**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) |