, vodik i kisik biljka koristi iz ugljik dioksida (CO₂) i vode (H₂O).</p> <p>C.</p> <p>Učenici će radom u parovima proučiti alat Canva i izraditi grafički prikaz anatomije lista biljke. Nekoliko plakata biti će prikazano, uz obrazloženje što prikazuju. Razgovarati sa učenicima o tome po čemu se razlikuju ishrana biljaka i životinja. Pogledati videozapis „Science - Amazing Process Of Photosynthesis“ sa prikazom procesa fotosinteze.</p> <p>Tekst uz videozapis:</p> <p>„Zelene biljke proizvode same hranu u procesu fotosinteze. Biljke putem korijena usvajaju vodu sa mineralnim hranjivima. Voda, zatim različitim mehanizmima, kroz ksilem stabljike dolazi do listova biljke. Na listovima se nalaze otvori, puči, kroz koji ulazi u list CO₂ iz atmosfere. Voda i CO₂ dolaze u kloproplaste u kojima se nalazi pigment klorofil. Uz pomoć klorofila i sunčeve svjetlosti, u složenim reakcijama, stvara se šećer glukoza i oslobađa kisik. Glukoza se, putem floema u provodnim snopićima transportira do svih dijelova biljke. Kisik kroz puči odlazi u atmosferu.“</p> <p>Nakon toga učenici će na Nacionalnom portalu za učenje na daljinu „Nikola Tesla“ – Digitalni obrazovni sadržaji, Biologija nastavnici, str. 13, riješiti kviz na temu fotosinteze.</p> <p>D.</p> <p>Ranije dogovorite sa učenicima da donesu u školu dio biljke sa korijenom iz porodice mahunarki (soja, grah, grašak, djetelina). Razgovarajte o izgledu korijena i njegovim specifičnostima. Učenici će pročitati tekst o fiksaciji dušika iz atmosfere pomoću kvržičnih bakterija fiksatora dušika. Jedan od mogućih tekstova je članak „Fiksacija dušika: Simbioza biljaka i bakterija“.</p> <p>Pogledajte videozapis o fiksaciji dušika (https://www.youtube.com/watch?v=qzh7ZzJQJ84)</p> <p>Učenici će u alatu Bubbl.us izraditi umnu mapu na temu ishrane biljaka.</p>
Postupci potpore	Postupci potpore za učenike sa teškoćama u razvoju mogu se pronaći u Didaktičko-metodičkim uputama za prirodoslovne predmete i matematiku za učenike s teškoćama .

"PIN: Pismenost inicijativa napretka"
UP.03.2.2.03.0043

Za one koji žele znate više

Učenicima koji žele znati više predložiti da prouče način ishrane biljaka [parazitskih cvjetnica](#) i [biljaka mesožderki](#).



Učenici mogu pogledati videozapis o [biljkama mesožderkama](#) - *True Facts : Carnivorous Plants* (<https://www.youtube.com/watch?v=Hzk1bM2vVFU>). Ako postoji mogućnost, mogu uzgojiti biljku mesožderku, te napraviti video uradak o biljkama mesožderkama i prezentirati razredu.

Svi sadržaji biti će dostupni na [Edutoriju](#).