|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ПРЕДМЕТ: **БИОЛОГИЈА** | | | | |
| УЏБЕНИК: **Биологија за 6. разред основне школе** | | | ИЗДАВАЧ: **Дата Статус** | |
| НАСТАВНИК**:** | | | | |
| ЧАС БРОЈ**: 5** | | ОДЕЉЕЊЕ**:** | | ДАТУМ**:** |
| Наставна тема: | Јединство грађе и функције као основа живота | | | |
| Наставна јединица: | Грађа ћелије-ћелијска мембрана, цитоплазма, једро, ћелијске органеле | | | |
| Тип часа: | обрада | | | |
| Циљ часа: | * Стицање и проширивање знања о ћелији као основној јединици грађе и функције свих живих бића | | | |
| Очекивани исходи: | **Ученици ће бити у стању да:**   * објасне ко је и како пронашао ћелију * објасне ћелијску теорију * именују и обележе основне делове ћелије * објасне улогу појединих делова ћелије * разликују грађу биљне и животињске ћелије | | | |
| Облик рада: | Фронтални, индивидуални, рад у пару | | | |
| Наставне методе: | Монолошко-дијалошка, илустративна, рад на тексту, писање | | | |
| Наставна средства: | Уџбеник, радни лист, свеска | | | |
| Међупредметне компетенције | Компетенција за учење, комуникација, сарадња, рад са подацима и информацијама, решавање проблема | | | |
| **ВРЕМЕНСКА СТРУКТУРА ЧАСА (ТОК ЧАСА)** | | | | |
| **Уводни део (10 минута) :**  У једном делу табле напишите разбацано: ***Роберт Хук, Антони ван Левенхук, 1,5 милиона пута, 275 пута, 2000 пута***.  Наставник позива ученике да у паровима саставе и у свеске запишу питања чији ће одговори бити имена и бројчани подаци који су написани на табли. Објашњава значење појма хронологија и скреће пажњу ученицима да воде рачуна о хронолошком редоследу питања које треба да поставе. Наставник обилази ученике док раде, али им не помаже. Проверу ради фронтално. Тражи да за свако питање ученици кажу на које име или бројчани податак се односи.  ***Могућа питања:***  *1. (За Антони ван Левенхука) Ко је израдио/направио први прави микроскоп?*  *2. (За 275 пута) Колику су моћ повећања имали Левенхукови микроскопи?*  *3. (За Роберта Хука) Ко је радио на даљем усавршавању микроскопа?*  *4. (За 2000 пута) Колику моћ повећања има светлосни микроскоп?*  *5. (За 1,5 милиона пута) Колику моћ повећања има електронски микроскоп?*  Наставник поставља питање ученицима и прозива једног ученика да одговори.   1. Зашто је проналазак микроскопа имао длучујућу улогу у проучавању ћелије? (*већина ћелија није видљива голим оком*)   Наставник истиче циљ и задатке часа и записује наслов на табли ГРАЂА ЋЕЛИЈЕ  **Главни део (30 минута) :**   * Наставник на табли записује следећа три питања (може их пројектовати на табли):   ***1. Ко је и када открио ћелију?***  ***2. Како је открио ћелију?***  ***3. Шта је видео?***  Упућује ученике на **други пасус** у уџбенику **на страни 10,** са задатком да свако за себе, пронађе одговоре на дата питања, запише их у свесци и упореди их са паром у клупи. Наставник спроводи фронталну проверу   * Наставник упућује ученике да погледају **слику** плуте под микроскопом у уџбенику **на страни 10** и уоче коморице и преграде. * Натавник објашњава ћелијску теорију Шлајдена и Швана и записује на табли. Поставља питање ученицима: Ако је Шлајден ботаничар, а Шван зоолог, ко је од њих двојице описао животињску, а ко биљну ћелију? * Наставник на табли записује ***ц \_ \_ \_ л \_ \_ \_ ја.*** Ученици треба да погоде која биолошка дисциплина је у питању. (*цитологија – наука о ћелији*). Записују дефиницију у свеску, * Наставник упућује ученике да на **први пасус** у уџбенику **на страни 11**. Ученици у пару или појединачно, проналазе и саопштавају реченицу или део реченице који говори или објашњава: * шта гради и омогућује живот свих организама на Земљи; * каква је основна грађа већине ћелија; * шта чини основну ћелијску грађу.   ***Одговори:***  *Ћелија гради и омогућује живот свих организама на земљи.*  *Већина ћелија има исту основну грађу.*  *Основну ћелијску грађу чине ћелијска мембрана, цитоплазма, наследни материјал и ћелијске органеле*   * Наставник упућује ученике на слику основних делова животињске ћелије на **страни 11** у уџбенику са задатком да на основу онога што виде на слици, закључе и повежу линијама основне делове ћелије са њиховим називима. Наставник подстиче дискусију о њиховим улогама. Основно записује на табли. * Ученици добијаји копију **прилога 2, задатак А**. Наставник чита налог у **задатку А** наглас и проверава да ли га разумеју. Задатак раде индивидуално, пре провере одговора у уџбенику, упоређују одговоре са својим паром. Наставник фронтално проверава одговоре. Попуњен радни листић ученици лепе у свеску.   ***Одговори:***  ***1. ђ. 2. д. 3. а. 4. е. 5. б. 6. в. 7. г***   * Наставник ученицима дели **задатак Б** из **прилога 2** и даје упутство за рад.Пошто прочитају пасус у уџбенику, ученици допуњавају реченице одговарајућим речима Наставник фронтално проверава одговоре. Попуњен радни листић ученици лепе у свеску   ***Одговори***:  ***(2) беланчевине (3) масти (4) шећери (5) процеси (6) организма (7) органеле (8) јастука***  .   * Наставник подстиче дискусију о грађи и улози једра (једрова мембрана, једрова плазма, наследни материјал – ДНК или гени садрже запис о насленим особинама). Основно записује на табли. * Наставник упућује ученике на **слику** биљне и животињске ћелије у уџбенику **на страни 13 и 14**. Ученици повезују основне делове животињске ћелије са местом у ћелији где се они налазе, односно делове биљне ћелије са њиховим називима.   Наставник пројектује на табли слику биљне и животињске ћелије и поставља питања на ученици појединачно одговарају.   1. Наведите делове животињске, а затим биљне ћелије.   ***Делови животињске ћелије: ћелијска мембрана, цитоплазма, једро, митохондрије***  ***Делови биљне ћелије: ћелијски зид, ћелијска мембрана, цитоплазма, једро, митохондрије, хлоропласти, вакуола***  Наставник позива ученике да уоче која ћелијска органела, осим једра, је заједничка и за биљну и за животињску ћелију (митохондрија). Објашњава ученицима да је митохондрија ћелијска органела у којој се врши процес ћелијког дисања. У том процесу се из хране добија енергија неопходна за живот. Број митохондрија зависи од улоге ћелије (што је ћелији потребно више енергије то има више митохондрија). Основно записује на табли.  Наставник позива ученике да од наведених делова биљне ћелије усмено издвоје оне делове којих нема у животињској ћелији (*ћелијски зид, хлоропласти, вакуола*).  Наставник пита ученике да ли се из петог разреда сећају који од подвучених делова у биљној ћелији производи храну у процесу фотосинтезе (*хлоропласти*), шта хлоропласти садрже (зелени пигмент – хлорофил) која је улога хлорофила (упија сунчеву светлост). Основно записује на табли.  Наставник упућује ученике да погледају слику биљне ћелије. Наставник пита ученике како се назива ћелијска органела која заузима највећи део биљне ћелије (вакуола) и шта се у њој налази (вода у којој се складиште различите супстанце). Основно записује на табли.  **Завршни део (5 минута):**  Наставник ученицима дели радне листиће са табелом и даје упутство за рад.  Ученици попуњавају табелу, штиклирају. Листић са табелом лепе у свесци.   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Животињска ћелија | Биљна ћелија | | ћелијска мембрана |  |  | | ћелијски зид |  |  | | цитоплазма |  |  | | једро |  |  | | митохондрија |  |  | | вакуола |  |  | | хлоропласт |  |  |   Напомена: Уколико не стигну да попуне табелу на часу, завршиће је код куће.  Наставник задаје домаћи задатак:  Урадити први задатак у делу ***Хоћу да знам, зато сам/а резимирам!* – страна 16** у уџбенику. | | | | |
| **ЗАПАЖАЊА О ЧАСУ И САМОЕВАЛУАЦИЈА** | | | | |
| Проблеми који су настали и како су решени: | | | | |
| Следећи пут ћу променити/другачије урадити: | | | | |
| Општа запажања: | | | | |

**Прилог 2**

**А. Повежи почетак и крај реченица, као у урађеном примеру. Прочитај пасус у уџбенику на страни 11 који се односи на ћелијску мембрану и провери одговоре.**

|  |  |
| --- | --- |
| *1. Ћелијска мембрана има ђ. .* | а. улази све што јој је потребно за њено функционисање. |
| 2. Ћелијска мембрана \_\_\_\_ | б. па се зато каже да је селективно пропустљива. |
| 3. Преко ћелијске мембране у ћелију \_\_\_\_ | в. да контролише размену супстанци са околином и тако штити свој стални састав. |
| 4. Преко ћелијске мембране из ћелије \_\_\_\_ | г. имају посебне мембране које их одвајају од цитоплазме. |
| 5. Ћелијска мембрана селектује супстанце које ће ући у ћелију или изаћи из ње \_\_\_\_ | д. штити ћелију и даје јој облик. |
| 6. Селективна пропустљивост омогућује ћелији \_\_\_\_ | *~~ђ. двослојну грађу.~~* |
| 7. Многе ћелијске органеле \_\_\_\_ | е. излазе све непотребне и штетне супстанце. |

**Б. Прочитај пасус у уџбенику који се односи на цитоплазму на странама 11 и 12 и са паром у клупи допуни реченице одговарајућим речима као што је урађено у примеру.**

Густа течност која испуњава ћелију назива се *(1) цитоплазма* . Састоји се од воде у којој су растворене (2) б\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, (3) м\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, (4) ш\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и минерали. У цитоплазми се одвијају многи (5) п\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ који су важни за живот ћелије, па самим тим и живот читавог (6) о\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Она штити ћелијске (7) о\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ тако што, попут (8) ј\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ублажава ударе у ћелију.