|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ime i prezime nastavnika** | **Datum** | |
| *Ruža Bule* | 11.11.2013. | |
| **Nastavna tema** | | |
| **GRAĐA I ULOGE ŽIVOTINJSKOGA ORGANIZMA** | | |
| **Nastavna jedinica** | | **Razred** |
| Građa i uloge životinjskoga organizma | | 5.b |

|  |
| --- |
| **Temeljni koncepti** |
| beskralježnjaci, kralježnjaci, jedinstveni plan građe kralježnjaka |
| **Cilj** |
| Potaknuti učenike da zaključe o zajedničkim značajkama kralježnjaka kako bi ih odredili u odnosu na ostala živa bića te izazvati pozitivnu reakciju prema životinjama (uvažavanje, potrebu čuvanja). |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Razrada postignuća (ishoda) i zadaci za provjeru njihove usvojenosti** | | | | |
| **Br. ishoda** | **Ishod** | **RAZINA ISHODA** | **Zadatak/ primjer pitanja za provjeru znanja** | **RAZINA ZADATKA** |
| **1.** | **Razlikovati beskralježnjake od kralježnjaka** | | | |
| **1. a** | Izdvojiti svojstvo na temelju kojeg se životinje dijele na beskralježnjake i kralježnjake. | **R1** | Koji dio tijela, među svim životinjama, imaju jedino kralježnjaci? | R1 |
| **1. b** | Razvrstati organizme na kralježnjake i beskralježnjake. | **R2** | Među ponuđenim fotografijama životinja prepoznaj i imenuj one koje ne pripadaju kralježnjacima. | R2 |
| **2.** | **Prepoznati i imenovati predstavnike skupina kralježnjaka** | | | |
| **2. a** | Imenovati 4 poznata predstavnika skupine kralježnjaka. | **R1** | Među ponuđenim životinjama pronađi i imenuj najmanje 4 kralježnjaka. | R1 |
| **2. b** | Razvrstati zadane organizme u pripadajuću skupinu kralježnjaka. | **R2** | Fotografije životinja svrstaj u odgovarajuću skupinu kralježnjaka. | R2 |
| **3.** | **Izdvojiti dijelove tijela kralježnjaka i imenovati nekoliko organa** | | | |
| **3. a** | Navesti 3 osnovna dijela tijela kralježnjaka (glava, trup i udovi). | **R1** | Koja 3 osnovna dijela tijela imaju svi kralježnjaci? | R1 |
| **3. b** | Protumačiti ulogu mozga i osjetilnih organa u životu organizma. | **R3** | Koji se organi nalaze na glavi u svih kralješnjaka?  Koja je uloga mozga za život i rad organizma?  Zašto je većina osjetilnih organa smještena na glavi?  Protumači, na primjeru jedne životinje, ulogu osjetila.  Poveži ulogu mozga i osjetila u životu životinja. | R1  R2  R2  R3  R3 |
| **3. c** | Imenovati 4 organska sustava. | **R1** | Nabroji organske sustave koji su smješteni u trupu životinja. | R1 |
| **3. d** | Istaknuti ulogu pojedinoga organskoga sustava. | **R1** | Navedi što je organski sustav i objasni ulogu jednoga organskoga sustava u kralježnjaka. | R1 |
| **3. e** | Razvrstati organe kralježnjaka u pripadajuće organske sustave | **R2** | Razvrstaj nazive organa u pripadajuće organske sustave | R2 |
| **3. f** | Imenovati udove pojedinih skupina kralježnjaka. | **R1** | Imenuj udove pojedinih skupina kralježnjaka. | R1 |
| **3. g** | Povezati građu udova s načinom života životinje. | **R2** | Objasni razliku u izgledu udova i načinu kretanja na primjerima različitih kralježnjaka. | R2 |
| **3. h** | Protumačiti važnost kretanja životinja. | **R3** | Protumači ovisnost načina kretanja različitih životinja o načinu njihova života | R3 |
| **3. i** | Imenovati izrasline na koži pojedinih kralježnjaka. | **R1** | Navedi različite izrasline na koži na primjerima pojedinih kralježnjaka. | R1 |
| **4.** | **Zaključiti da kralježnjaci imaju jedinstven plan građe** | | | |
| **4. a** | Opisati jedinstveni plan građe kralježnjaka | **R1** | Navedi sličnosti u građi tijela svih kralježnjaka? | R1 |
| **4. b** | Istaknuti na primjerima posebnosti građe životinjskog organizma kao prilagodbe načinu života | **R2** | Poveži razlike u građi udova različitih kralježnjaka s njihovim načinom života | R2 |
| **4. c** | Obrazložiti uz primjere da skladan rad svih organa omogućuje opstanak organizma kao cjeline. | **R3** | Protumači tvrdnju: Skladni rad organskih sustava omogućuje opstanak životinjskoga organizma kao cjeline. | R3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Artikulacija (pregledni nacrt nastavnog sata)** | | | | |
| **Tip sata** | obrada novih sadržaja | | | |
| **STRUKTURNI ELEMENT NASTAVNOG SATA** | **DOMINANTNA AKTIVNOST** | **Br. ishoda** | **SOCIOLOŠKI OBLIK RADA** | **TRAJANJE** (min) |
| **Uvodni dio**  Motivacija i najava teme | * čitanje pitanja uz promatranje filma * razgovor o razvrstavanju organizama |  | individualno (I)  frontalno (F) | 6 min |
| **Glavni dio**  Obrada novoga gradiva | * razgovor o glavnim razlikama i sličnostima među nekima od životinja * promatranje životinja * rješavanje listića uz imenovanje promatranog kralježnjaka i skupine kralježnjaka kojoj pripada * razgovor o kosturu životinja * pokazivanje kostiju na modelu kostura * grupni rad uz uočavanje dijelova tijela kralježnjaka * izlaganje vođa grupa uz pokazivanje dijelova tijela kralježnjaka na primjerima * razgovor uz promatranje modela ljudskoga trupa i crteža na prezentaciji i isticanje organa i organskih sustava * pokazivanje pojedinih organa na modelu ljudskoga trupa * razgovor uz povezivanje organa s njegovom ulogom u životu životinje * promatranje i opipavanje preparata kože, svlaka i perja * pokazivanje pokrova tijela pojedinoga kralježnjaka ostalim učenicima * razgovor o važnosti skladnog rada organskih sustava uz primjere | 1.a,b  2.a  2.b  3.a  3.b,c,  d,e  3.f,g,h  3.i  4.a,b,c | frontalno  individualno  grupno (G)  frontalno  frontalno  grupno  individualno  frontalno  frontalno  frontalno  individualno  frontalno  frontalno | 35 min |
| **Završni dio**  Ponavljanje | * igra asocijacija za ponavljanje organskih sustava * rješavanje nastavnih listića za domaću zadaću |  | frontalno  individualno | 4  min |

|  |
| --- |
| **Materijalna priprema** |
| kornjača, ribica, papiga, zamorac;  modeli i preparati raznih životinja, koža i svlak zmije, koža morskoga psa, perje ptice;  model ljudskoga kostura i ljudskoga trupa s unutrašnjim organima;  PP prezentacija, film Raznovrsni životinjski organizmi;  udžbenik, radna bilježnica, nastavni listići (NL 1, 2 i 3), organizator pažnje (OP) i osigurač (O). |

|  |  |
| --- | --- |
| **Tijek nastavnog sata** | |
| **Početni dio sata** | **Slijed** |
| **Uvodni dio (6 min)**  Učenici čitaju pitanja na koja će odgovoriti nakon gledanja kratkog filma o vrstama živih bića na Zemlji. Rješavaju nastavni listić uz gledanje filma.  Metodom razgovora (učenik – nastavnik) dolazimo do zaključka u koje skupine možemo razvrstati prikazane organizme. *Koliko vrsta ljudi postoji?* (Približiti pojam vrsta jer ga još nisu učili). *Kojih skupina organizama je prikazano najviše?* *Zašto ih je na Zemlji najviše?* U petom razredu smo već upoznali stanicu i neke jednostanične organizme, a danas ćemo početi detaljnije proučavati mnogostanične organizme. Prve na redu su životinje najbrojnije vrstama. Čovjekom i biljkama ćemo se baviti nešto kasnije ove školske godine i u slijedećim razredima. Iz prethodna razgovora zaključujemo o temi nastavne jedinice (naslov otkrivam na prezentaciji): GRAĐA I ULOGE ŽIVOTINJSKOGA ORGANIZMA. | I čitanje  film  NL 1  F razgovor  ZB |
| **Glavni dio sata** | **Slijed** |
| **Glavni dio (35 min)**  **1. korak**  Heurističkim razgovorom nakon gledanja filma i promatranja živih životinja i bioloških preparata (žaba) dolazimo do zaključka koje su glavne razlike i sličnosti među nekima od životinja.  Na prezentaciji pokazujem crteže kostura kralježnjaka koje učenici imaju pred sobom.  *Imaju li sve životinje kosti?* Nabrojiti neke (1. a).  Razvrstati fotografije životinja s prezentacije na one s kostima i one bez kostiju (1.b).  Pitati učenike da navedu neke dijelove kostura životinja i da ih pokažu na modelu kostura čovjeka. Povezati te pojmove s modelom kostura čovjeka (kosti glave, kosti nogu i ruku, rebra, a možda se sjete i kralježnice - učili su kosti čovjeka u nižim razredima). Učenici promatraju crteže kostura na prezentaciji i preparate beskralježnjaka te utvrđuju imaju li svi kralježnicu (1.a). Razgovorom doći do zaključka o nazivu životinja: one koje imaju kralježnicu nazivamo kralježnjacima, a one koje ju nemaju nazivamo beskralježnjacima. Otvoriti pojmove na prezentaciji i zajednički navesti skupine kralježnjaka poredane prema složenosti građe tijela (2. a, b).  Učenicima reći da ćemo se s građom i ulogom životinjskoga organizma upoznati na tijelu kralježnjaka, a da ćemo se beskralježnjacima više baviti u sedmom razredu, iako životinje čine gotovo 80 posto svih poznatih vrsta na svijetu (a 97% životinjskog svijeta čine beskralježnjaci i samo oko 3% kralježnjaci).  Najvažnije pojmove učenici zapisuju u svoju bilježnicu.  Razvrstati organizme prikazane na prezentaciji na kralježnjake i beskralježnjake (1.a).  **2. korak**  Učenici imaju zadatak na listiću koji trebaju riješiti zajednički (kao grupa) za 3 minute. Predstavnik svake grupe imenuje i ostalim učenicima pokazuje kralježnjaka koji se nalazi na njihovu stolu, te imenuje skupinu kralježnjaka kojoj pripada (2.b).  Nakon 3 minute predstavnik skupine treba ostalim učenicima iznijeti rezultate rada skupine. **Organizator pažnje uz izlaganje grupnog rada.**  Nakon izlaganja svih pet skupina izvodimo zajednički zaključak da svi kralježnjaci imaju iste dijelove tijela glavu, trup i udove (3.a).  Na prezentaciji pokazati te dijelove na crtežu mačke.  Učenici u svoje bilježnice pišu da svi kralježnjaci imaju glavu, trup i udove.  **3. korak**  Građa pojedinoga dijela tijela  Glava  Heurističkim razgovorom na temelju promatranja učenici izdvajaju i ističu što se nalazi na glavi pojedinoga kralježnjaka (3.b). Povezuju pojedini organ s njegovom ulogom u životu životinje. Izvode zaključak zašto je glava u životinja smještena sprijeda (3.b).  Učenike navesti da protumače zašto je mozak smješten u glavi i koja je njegova uloga u životu životinja.  (Napomena: o osjetilima govorim malo detaljnije, jer se o njima više uči tek u osmom razredu, dok se o ostalim sustavima organa uči već slijedećih sati petoga razreda).  Učenici u bilježnice zapisuju osjetila, njihove uloge i mozak.  Trup  Razgovorom ponoviti građu mnogostaničnog organizma (stanica, tkivo, organ, organski sustav s prethodnoga sata) kako bi te pojmove povezali s građom kralježnjak na konkretnom primjeru.  Heurističkim razgovorom na temelju promatranja modela ljudskoga trupa i crteža na prezentaciji učenici izdvajaju i ističu koji se organi i organski sustavi nalaze u trupu (3.c). O ulozi tih organa samo kratko ponoviti što već znaju jer se to obrađuje u slijedećim lekcijama (3.d).  Učenicima skrenuti pozornost da i čovjek spada u kralježnjake i da su naši unutrašnji organi slične građe. Budući da imamo model ljudskoga trupa možemo pogledati kako izgledaju unutrašnji organi i kako su smješteni unutar trupa – učenici pokazuju organ na modelu nakon imenovanja (3.e).  Udovi  Uputiti učenike da pogledaju udove životinja koje imaju ispred sebe. Tražiti ih da kratko opišu izgled udova, da navedu njihove nazive te da ih povežu s ulogom - potrebom životinja za kretanjem (3.f,g,h). Osnovne pojmove učenici zapisuju u bilježnice.  **4. korak**  *Pozorno promotrite kralježnjake i odgovorite čime im je pokriveno tijelo.*  Poslati po razredu i preparate zmijske kože i svlaka, ptičjega perja, kože morskoga psa.  S obzirom da se u učionici nalazi kornjača, riba, ptica i zamorac pokazujem izrasline na njihovoj koži (3.i).  Slijedi zaključak: **Svi su kralježnjaci građeni po jedinstvenom planu (4).**  Učenici trebaju nadopuniti riječi koje nedostaju u rečenici: *Svi organski sustavi moraju raditi skladno kako bi mnogostanični organizam funkcionirao kao cjelina!* Slijedi razgovor o značenju te rečenice, pri čemu se učenike potiče da pokušaju dati vlastita objašnjenja. Ukoliko se nitko ne dosjeti, pitati ih što bi bilo kad neki od organa (primjer mozak) ne bi funkcionirao ili kad rad osjetila ne bi bio usklađen s mišićnim pokretima (4. a,b,c). Najvažnije pojmove učenici zapisuju u svoje bilježnice. | donijeti životinje  F razgovor  PP  1.a  1.b  model kostura  PP  1.a  F razgovor  PP  2.a,b  ZB  ponavljanje  PP  1.a  NL 2  G 3 min  2.b  izlaganje  OP  F razgovor  3.a  PP  ZB  F razgovor  3.b  3.b  ZB  ponavljanje  F razgovor  model trupa  PP  3.c  3.d  model trupa  3.e  promatranje  F razgovor  3.f,g,h  ZB  I promatranje  demonstracija  preparati  životinje  3.i  **4**  F razgovor  4.a,b,c  ZB |
| **Završni dio sata** | **Slijed** |
| **Završni dio (4 min)**  Igra asocijacija u PP prezentaciji – ponavljanje organskih sustava. Vježbati uz nastavni listić 3, a ako se ne stigne na satu zadatke riješiti za domaću zadaću.  Kao osigurač (ako ostane vremena na satu) pripremiti križaljku. | ponavljanje  F igra PP  NL 3 (DZ)  O |

|  |
| --- |
| **Plan učeničkog zapisa** |
| ***Građa i uloge životinjskoga organizma***  ŽIVOTINJE   * bez kralježnice * s kralježnicom   **BESKRALJEŽNJACI**  **KRALJEŽNJACI**  puž, gujavica, leptir, koralj, spužva  RIBE  VODOZEMCI (žaba)  GMAZOVI (krokodil, kornjača, zmija, gušter)  PTICE  SISAVCI  S**vi kralježnjaci imaju iste glavne dijelove tijela.**   * 1. **GLAVA** * OSJETILNI ORGANI   - oči, nos, usta, uši, koža   * njima životinje dobivaju informacije iz okoline * MOZAK   - upravlja radom čitavog organizma   1. **TRUP**   - KRALJEŽNICA  - ORGANSKI SUSTAVI  a) DIŠNI SUSTAV  b) PROBAVNI SUSTAV  c) KRVOŽILNI SUSTAV  d) SUSTAV ZA IZLUČIVANJE  e) SUSTAV ZA RAZMNOŽAVANJE   1. **UDOVI**  * RIBE – peraje * PTICE- noge i krila * ŽABA, GUŠTER, PAS... – prednje i stražnje noge   KRETANJE: - za pronalaženje hrane  -pronalaženje jedinke suprotnoga spola  - bježanje od progonitelja  **POKROV TIJELA =** KOŽA + IZRASLINE  - ljuske u riba  - rožnate ljuske u gmazova  - perje u ptica  - dlake u sisavaca  - vlažna koža bez izraslina u vodozemaca  S**vi** su **kralježnjaci građeni po jedinstvenom planu.**  Svi organski sustavi moraju raditi skladno kako bi mnogostanični organizam funkcionirao kao cjelina ! |

|  |
| --- |
| **Prilagodba za učenike s posebnim potrebama** |
| Nema učenika s prilagođenim programom. |

|  |
| --- |
| **Literatura** |
| * Džapo J., Tonšetić J., Zadražil L. 2007. Priroda 5. Profil, Zagreb. * Dolenec Z., Hudek J., Pavičić V. 2007. Priroda 5. Školska knjiga, Zagreb * Bastić M., Novoselić D. 2007. Priroda 5. Alfa, Zagreb * Džapo J., Tonšetić J., Zadražil L. 2007. Priroda 5, priručnik za učiteljice/učitelje iz prirode, Profil, Zagreb. * Matoničkin I., (ur.) 2001. Životinje, velika ilustrirana enciklopedija. Mozaik knjiga, Zagreb. |

|  |
| --- |
| **Prilozi** |
| **Nastavni listić 1**  1. Što film prikazuje?  2. Kojih vrsta je prikazano najviše? |
| **Nastavni listić 2**  Pozorno promotrite kralježnjaka koji je pred vama. Pročitajte pitanja i zajednički odgovorite na njih (3min.). Vođa skupine predstavlja rezultate ostalim skupinama.  **1.Imenuj kralježnjaka koji se nalazi na tvome stolu i navedi skupinu kojoj pripada.**  **2. Podigni ga i pokaži ostalim učenicima.**  **3. Kratko opiši koji su glavni dijelovi tijela kralježnjaka koji se nalazi na vašem stolu.** |
| **Organizator pažnje**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | SKUPINA KRALJEŽNJAKA | NAZIV ŽIVOTINJE | GLAVNI DIJELOVI TIJELA | | RIBE |  |  | | VODOZEMCI |  |  | | GMAZOVI |  |  | | PTICE |  |  | | SISAVCI |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **Igra asocijacija u PP prezentaciji – ponavljanje organskih sustava** | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Štetne tvari  B1  A1 | Škrge | Jetra  D1  C1 | Pumpa | | Bubrezi  B2  A2 | Pluća | Hrana  D2  C2 | Krv | | Mokrenje  B3  A3 | Kisik  C3 | Želudac  D3 | Srce | | Mokraćni mjehur  B4  A4 | Ugljikov dioksid | Crijeva  D4  C4 | Krvne žile | | **SUSTAV ZA**  **A**  **IZLUČIVANJE** | **DIŠNI**  **B**  **SUSTAV** | **PROBAVNI SUSTAV**  **C** | **KRVOŽILNI SUSTAV**  **D** | | ORGANIZAM | | | | | |

|  |
| --- |
| **Vježbanje** (ako ne bude dovoljno vremena riješiti za domaću zadaću) |
| **Nastavni listić 3**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **1.** Pomno promotri crteže kostura životinja. Kralježnicu oboji žutom, kosti glave plavom, kosti trupa crvenom, a kosti udova zelenom bojom.      **2.** Poveži pojmove. Slova ispred pojma upiši na crtu ispred odgovarajuće skupine životinja.  **a.** konj **e.** kornjača **h.** žaba  **b.** leptir **f.** čovjek **i.** rak  **c.** zmija **g.** meduza **j.** sipa  **d.** puž  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ beskralježnjaci \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kralježnjaci  3. Popuni tablicu tako da uz naziv svake skupine kralježnjaka napišeš čime joj je pokriveno tijelo.   |  |  | | --- | --- | | **SKUPINA KRALJEŽNJAKA** | **POKROV TIJELA I IZRASLINE** | | Ribe |  | | Vodozemci |  | | Gmazovi |  | | Ptice |  | | Sisavci |  | | |
| **Križaljka**  Rješenje križaljke je najava slijedeće nastavne jedinice.  Vodoravno:   1. Pokrov tijela ptica 2. Dio tijela kralježnjaka 3. Omogućuje let pticama 4. Organi za kretanje ( općenito ) 5. Udovi riba 6. Životinje koje imaju kralježnicu 7. Izrasline na koži sisavaca   Okomito: Način kretanja u vodi  1.  2.  3.  4.  5.  6.  7. |