**Технологическая карта урока биологии по теме «Химический состав клетки» 5 класс**

**Цели урока:**

Содержательная: получить представление о химическом составе клетки

Деятельностная: формирование базовых исследовательских действий

**Задачи урока:**

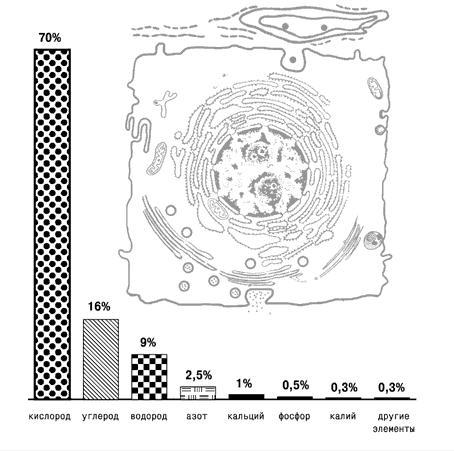
Личностные: развитие научной любознательности и навыков исследовательской деятельности.

Метапредметные**:** ставить цель, работать с лабораторным оборудованием, анализировать, объяснять наблюдаемые явления, делать выводы, преобразование информации в схемы

Предметные: путем проведения лабораторных опытов на семенах растений доказать наличие органических веществ

**Оборудование и реактивы:** спиртовка, пробирки, держатель пробирок, штатив, пипетки, пластиковые стаканчики, препаровальные иглы, клубни картофеля, семена подсолнечника, белая бумага**,** пресное тесто**,** раствор перекиси водорода**,** раствор йода**,** вода, марля.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Деятельность педагога | Деятельность учащихся | УУД |
| **I. Мотивация** | |  |
| Рассмотрите внимательно представленный рисунок. Что на нем изображено?  - Какие органоиды вы узнаете в клетке?  ***-*** Что изображено на рисунке помимо клетки?  - Как вы думаете о чем пойдет речь сегодня на уроке?  **Тема: « Химический состав клетки»** | На рисунке изображена клетка.  Ядро, эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, рибосомы, митохондрии, лизосомы.  Процентное соотношение элементов.  Сегодня мы будем говорить о химическом составе клетки  Учащиеся записывают тему в тетради | Анализ изображений биологического объекта |
| **II. Актуализация знаний** | |  |
| **Проблема.** Демонстрационный опыт: Нагреваем над пламенем горелки пробирку с кусочками листа рас­тения.  - Что наблюдаем?  - Что происходит при дальнейшем нагревании?  - Все ли вещества сгорают?  - Вы знаете, какие вещества входят в состав золы, а какие сгорают с образованием дыма?  - Тогда какую цель урока вы поставите? | Наблюдают за опытом.  Стенки пробирки запотевают, значит выделяется вода.  Через некоторое время появляется дым.  Но не все вещества сгорают — остаётся зола.  Нет, не знаем.  Узнать какие, вещества входят в состав растительной клетки | Умение ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно; |
| **III. Открытие нового знания** | |  |
| Химические элементы, соединяясь между собой, образуют неорганические и органические вещества.  По учебнику составьте схему **неорганические вещества клетки**  Как опытным путем определить органические вещества клетки?  Вспомните правила техники безопасности при проведении опытов, технику безопасности в кабинете биологии.  Органические вещества клетки: белки, жиры, углеводы и нуклеиновые кислоты.  - А в каких растениях больше углеводов?  - Какие углеводы вы знаете?  Работа в парах -опыт.  - Кроме крахмала и сахара в состав растений входят: клетчатка и целлюлоза.  - А в каких растениях больше жиров?  Работа в парах - опыт.  - А в каких растениях больше белков?  Работа в парах - опыт.  В клетках содержатся нуклеиновые кислоты.  - Вы что то знаете о нуклеиновых кислотах? | Составляют схему  Проделать лабораторные опыты  ТБ при проведении опытов в кабинете биологии.  В сахарной свекле, фруктах, злаковых.  Сахар, глюкоза, крахмал  Определение крахмала (проведение опытов парами) (Приложение 2). Вывод.  В масличных культурах.  Определение жира (работа в парах). (Приложение 2). Вывод.  В орехах  Определение белка (работа в парах). (Приложение 2- лаборатория 3). Вывод.  Нуклеиновые кислоты ответственны за хранение и передачу наследственных признаков от родителей потомству. Они входят в состав хромосом. | 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** | |  |
| Карточки с заданиями (приложение 1) | Выполняют карточки с заданиями - взаимопроверка.  1. вставляют пропущенные слова. Один человек у доски.  2. заполняют схему. Один человек у доски. | Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи. Владение основами самоконтроля, самооценки. |
| **V. Итог урока** | |  |
|  | Ребята по очереди высказываются одним предложением, выбирая начало фразы на доске:   * сегодня я узнал… * было трудно… * я понял, что… * теперь я могу… * я научился… * у меня получилось … * я попробую… * меня удивило… * мне захотелось… | Владение основами самоконтроля, самооценки. |
| **VI. Домашнее задание** |  |  |
| 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. Используя ресурсы Интернета или дополнительную литературу, проведите исследование и сделайте краткое сообщение о том, какие масличные растения используют люди в разных странах, а какие используют для производства сахара, кроме сахарного тростника и сахарной свеклы? Подготовьте сообщение об отраслях промышленности, где человек использует различные вещества растительных клеток. | | |



**Приложение 1**

**Карточка с заданиями.**

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 … .

2. Заполните схему «Химический состав клетки».

**Приложение 2**

**Задание № 1.**

1. Возьмите пшеничную муку, добавьте воду и сделайте комочек теста.

2.Поместите его в марлю и промойте в стакане с водой. Как изменилась вода в стакане? Почему?

3.Капните 1 каплю раствора йода в стакан с водой, в которой промывали кусочек теста. Как изменилась окраска содержимого стакана? Чем это можно объяснить? Оформите лабораторную работу в тетрадях.

***Лабораторная работа***

***Изучение состава семян***

Оборудование: перечислите, что использовали.

Результаты работы запишите в таблицу по образцу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Что исследовали | Что делали | Что наблюдали |
|  |  |  |

Сделайте вывод. Вывод начните словами: «В результате наших исследований мы обнаружили, что в состав семян входит …, а значит, и … ».

**Задание № 2.**

* + 1. Рассмотрите предложенные семена.
    2. Найдите семена подсолнечника.
    3. Очистите семянку подсолнечника. Положите на бумагу и раздавите.
    4. Внимательно рассмотрите. Что появилось на бумаге? Какое вещество выделилось?
    5. Оформите в тетрадях проделанную работу.

***Лабораторная работа***

***Изучение состава семян***

Перечислите, что использовали из оборудования.

Результаты работы запишите в таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Что исследовали | Что делали | Что наблюдали |
|  |  |  |

Сделайте вывод. Вывод начните словами: «В результате наших исследований мы обнаружили, что в состав семян входит …, а значит, и … ».

**Задание № 3.**

* 1. Возьмите пшеничную муку, добавьте воду и сделайте комочек теста.
  2. Поместите его в марлю.
  3. Промойте в стакане с водой. Как изменилась вода?
  4. Разверните марлю, в которой было тесто. Что вы видите?
  5. Это растительный белок или клейковина?
  6. Оформите лабораторную работу в тетрадях.

***Лабораторная работа***

***Изучение состава семян***

Перечислите, что использовали из оборудования.

Результаты работы запишите в таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Что исследовали | Что делали | Что наблюдали |
|  |  |  |

Сделайте вывод. Вывод начните словами: «В результате наших исследований мы обнаружили, что в состав семян входит …, а значит, и …».