**План-конспект урока биологии по теме «Химический состав клетки»**

**5 класс (ФГОС)**

**Цели урока:**

* продолжить формирование знаний учащихся о строении растительной клетки и значении ее частей;
* формирование знаний о химическом составе клеток, значении неорганических и органических веществ в клетке;
* развитие практических навыков работы с лабораторным оборудованием, умений анализировать, объяснять наблюдаемые явления, делать выводы;
* воспитывать аккуратность при оформлении работ.

***Формируемые УУД:***

**Личностные:**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию;

- посредством организации групповой работы на уроке развивает личностные качества: коммуникативность, умение работать в группе, работать по общепринятым нормам социального устройства общества.

**Предметные:**

-уточняет свои представления о клетке и значении ее частей;

-узнает о химическом составе клетки, органических и неорганических веществах.

**Метапредметные:**

- определять важность знаний о составе клетки;

- использовать в учебной деятельности различные источники знания как один из способов познания;

- оценивать свою работу.

**Оборудование и реактивы:**

* весы с набором разновесов
* спиртовка
* пробирки
* держатель пробирок
* штатив для пробирок
* пипетки
* пластиковые стаканчики
* препаровальные иглы
* клубни картофеля (сырой и вареный)
* семена пшеницы
* семена подсолнечника
* листы белой бумаги
* пресное тесто
* листья капусты (сырой и сухой)
* раствор перекиси водорода
* раствор йода
* вода
* марля
* набор «Клетка» для магнитной доски
* компьютерная презентация к уроку

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Деятельность педагога** | **Деятельность детей** | **УУД** |
| **I. Организационный момент**  ***Цель:*** включение в учебную деятельность на личностно -значимом уровне. | |  |
| *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 1*** | Готовность к уроку. | Формирование ответственного отношения к учению. |
| **II. Актуализация знаний**  ***Цель этапа:*** готовность мышления и осознание надобности к повторению. | |  |
| - Давайте вспомним строение клетки  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 2***  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 3*** | - Учащиеся класса (работа в парах) решают кроссворд по теме «Строение клетки» (Приложение 1). Взаимопроверка.  - Строение клетки (один ученик - на магнитной доске). Взаимопроверка. | Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, языку, гражданской позиции.  Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи. |
| **III. Проблемное объяснение нового знания**  ***Цель этапа:*** выявление места и причины затруднения, постановка цели и темы урока. | |  |
| На прошлом уроке мы убедились, что растения состоят из клеток. Рассмотрели органоиды и их функции.  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 4***  Мы с вами говорили о том, что всё живое на Земле имеет клеточное строение, и что их клетки имеют сходное строение.  Оказывается кроме сходства в строении, для всех клеток характерен и сходный химический состав.  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 5***  Клетки живых организмов состоят из тех же химических элементов, что входят и в состав объектов неживой природы. *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 6***  Но распределение их неравномерно. Около 98 % от массы любой клетки приходится на 4 элемента: углерод, водород, кислород и азот. Около 2 % - калий, натрий, кальций, хлор, магний, железо, фосфор и сера.  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 7***  И в очень малых количествах – остальные элементы.  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 8***  Химические элементы, соединяясь между собой, образуют неорганические и органические вещества.  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 9***  НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА – это вода и минеральные соли.  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 10***  Вы наверняка слышали, что человек на 80 % состоит из воды. В клетках растений также есть вода от 40 до 95 %. Наличие воды можно доказать двумя способами:  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 11***  - Демонстрационный опыт: нагревание семян пшеницы.  - Второй опыт: У меня два листа капусты.  - Для чего нужна вода в клетке?  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 12***  Минеральные соли так же содержатся в клетке.  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 13***  Вспомните правила техники безопасности при проведении опытов, технику безопасности в кабинете биологии.  Демонстрационный опыт: продолжаем нагревать семена пшеницы.  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 14***  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 15***  Органические вещества клетки: белки, жиры, углеводы и нуклеиновые кислоты.  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 16***  А в каких растениях больше углеводов?  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 17***  Какие углеводы вы знаете?  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 18***  Опыты – работа в парах.  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 19***  Кроме крахмала и сахара в состав растений входят: клетчатка и целлюлоза.  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 20***  А в каких растениях больше жиров?  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 21***  Опыты – работа в парах.  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 22***  А в каких растениях больше белков?  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 23***  Опыты – работа в парах.  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 24***  Так же в клетках содержатся нуклеиновые кислоты.  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 25*** | Какие вещества вы знаете?  Что вы видите? Какое это вещество?  Чем они отличаются? Какой вывод можно сделать?  Предположения детей.  ТБ в кабинете биологии. ТБ при проведении опытов.  Что вы видите? Какой можно сделать вывод? Какие минеральные соли вы знаете? В каких растениях их больше всего?  А каких веществ органических или неорганических больше в клетке?  Определение крахмала (проведение опытов парами) (Приложение 2- лаборатория 1). Вывод.  Определение жира (работа в парах). (Приложение 2- лаборатория 2). Вывод.  Определение белка (работа в парах). (Приложение 2- лаборатория 3). Вывод.  Вывод по работе. | Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, языку, гражданской позиции.  Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной и учебно-исследовательской деятельности.  Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, овладение понятийным аппаратом биологии. Приобретение опыта проведения несложных биологических экспериментов. Умение устанавливать аналогии, строить логическое рассуждение и умозаключение. |
| **IV. Первичное закрепление**  ***Цель этапа:*** исследование проблемной ситуации, построение детьми нового способа действий. Организация деятельности по проверке усвоения новых знаний. | |  |
| *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 26***  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 27***  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 28***  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 29*** | 1. Вставьте пропущенные слова.   * В состав семян входят … и … вещества. * К органическим веществам клетки относятся …, …, … и … . * Неорганические вещества клетки – это … и … . * В присутствии йода крахмал … . * Много крахмала в семенах таких растений, как … . * Много белка в семенах таких растений, как … . * Масличными культурами являются … .   Взаимопроверка.  2. Заполните схему «Химический состав клетки». Взаимопроверка.  3. Почему клетку сравнивают с «миниатюрной природной лабораторией»? | Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи. Владение основами самоконтроля, самооценки. |
| **V. Итог урока**  ***Цель этапа***: способствовать формированию рефлексии, самооценка результатов деятельности, осознание метода построения, границ нового знания. | |  |
|  | *Ребята по кругу высказываются одним предложением, выбирая начало* ***фразы из рефлексивного экрана*** *на доске:*   * *сегодня я узнал…* * *было интересно…* * *было трудно…* * *я выполнял задания…* * *я понял, что…* * *теперь я могу…* * *я почувствовал, что…* * *я приобрел…* * *я научился…* * *у меня получилось …* * *я смог…* * *я попробую…* * *меня удивило…* * *урок дал мне для жизни…* * *мне захотелось…* | Владение основами самоконтроля, самооценки. |
| **VI. Домашнее задание**  *Презентация* (электронное приложение) – ***слайд 30*** |  |  |
| 4.1. Выучить тему «Химический состав клетки».  4.2. Изучите этикетки продуктов питания растительного происхождения и найдите информацию о содержании белков, жиров и углеводов. Выясните, какие продукты наиболее богаты этими веществами. Результаты исследования запишите в тетрадь.  4.3. *Дополнительное задание:*  4.3.1. Используя ресурсы Интернета или дополнительную литературу, проведите исследование и сделайте краткое сообщение о том, какие масличные растения используют люди в разных странах? (задание для 1 ряда)  4.3.2. Используя ресурсы Интернета или дополнительную литературу, проведите исследование и сделайте краткое сообщение о том, какие растения используют люди в разных странах для производства сахара, кроме сахарного тростника и сахарной свеклы? (задание для 2 ряда)  4.3.3. Используя ресурсы Интернета или дополнительную литературу подготовьте сообщение об отраслях промышленности, где человек использует различные вещества растительных клеток. (задание для 3 ряда) | | |