|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ПРЕДМЕТ: **БИОЛОГИЈА** | | | | |
| УЏБЕНИК: **Биологија за 7. разред основне школе** | | | ИЗДАВАЧ: **Дата Статус** | |
| НАСТАВНИК**:** | | | | |
| ЧАС БРОЈ**: 29** | | ОДЕЉЕЊЕ**:** | | ДАТУМ**:** |
| Наставна тема: | Јединство грађе и функције као основа живота | | | |
| Наставна јединица: | Транспорт супстанци код животиња | | | |
| Тип часа: | Обрада | | | |
| Циљ часа: | * Усвајање основних знања о транспорту супстанци код животиња и поступцима трансфузије и трансплантације код човека | | | |
| Очекивани исходи: | **Ученици ће бити у стању да:**   * објасне како се обавља транспорт супстанци код различитих група животиња * објасне шта је трансфузија и трансплантација и зашто је важно водити рачуна о подударности крвних група приликом ових поступака | | | |
| Облик рада: | Фронтални, индивидуални, рад у пару, групни | | | |
| Наставне методе: | Монолошко-дијалошка, рад на тексту | | | |
| Наставна средства: | Свеска, уџбеник, Прилог 1, 2, 3 и 4, црвени, бели и беж округли картончићи, Приручник за наставника уз уџбеник Биологија 7 | | | |
| Међупредметне компетенције | Компетенција за учење, комуникација, сарадња, решавање проблема | | | |
| Корелација са другим предметима | Српски/матерњи језик | | | |
| **ВРЕМЕНСКА СТРУКТУРА ЧАСА (ТОК ЧАСА)** | | | | |
| **Уводни део (10 минута) :**  Наставник пише на табли наслов: ТРАНСПОРТ СУПСТАНЦИ КОД ЖИВОТИЊАи објашњава ученицима повезаност сложености система органа за транспорт супстанци са сложеношћу грађе.  Прозива једног ученика да прочита текст у сегменту  ***Да појаснимо*** **на страни 81.**  **Главни део (30 минута) :**  Наставник усмерава ученике на слику транспортног система код човека **на страни 81** и тражи да одговоре на питање наведено испод слике.  Затим пише на табли: ТРАНСПОРТ СУПСТАНЦИ КОД БЕСКИЧМЕЊАКА.  Формира парове. Ученици добијају радне листове са задацима (Прилог 1), тако да један ученик у пару добије лист А, а други лист Б. Раде задатке и све одговоре записују у свеску. Пошто заврше са писањем одговора, ученици А и Б размењују информације до којих су дошли. Наставник ради проверу: прозива једног ученика Б да саопшти шта је научио од ученика А, а затим једног ученика А да саопшти шта је научио од ученика Б. Током провере, остали ученици допуњавају одговоре или исправљају грешке.  Наставник пише на табли: ТРАНСПОРТ СУПСТАНЦИ КОД КИЧМЕЊАКА  Наставник формира групе од по пет ученика и свакој групи даје по један сет картица са питањима (Прилог 2). Сваки члан групе извлачи две картице, затим читају цео тексто транспорту кичмењака **на страни 83** и уписују одговоре на питања на самим картицама. Наставник усмерава пажњу ученика **на слике** крвних судова и размену супстанци између капилара и ткива **на страни 83**.  Пошто заврше, наставник тражи да поређају картице редом, једну испод друге, и организује квиз на следећи начин:  1. Изабере једног ученика да буде водитељ и формира жири (из сваке групе по један ученик).  2. Водитељу даје копију са питањима, а члановима жирија табелу за евидентирање бодова и списак питања са тачним одговорима (Прилог 3).  4. Чланови жирија прате одговоре група и у табелу уписују по један бод за сваки тачан одговор.  Наставник усмерава ученике да у себи поново прочитају пасус о срцу **на странама 83** и **84** и погледају пажљиво слике. Кроз разговор са ученицима објашњава грађу срца код различитих врста кичмењака и улогу крвног система код птица и сисара у регулисању телесне температуре.  Наставник пише на табли: КРВ  *-****крвна плазма***  ***-крвне ћелије (еритроцити, леукоцити и тромбоцити)***  Објашњава им од чега се састоји крв сисара. Сваком ученику даје по један црвени, један бели и један беж округли картончић и каже да црвени картончић представља еритроцит, бели картончић леукоцит, а беж картончић тромбоцит.  Упућује ученике да прочитају  пасусе о еритроцитима, леукоцитима и тромбоцитима **на странама 84** и **85**, и, у сарадњи са својим паром, запишу важне информације на картончиће. Пошто заврше ученици упоређују садржаје својих картица са садржајима картица пара иза себе, а неколико прозваних ученика их чита наглас. Картончиће лепе у свеске.  Наставник упућује ученике да у себи прочитају трећи пасус и слике о крвним групама **на страни 85**,затим их пита на основу чега се одређују крвне групе и колико их има код човека.  Објашњава ученицима шта је трансфузија и важност познавања своје крвне групе.  Наставник дели ученицима Прилог 4 и упућује ученике на слику крвних група - давалаца и прималаца крви, **на страни 85** и тражи да, на основу слике, у табели штиклирају ко може бити давалац, а ко прималац крви. Задатак раде у пару. Наставник ради фронтално проверу.  Објашњава ученицима шта је трансплантација и зашто је важно водити рачуна о подударности крвних група приликом трансплантације.  **Завршни део (5 минута) :**  Наставник укратко резимира градиво, објашњавајући појмове записане на табли.  Настваник задаје домаћи задатак да ураде вежбу по упутствима која су дата у боксу ***Биокутак: Проучи, па закључи!*** на **страни 87**. и задатке у делу ***Мој резиме*, страна 88**. | | | | |
| **ЗАПАЖАЊА О ЧАСУ И САМОЕВАЛУАЦИЈА** | | | | |
| Проблеми који су настали и како су решени: | | | | |
| Следећи пут ћу променити/другачије урадити: | | | | |
| Општа запажања: | | | | |

**Прилог 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ученика А** | **Ученик Б** |
| **1. Задатак**  Погледај **слику** грађе **хидре на страни 82**, прочитај **први пасус на истој страни** и одговори на следећа питања:  1. Из колико слојева су грађени дупљари и сунђери?  2. Зашто се транспорт супстанци кроз њихово тело одвија од ћелије до ћелије?  3. Зашто ови организми имају најједноставнији начин транспорта?  4. Како транспорт супстанци ових организама утиче на њихов метаболизам?  Пошто завршиш, објасни особи Б транспорт супстанци код дупљара и сунђера, затим саслушај и запиши њено/његово објашњење за транспорт супстанци код пљоснатих црва. | **1. Задатак**  Прочитај **други пасус на страни 82** и одговори на следећа питања:  1. Зашто пљоснати црви немају развијен транспортни систем?  2. Шта пљоснатим црвима омогућава да гасови са површине тела лако продру до сваке ћелије?  3. Какво црево имају пљоснати црви и чиме допире до свих ткива?  4. Како се назива посебно ткиво између унутрашњих органа пљоснатих црва и која је његова улога?  Пошто завршиш, замоли особу А да ти објасни транспорт супстанци код дупљара и сунђера, и запиши њено/његово објашњење, а затим јој/му ти објасни транспорт супстанци код пљоснатих црва. |
| **2. Задатак**  **а.)** Прочитај **пасусе** о транспорту супстанци **код зглавкара на странама 82 и 83** и одговори на следећа питања:  1. Какав крвни систем имају зглавкари?  2. Из чега је грађен крвни систем зглавкара?  3. Коју улогу има хемолимфа?  4. Где се хемолимфа излива код ракова и шта се са њом тамо даље дешава?  5. Које супстанце преноси хемолимфа код инсеката и зашто?  **б.)** Прочитај **пасус** о транспорту супстанци **код мекушаца на страни 83** и одговори на следећа питања:  1. Какав крвни систем имају мекушци?  2. Који се хемијски елемент налази у саставу крви мекушаца и који је његов задатак?  3. Какве је боје крв мекушаца и зашто?  4. Који хемијски елемент даје крви других животиња црвену боју?  5. Коју улогу има тај хемијски елемент у крви тих организама?  6. Где се налази срце код мекушаца?  Пошто завршиш, замоли особу А да ти објасни транспорт супстанци код чланковитих црва и кишне глисте, и запиши њено/његово објашњење, а затим јој/му ти објасни транспорт супстанци код зглавкара и мекушаца. | **2. Задатак**  **а.)** Прочитај **пасус** о транспорту супстанци **код чланковитих црва на страни 82** и одговори на следећа питања:  1. Какву грађу имају чланковити црви у односу на дупљаре, сунђере и пљоснате црве?  2. Зашто чланковити црви имају и бржи метаболизам?  3. Како се назива систем који доприноси ефикасном транспорту супстанци код чланковитих црва?  4. Зашто се крвни систем код чланковитих црва назива затворен крвни систем?  **б.)** Погледај **слику** кишне глисте, прочитај **четврти пасус** **на страни 82** и одговори на следећа питања:  1. Које крвне судове има кишна глиста и како су они повезани?  2. Шта су крвни судови?  3. Који крвни судови код кишне глисте имају улогу срца?  4. Шта је срце и колико срца имају кишне глисте?  5. Зашто је циркулација код кишне глисте убрзана приликом кретања?  Пошто завршиш, објасни особи А транспорт супстанци код чланковитих црва и кишне глисте, затим саслушај и запиши њено/његово објашњење за транспорт супстанци код зглавкара и мекушаца. |

**Прилог 2**

**Картице са питањима за групе**

|  |
| --- |
| 1. Коју врсту крвног система имају кичмењаци из из чега се састоји крвни систем кичмењака? |
| 2. Шта су артерије и које су њихове специфичне особине? |
| 3. Шта су вене и у чему је основна разлика између вена и артерија? |
| 4. Шта се налази са унутрашње стране вена и чему они служе? |
| 5. Шта су капилари и од чега су грађени? |
| 6. Где се налазе капилари и који процес се одвија кроз њихове танке зидове? |
| 7. Зашто су капиларне мреже веома густе у цреву и органима за дисање и излучивање? |
| 8. Преко чега се одвија размена супстанци између капилара и ткива? |
| 9. На који начин се одвија размена супстанци између капилара и ткива у међућелијском простору? |
| 10. Шта је срце и на који начин оно обезбеђује стални проток крви? |

**Прилог 3**

**Табела за евидентирање бодова за жири**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Бр. питања** | **Група 1** | **Група 2** | **Група 3** | **Група 4** | **Група 5** | **Група 6** |
| **1.** |  |  |  |  |  |  |
| **2.** |  |  |  |  |  |  |
| **3.** |  |  |  |  |  |  |
| **4.** |  |  |  |  |  |  |
| **5.** |  |  |  |  |  |  |
| **6.** |  |  |  |  |  |  |
| **7.** |  |  |  |  |  |  |
| **8.** |  |  |  |  |  |  |
| **9.** |  |  |  |  |  |  |
| **10.** |  |  |  |  |  |  |
| **Укупан број  бодова** |  |  |  |  |  |  |

**Питања и одговори за жири**

**1. Коју врсту крвног система имају сви кичмењаци из  чега се састоји крвни систем кичмењака?**

Сви кичмењаци имају затворени крвни систем. Он се састоји од крвних судова (артерија, вена и капилара), срца и крви.

**2. Шта су артерије и које су њихове специфичне особине?**

Артерије су крвни судови који воде крв из срца ка свим другим органима. Имају јаке мишићне зидове, који се шире и скупљају у складу са радом срца.

**3. Шта су вене и у чему је основна разлика између вена и артерија?**

Вене су крвни судови који воде крв у срце. Њихови зидови су тањи него код артерија, са мање мишића, и зато не пулсирају.

**4. Шта се налази са унутрашње стране вена и чему они служе?**

Са унутрашње стране вена налазе се „џепови” који обезбеђују кретање крви у једном смеру.

**5. Шта су капилари и од чега су грађени?**

Капилари су најситнији крвни судови, грађени од једнослојног покровног ткива.

**6. Где се налазе капилари и који процес се одвија кроз њихове танке зидове?**

Капилари се налазе у ткивима, у којима допиру до сваке ћелије, а кроз њихове танке зидове се одвија размена супстанци.

**7. Зашто су капиларне мреже веома густе у цреву и органима за дисање и излучивање?**

Капиларне мреже су веома густе у цреву и органима за дисање и излучивање зато што је процес размене супстанци нарочито очигледан у цреву и органима за дисање и излучивање.

**8. Преко чега се одвија размена супстанци између капилара и ткива?**

Размена супстанци између капилара и ткива обавља се преко међућелијског простора

**9. На који начин се одвија размена супстанци између капилара и ткива у међућелијском простору?**

Ћелија у међућелисјки простор испушта гасове и штетне супстанце које капилари преузимају. Истовремено, ћелија из међућелијског простора узима потребне материје које су ту доспеле из капилара.

**10. Шта је срце и на који начин оно обезбеђује стални проток крви?**

Срце је главни покретач крви кроз њене крвне судове. Сталан проток крви обезбеђује грчењем и опуштањем својих мишићних зидова.

**Прилог 4**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Носилац крвне групе | ДАЈЕ | | | | ПРИМА | | | |
| А | Б | АБ | О | А | Б | АБ | О |
| А |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б |  |  |  |  |  |  |  |  |
| АБ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| О |  |  |  |  |  |  |  |  |