|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nastavni predmet:** | **BIOLOGIJA** | **Učiteljica:** | *Ana Bakarić* | **Broj sati izvedbe:** |  |
| **Nastavna tema/jedinica:** | ***Reagiraju li sva živa bića na podražaje*** *Reagiraju li sva živa bića na podražaje I* | ***Razred:*** | *8.* |
| **Odgojno-obrazovni ishodi** |
| ***BIO OŠ A.8.1****. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava i klasificira organizme primjenom različitih kriterija ukazujući na njihovu srodnost i raznolikost****BIO OŠ B.8.1.*** *Analizira principe regulacije, primanja i prijenosa informacija te reagiranja na podražaje****BIO OŠ D.8.1.*** *Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate* |
| **Razrada ishoda** | **Razina ishoda** | **Pitanja za provjeru usvojenosti ishoda** |
| ***Učenik:*** |
| ***A.8.1.2.*** *Povezuje građu i ulogu organa/organskih sustava ukazujući na njihovu promjenjivost, usložnjavanje i prilagodbe* | *R3* | *\* Nabroji organe biljaka koji reagiraju na podražaje.**\* Kako je regulirano zatvaranje i otvaranje puči?* *\* Usporedi ulogu reakcije na podražaj kod biljaka i životinja.**\* Koje se strukture unutar stanice mogu gibati?**\* Kako biljka „zna“ na kojoj strani je Sunce?* |
| ***B.8.1.3.*** *Povezuje reakciju na vanjske i unutarnje podražaje s nadzornom, ravnotežnom i koordinacijskom ulogom živčanoga sustava te preživljavanjem organizma* | *R3* | *\* Nabroji vanjske čimbenike na koje reagira biljka.* *\* Koji okolišni čimbenici utječu na gibanje puči?**\* Opiši kako euglena reagira na svjetlosni podražaj i kako to utječe na njezino preživljavanje.**\* Objasni ulogu reakcije stidljive mimoze na dodir u svrhu preživljavanja.**\* Objasni kako gibanje kloroplasta unutar stanice lista utječe na intenzitet procesa fotosinteze.* |
| ***B.8.1.4.*** *Objašnjava ulogu osjetila u preživljavanju organizma* | *R2* | *\* Objasni važnost rasta stabljike suprotno od smjera sile teže i rasta korijena u smjeru sile teže.**\* Opiši kako Venerinoj muholovki „osjetilo“ za dodir osigurava preživljavanje.* |
| **Razvijanje prirodoslovne pismenosti** |
| ***D.8.1.1.*** *Promatra i prikuplja podatke te donosi zaključke tijekom učenja i poučavanja.****D.8.1.2.*** *Proučava različite izvore procjenjujući točnost informacija u odnosu prema usvojenome znanju* | **Generičke kompetencije** |
| \* sposobnost usmenog i pisanog komuniciranja\* sposobnost timskoga i samostalnoga rada\* uvažavanje i poštivanje različitosti\* sposobnost donošenja odluka \* kritičko mišljenje\* digitalna pismenost |
| **Istraživačke vještine** | \* promatranje i opažanje\* izvođenje zaključaka temeljem prikupljenih podataka |
| **Prirodoslovni koncepti** | **Ključni pojmovi** |
| *Porast složenosti i razvoj novih svojstava**na višim organizacijskim razinama**Životni uvjeti**Reakcija na podražaj* | *Jednostanični organizmi, stanična membrana, euglena, očna pjega, podražaj, reakcija, gibanja biljaka, puči, fotosinteza, kloroplasti, gljive, hife* |
| **Očekivanja međupredmetnih tema** |
| *osr A.3.1. Razvija sliku o sebi.**osr B.3.4. Suradnički uči i radi u timu.**uku A.3.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema.**uku B.3.4.Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.**zdr B.1.3 Prepoznaje igru kao važnu razvojnu i društvenu aktivnost.**zdr B.3.1Razlikuje i vrednuje različite načine komunikacije i ponašanja.* |
| **Materijalna priprema** |
|  | *\* udžbenik, radna bilježnica, LCD projektor, PPT prezentacija, tableti/mobiteli/računala* |
| **Sadržajna razrada** |
|  | * *jednostanični organizmi*
* *reakcija biljaka na vanjske podražaje - svjetlost i sila teža*
* *reakcija biljaka na vanjske podražaje - dodir, promjena intenziteta svjetlosti ili temperature*
* *reakcija gljiva na podražaje- hife*
 |
| **DOMINANTNA AKTIVNOST** | **Oblici rada** | **Ishodi** |
|  UVODNI DIO | * *PONAVLJANJE i MOTIVACIJA – pomoću slikovnih prikaza i videa učenici se prisjećaju „Zašto je važno da živa bića reagiraju na podražaje?“ te kako se organizam može gibati u odnosu na podražaj (prema ili od podražaja).*
* *razgovorom se dolazi do zaključka kako je reagiranje na podražaje važno za preživljavanje živih bića*
* *Ističe kako smo do sada upoznali reakcije čovjeka i životinja na podražaje, no reagiraju li i ostala živa bića na podražaje. To će saznati danas.*
 | *FR* |  |
|  GALVNI DIO | *„****RAZMIŠLJAJ GRUPI****“- učenicima daje upute za rad u 5 grupa. Svaka grupa dobiva drugačiji radni listić i zadatak proučiti primjer podražaja na nekom organizmu te reakciju organizma na taj podražaj.** *za navedenu aktivnost učenici imaju 10 min.*
* *Učenici redom po grupama izlažu svoje zaključke, po potrebi učiteljica nadopunjuje.*
* ***1. Grupa*** *– Jedna, ali vrijedna (prilog 1) – reakcije jednostaničnih organizama na podražaje*

***2. Grupa*** *– Svijetlo moga života (prilog 2) – reakcija biljaka na svijetlost** ***3. Grupa*** *– Uvijek u svom smjeru (prilog 3) – reakcija biljaka na silu težu*
* ***4. Grupa*** *– I biljke osjećaju! (prilog 4) – reakcija biljaka na dodir*
* ***5. Grupa*** *– U ritmu nežive prirode (prilog 5) – reakcija biljaka na temperaturu i vlažnost*
* *razgovor reakcijama biljaka na razne podražaje (svijetlost, sila teža, dodir, temperatura, vlažnost)*
* *Uključuje sve učenike u analizu te svi učenici prate izlaganje i popunjavaju organizator pažnje. Prema potrebi nadopunjava sadržaj.*
* *sistematizacija: popunjavanje organizatora pažnje i provjera njegove točnosti*
* *Navodi da biljke na podražaje reagiraju svojim organima, no reakcije biljaka na podražaje mogu biti i gibanje organela u stanici.*
* *Aktivnost*  ***– „U PARU****“ – učenici u paru raspravljaju o utjecaju pojedinih podražaja na gibanje puči (zatvaranje ili otvaranje puči).*
* *Za navedenu aktivnost učenici imaju 5 min*
* *sistematizacija: rješavanje zadatka na PPT*
* *razgovor o gibanju kloroplasta (kao se kloroplasti gibaju pri jakom, a kako pri slabom intenzitetu svjetlosti)*
* *razgovor o osjetilima gljiva- hife (kretanje prema izvoru hrane i vode)*
* *sistematizacija: popunjavanje organizatora pažnje i provjera njegove točnosti.*
 | *GR**FR* *IR**FR* *PR* *IR**FR* *IR**FR* | ***A.8.1.2.******B.8.1.3.******B.8.1.4.******D.8.1.1.******D.8.1.2****.* |
|  ZAVRŠNI DIO | * *zadaje učenicim da na platformi google clasroom riješe zadatke za ponavljanje ( prilog 6)* *https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdvxiyGYGe-XT7cLc6SOPZZ8jmTj3l\_blskRp37CYVa-h0WNA/viewform*
* *analiziraju točnosti riješenosti zadataka prema automatskom statističkom prikazu točnih i netočnih odgovora.*
* *refleksija:* ***najmutnija točka***
* *samoprocjena aktivnosti učenika na satu*
 | *IR* |  |
| **Prijedlozi učeničkih projekata** |
| * *promatranje reakcije biljaka na različite podražaje - svjetlost, temperatura i sila teža*
 |
| **Refleksija** |
| *\** ***najmutnija točka -*** *učenici u bilježnicu zapisuju koji dio nastavne jedinice im je najmanje jasan****Dodatni primjeri pitanja za provjeru ostvarenosti ishoda:*** 1. *Na koje vanjske podražaje reagiraju biljke?*
2. *Kako reakcija na dodir pospješuje preživljavanje biljaka?*
3. *Koji dio stanice jednostaničnih organizama je odgovoran za primanje podražaja iz okoline?*
4. *Opiši ulogu crvene očne pjege kod Euglene.*
5. *Kako gibanje kloroplasta utječe na intenzitet procesa fotosinteze?*
 |
| **Tehnike aktivnog** **i suradničkog učenja** | **Nastavne metode** |
| *Razmišljaj u grupi**Razmišljaj u paru* | *\* usmeno izlaganje**\* razgovor**\* rad na tekstu**\* pisanje* |
| **Domaća zadaća** |
| Udžbenik str. *95*. *„Znam li odgovoriti“* |

***Napomene:***

*\* Značenje oznaka:* ***IR*** *– individualni rad,* ***FR*** *– frontalni rad,* ***PR*** *– rad u paru,* ***GR*** *– rad u grupi*

|  |
| --- |
| **Plan učeničkog zapisa** |
|  |

**PRILOZI**

**Prilog 1**

****

**Prilog 2**



**Prilog 3**



**Prilog 4**



**Prilog 5**



**Prilog 6 – Ponavljanje**

**1. Živa bića se uvijek kreću u smjeru izvora podražaja.**

Točno Netočno

**2. Koji od navedenih podražaja uzrokuje rast nadzemnog dijela biljke prema gore, a korijena prema dolje?**

a. svjetlost

b. temperatura

c. sila teža

d. dodir

**3. Koji od navedenih čimbenika potiče zatvaranje puči?**

a. svjetlost

b. smanjen udio ugljikova dioksida u listu

c. visoka temperatura

d. slaba opskrbljenost biljke vodom

**4. Pri jakom intenzitetu svjetlosti kloroplasti se smjeste uz dio stijenke koja je izravno osvijetljena?**

Točno Netočno

**5. Reagiranje na dodir omogućuje biljkama penjačicama rast na podlozi.**

 Točno Netočno

|  |
| --- |
|  |
| ***ORGANIZATOR PAŽNJE ZA UČENIKE KOJI SE ŠKOLUJU PO INDIVIDUALIZIRANIM POSTUPCIMA*** |
|  |

|  |
| --- |
| **Literatura** *Izvori za učenike i izvori koje je učitelj koristio za pripremu poučavanja.* |
| **Izvori za pripremu učitelja:**Begić, V., Bastić, M., Madaj Prpić, J., Bakarić, A. 2020., Biologija 8: Udžbenik biologije u osmom razredu osnovne škole, Alfa, Zagreb.Begić, V., Bastić, M., Madaj Prpić, J., Bakarić, A. 2020., Biologija 8: Radna bilježnica iz biologije u osmom razredu osnovne škole, Alfa, ZagrebWeb stranice:1. <https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_149.html>
2. <https://alfaportal.hr/index.php/8biologija/biologija/novi-kurikulum/category/5767-pripreme>
3. <https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/3b8a4b4e-84b0-4580-aa6f-e38efe028ed9/biologija-8/m03/j05/index.html>

**Izvori za učenike:** Begić, V., Bastić, M., Madaj Prpić, J., Bakarić, A. 2020., Biologija 8: Udžbenik biologije u osmom razredu osnovne škole, Alfa, Zagreb.Begić, V., Bastić, M., Madaj Prpić, J., Bakarić, A. 2020., Biologija 8: Radna bilježnica iz biologije u osmom razredu osnovne škole, Alfa, Zagreb. |