|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ПРЕДМЕТ: **БИОЛОГИЈА** | | | | |
| УЏБЕНИК: **Биологија за 6. разред основне школе** | | | ИЗДАВАЧ: **Дата Статус** | |
| НАСТАВНИК**:** | | | | |
| ЧАС БРОЈ**: 6** | | ОДЕЉЕЊЕ**:** | | ДАТУМ**:** |
| Наставна тема: | Јединство грађе и функције као основа живота | | | |
| Наставна јединица: | Грађа ћелије | | | |
| Тип часа: | Утврђивање | | | |
| Циљ часа: | * Утврђивање стечених знања о ћелији | | | |
| Очекивани исходи: | **Ученици ће бити у стању да:**   * објасне ко је и како пронашао ћелију * објасне ћелијску теорију * нацртају, именују и обележе основне делове ћелије * разликују грађу биљне и животињске ћелије * објасне улогу појединих делова ћелије | | | |
| Облик рада: | Фронтални, индивидуални, рад у пару, | | | |
| Наставне методе: | Монолошко-дијалошка, илустративн, рад на тексту | | | |
| Наставна средства: | Радни лист, свеска, уџбеник | | | |
| Међупредметне компетенције | Компетенција за учење, комуникација, сарадња, рад са подацима и информацијама, решавање проблема | | | |
| **ВРЕМЕНСКА СТРУКТУРА ЧАСА (ТОК ЧАСА)** | | | | |
| **Уводни део (10 минута):**   * Наставник проверава како су ученици урадили домаћи задатак.   Пројектује табелу на табли и прозива једног по једног ученика. Ученици одговарају појединачно, а остали проверавају своје одговоре и евентуално врше исправке.   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Животињска ћелија | Биљна ћелија | | ћелијска мембрана |  |  | | ћелијски зид |  |  | | цитоплазма |  |  | | једро |  |  | | митохондрија |  |  | | вакуола |  |  | | хлоропласт |  |  |  * Проверава тачност урађеног првог задатака на 16.страни уџбеника. * Наставник поставља питања на која ученици одговарају:   ***1. Који научници су поставили ћелијску теорију и када?***  ***2. О чему говори ћелијска теорија?***  ***Одговори:***  *1. Ћелијску теорију су поставили ботаничар Матијас Шлајден и зоолог Теодор Шван у XIX веку.*  *2. Ћелијска теорија говори о томе да су сва жива бића грађена од ћелија као основних јединица живота и да је свака ћелија настала деобом ћелије која је пре ње постојала.*  Наставник истиче циљ и задатке часа и записује на табли ГРАЂА ЋЕЛИЈЕ - УТВРЂИВАЊЕ  **Главни део (30 минута):**   * Ученици у пару добијају задатак, да нацртају биљну и животињску ћелију у свесци и обележе делове. Затим размењују свеске и проверавају тачност. Два ученика излазе пред таблу, цртају и обележавају ћелије.   Натавник фронтално проверава како су ученици урадили задатак. Ученици активно учествују, одговарају на питања и проверавају тачност задатка.  У разговору са ученицима наставник понавља:   1. Где се налази ћелијкса мембрана? (споља обавија ћелију) 2. Која је улога ћелијске мембране? (обавија и птити ћелију, даје јој облик, кроз њу се врши размена материја са спољашњом средином) 3. Зашто кажемо да је ћелијска мембрана селективно пропустљива? (врши одабир материја које улазе или излазе из ћелије и тако одржава њен сталан састав)  * Наставник дели ученицима **задатак В** у **прилогу 2 .** Један ученик чита налог наглас, a наставник проверава да ли га разумеју. Ученици раде у пару, могу да користе **слике** ћелија и ћелијских органела у уџбенику **на страни 12**. Тачност одговора наставник проверава фронтално. Када један ученик прочита одговор на неко питање, остали слушају, упоређују, допуњавају и исправљају евентуалне грешке.   ***Могући одговори***:  *1. Ћелијске органеле су посебни делови ћелије који имају различите улоге и налазе се у цитоплазми.*  *2. Једро је једна од најважнијих ћелијских органела. Она контролише све процесе које ћелија обавља да би опстала у животу и прилагодила се променама у околини.*  *3. Једро има посебну мембрану која га одваја од цитоплазме.*  *4. Наследни материјал се налази у једровој плазми. Изграђен је од ДНК (дезоксирибонуклеинске киселине).*  *5. ДНК садржи информације о грађи ћелије и њеном функционисању. Делови ДНК на основу којих се развијају наследне особине свих организама називају се гени.*  *6. Митохондрије су ћелијске органеле које кроз процес који се назива ћелијско дисање ослобађају енергију која је потребна за све процесе који се одвијају у ћелији.*  *7. Митохондрије имају две мембране. Спољашња је глатка, а унутрашња наборана. Унутрашња мембрана је због набора по површини већа од спољашње.*  *8. Процеси ћелијског дисања одвијају се у унутрашњој мембрани.*  *9. Број митохондрија у ћелији зависи од функције коју та ћелија има у организму.*   * Наставник проверава да ли су ученици запамтили које делове има само биљна ћелија (ћелијски зид, хлоропласти, вакуоле). Поставља питања:  1. Коју улогу имају хлоропласти? (*стварају храну у процесу фотосинтезе)* 2. Шта садрже хлоропласти? *(зелени пигмент хлорофил)* 3. Која је улога хлорофила? (*упија сунчеву светлост*)  * Наставник упућује ученике на **слику** попречног пресека хлоропласта у уџбенику **на страни 13.** Упућије ученике да препознају и закључе која друга ћелијска органела је слична хлоропластима и у чему се та сличност огледа (*сличност* *са митохондријом, имају две мембране - унутрашњу и спољашњу* ). * Наставник поставља питање: Која се још органела налази у цитоплазми биљне ћелије (*вакуола*). * Наставник упућује ученике да пажљиво прочитају **први пасус** у уџбенику **на страни 14** . * Наставник чита текст који описује вакуолу, у коме су неке информације погрешне. Ученици препознају погрешне делове текста и узвиком *стоп* заустављају наставника када чују погрешну информацију и усмено је исправљају. Током ове активности, уџбеници су затворени.   **Текст са погрешним информацијама**:  Вакуола заузима мањи (*већи*) део биљне ћелије. У вакуоли се налази цитоплазма (*вода*) са раствореним супстанцама (храна, пигменти и слично). Осим што представља складиште за те материје, она има и друге улоге. Вакуола одржава чврстину ћелије и омогућује јој раст, односно скупљање (*ширење*) ћелије нагомилавањем воде. У њој се, код неких животиња (*биљака*), могу налазити лако (*тешко*) сварљиве или отровне супстанце. Њих биљка користи као одбрану од животиња.  **Алтернативно**: наставник штампа текст са грешкама и дели га ученицима са задатком да пронађу погрешне информације.   * Наставник ученицима задаје задатак, да са паром у клупи, писмено наведу улоге које вакуола има у ћелији.   ***Могућ одговор:***  Улоге ћелијске вакуопле су:   1. *Вакуола је складиште за храну, пигменте и слично.* 2. *Одржава чврстину ћелије и омогућује јој раст.* 3. *Код неких биљака, у њој се могу налазити тешко сварљиве и отровне супстанце које биљка користи као одбрану од животиња.*   Наставник врши фронталну проверу.  **Завршни део (5 минута):**  Наставник даје повратну информацију о напредовању ученика.  **Домаћи задатак**  Урадити 2. задатак у делу ***Хоћу да знам, зато сам/а резимирам!* – страна 16** у уџбенику.  Наставник најављује да ће на наредном часу радити вежбу Посматрање ћелија покорице црног лука. Даје упутство ученицима да за следећи час понове технику микросопирања и поступак прављења препарата. Договара се са ученицима ко ће донети главицу црног лука (два ученика) | | | | |
| **ЗАПАЖАЊА О ЧАСУ И САМОЕВАЛУАЦИЈА** | | | | |
| Проблеми који су настали и како су решени: | | | | |
| Следећи пут ћу променити/другачије урадити: | | | | |
| Општа запажања: | | | | |

**Прилог 2**

**Задатак В. Прочитај текст у уџбенику на страни 12 који се односи на ћелијске органеле, у целини.  Пошто га прочиташ, врати се на њега и у свесци напиши одговоре на следећа питања.**

1. Шта су ћелијске органеле и где се оне налазе?
2. Шта је једро и која је његова улога у ћелији?
3. Шта одваја једро од ћелијске цитоплазме?
4. У ком делу једра се налази наследни материјал и од чега је он изграђен?
5. Шта садржи ДНК и како се називају делови ДНК на основу којих се развијају наследне особине свих организама?
6. Шта су митохондрије и каква је њихова улога у ћелији?
7. Колико мембрана имају митохондрије и како се оне разликују по изгледу и величини?
8. У којој мембрани се одвијају процеси ћелијског дисања?
9. Од чега зависи број митохондрија у једној ћелији?