**Технологическая карта урока биологии в 5 классе**

**Тема «Химический состав клетки»**

|  |  |
| --- | --- |
| *Учитель* | **Агапчева Р.Е.** |
| *Предмет* | **биология** |
| *Класс* | **5**  |
| *Тип урока* | **Урок - лабораторная работа** |
| *Технология построения урока* | **Технология развития критического мышления** |
| *Тема* | **«Химический состав клетки»** |
| *Цель*  | **1. Сформировать представление о химических элементах клетки. 2. Научиться при помощи простых опытов определять наличие белков, жиров и углеводов в семенах растений.**  |
| *Основные термины, понятия*  | **Белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, вода, минеральные соли.** |

|  |
| --- |
| **Планируемый результат** |
| Предметные умения:Научиться определять содержание белков, жиров, углеводов в семенах растений;  |  *Личностные УУД:* 1.Осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию 2. Устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом3. Оценивать собственный вклад в работу группы4. Формировать устойчивую мотивацию к исследовательской деятельности.*Регулятивные УУД:*1. Определять цели и задачи урока2. Участвовать в коллективном обсуждении проблемы, интересоваться чужим мнением, высказывать свое3. Определять критерии изучения химического состава клетки*Познавательные УУД:**1.* Работать с таблицей*2.* Находить отличия3.Составление схем-опор4.Работа с информационными текстами5.Объяснение значения новых слов6.Сравнивать и выделять признаки7.Уметь использовать графические организаторы, символы, схемы для структурирования информации*Коммуникативные УУД:* 1.Групповая работа по обсуждению информации 2.Слушать товарища и обосновывать свое мнение3. Выражать свои мысли и идеи4. Проявлять интерес к исследовательской деятельности |

|  |
| --- |
| **Организация пространства** |
| Формы работы: фронтальная, групповая | Ресурсы: лабораторное оборудование для проведения опытов, учебник, электронное приложение.  |

 **Дидактические задачи этапов урока**

|  |  |
| --- | --- |
| **Этапы урока** | **Дидактические задачи** |
| Вызов |  **Регулятивные УУД:**- определять цели и задачи урока-участвовать в коллективном обсуждении проблемы, интересоваться чужим мнением, высказывать свое - определять критерии изучения химического состава клетки **Познавательные УУД:****-** работать с таблицей : **Личностные УУД**Осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию |
| Осмысление | **Познавательные УУД:**- находить отличия- составлять схемы-опоры- работать с информационными текстами- объяснять значения новых слов- сравнивать и выделять признаки- использовать графические организаторы, символы, схемы для структурирования информации**Коммуникативные УУД**:- работать в группах по обсуждению информации -слушать товарища и обосновывать свое мнение- выражать свои мысли и идеи**Предметные результаты**:- Научиться при помощи простых опытов определять наличие белков в семенах растений;- Научиться при помощи простых опытов определять наличие жиров в семенах растений;- Научиться при помощи простых опытов определять наличие углеводов в семенах растений; |
| Рефлексия | - устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом- оценивать собственный вклад в работу группы  |

 **Технология изучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Формируемые умения** | **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** |
| Вызов | **Метапредметные результаты:****Регулятивные УУД:**- определять цели и задачи урока- определяют критерии изучения химического состава клетки  **Познавательные УУД:****-** работать с таблицей :**Личностные УУД:**- осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию | 1.Проверяет готовность учащихся к уроку2.Сообщает, что сегодня урок будет посвящен веществам, которые входят в состав клетки.3.Подводит учащихся к формированию темы урока: Из чего состоят все живые организмы?Расшифруйте слово:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |

и сформулируйте тему урока.2.Предлагает учащимся рассказать, что они уже знают о составе клетки.3.Предлагает учащимся заполнить первую колонку в таблице «Знаю»

|  |
| --- |
| **Знаю** |
| **До** | **После** |
|  |  |

4.Обращается к классу с вопросом: Что хотели бы узнать о клетке?Сформулируйте критерии, по которым будем изучать состав клетки | 1.Слушают учителя2.Поочередно высказывают свое мнение, разгадывают слово, формулируют тему и цель урока.3.Учащиеся вспоминают, что им уже известно по данной теме, поочередно высказываются. 4.Заполняют левую колонку в таблице «Знаю»5.Определяют критерии изучения химического состава клетки: -химические элементы клетки -белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты клетки-их роль в живом организме |
| Осмысление | **Метапредметные результаты:** **Познавательные УУД:**- выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий- составление схем-опор- работа с информационными текстами- объяснение значения новых слов- сравнивать и выделять признаки-уметь использовать графические организаторы, символы, схемы для структурирования информации **Коммуникативные УУД**:-групповая работа по обсуждению информации -слушать товарища и обосновывать свое мнение- выражать свои мысли и идеи**Предметные результаты**:- знать химический состав клетки- определять на простых опытах наличие белков, жиров, углеводов в семенах растений. | 1.Проводит лабораторную работу с демонстрацией опытов Вы уже знаете, что все живые организмы имеют сходный химический состав. Они состоят из воды, минеральных и органических веществ (белков, жиров и углеводов). При проведении лабораторной работы, легко убедиться, какие именно вещества входят в состав растений. Ваша задача внимательно следить за демонстрацией опытов и по ходу заполнять таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Что брали** | **Что делали** | **Что получили** |
| 1. | Пшеница в пробирке | Нагревали на огне | На стенках пробирки появилась вода. |
| 2. | Семена в тигле | Нагревали на огне | Семена обуглились, осталась зола. |
| 3. | Тесто в марле | Промывали в воде | Вода в стакане помутнела. На марле липкая масса. |
| 4. | Стакан с мутной водойСрез клубня | Капнули йодКапнули йод | Вода посинелаКлубень на срезе посинел |
| 5. | Семянка подсолнечника | Раздавили на белом листе бумаги | Жирное пятно |

**Демонстрация опыта № 1** Семена пшеницы помещаем в пробирку и нагреваем их на слабом огне.**Вопрос:** Что вы наблюдаете? **Ответ учащихся:** на стенках пробирки появились капельки воды.**Вопрос:** А как вы думаете, откуда она взялась?**Ответ:** Она была в семенах (из семян)**Вопрос:** Какой вывод можем сделать ?**Демонстрация опыта № 2** Нагревание семян на металлической пластинке (или тигле). При прокаливании выделяется дым, семена обугливаются. Это сгорают органические вещества. После их сгорания остаётся зола, состоящая из несгорающих минеральных веществ.**Вопрос:** Какой вывод можем сделать?**Демонстрация опыта № 3** Для проведения этого опыта я приготовила муку.Вопрос: Из чего делают муку? Муку помещаем в марлю и хорошо промываем тесто в стакане с водой. Затем смотрим, что осталось в марле. (Белое, тягучее (растянуть) и клейкое (потрогать) вещество (масса)). Эта тягучая клейкая масса – клейковина. Она сходна по составу с белком куриного яйца и называется растительным белком.**Делаем вывод:** в состав растений входит белок.**Демонстрация опыта № 4** Кроме белка в состав растений входит ещё одно вещество.(приглашаю ученика для проведения опыта) Добавляем в стакан с мутной водой, в котором промывали тесто, 2-3 капли йода.**Вопрос:** что мы наблюдаем?Йод является индикатором крахмала.**Вывод:** следовательно, в состав растений входит крахмал и белок – это органические вещества. Ещё одно доказательство присутствия крахмала в растениях: на разрез клубня картофеля капнем несколько капель йода. Что происходит? Картофель тоже синеет.**Проведение учащимися опыта № 5** У вас имеются семена подсолнечника и белая бумага. Положите на бумагу семена подсолнечника и раздавите их. **Вопрос:** Что вы обнаружили?**Ответ:** Масляное пятно (если кто скажет, что вода, можно проверить подсушиванием). Из семян этих растений, а также из семян льна, конопли добывают масло.**Вывод:** в семенах обнаружили ещё одно вещество – жир. Жир – это органическое вещество. Таким образом, в состав растений входят органические вещества (белки, жиры, углеводы), минеральные вещества и вода. - Как вы думаете, во всех ли органах растений содержится одинаковое количество воды, органических и минеральных веществ? Найдите ответ на вопрос в тексте параграфа . В органах растений содержится неодинаковое количество воды, органических и минеральных веществ. В листьях капусты – 90 % воды, в плодах огурцов – 96 % воды, в созревших семенах всего 5-15 % воды. Молодые растения содержат до 95-98 % воды, а одревесневевшие всего около 50 % воды. Это связано с тем, что вода необходима для всех жизненно важных процессов, происходящих в организме растений. Поэтому клетки, в которых активно протекают процессы жизнедеятельности, всегда содержат много воды. Содержание минеральных веществ:- в семенах – 3 %- в корнях и стеблях – 5 %- в листьях – 10-15 %Остальное приходится на органические вещества. **Вопрос:** Как вы думаете, одинаковые части растений содержат одинаковое количество веществ? Сравните состав семян пшеницы и подсолнечника по таблице на стр. 155.**Вопрос:** Каких веществ больше всего в семенах растений?Вопрос: В каких семенах больше воды?**Ответ:** у зерновок пшеницы**Вопрос:** А минеральных веществ?**Ответ:** у семянок подсолнечника.**Вывод:** В семенах всех растений органических веществ значительно больше, чем воды и минеральных веществ.  Соотношение веществ в органах растений тоже может быть различно:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Семена** | **Углеводы** | **Жиры** | **Белки** |
| Пшеница | 69 % | 2 % | 13 % |
| Подсолнечник | 16 % | 44 % | 26 % |

 Зная химический состав растений, человек использует растения по назначению: для получения муки и крупы, содержащие углеводы и белки выращивают одни растения, для получения растительных жиров другие. Выпишите в тетрадь, какие растения содержат: **Белки** – горох, фасоль, бобы, соя, чечевица **Жиры** – подсолнечник, хлопчатник, лён, конопля, арахис, соя **Углеводы** – пшеница, рожь, ячмень, кукуруза, рис, просо, овёс, гречиха. | 1.Распределяют роли для выполнения и защиты своего задания.2.Знакомятся с химическим составом клетки, выполняя опыты в группах вслед за учителем.3. Отображают информацию графически.4. Обсуждают записи5. Отвечают на вопросы учителя 1.Распределяют роли для выполнения и защиты своего задания.2.Знакомятся с информацией о химическом составе клетки в учебнике, используют рис., электронные таблицы, ПК3. Отображают информацию графически.4. Объясняют новые понятия1.Распределяют роли для выполнения и защиты своего задания.2.Знакомятся с информацией о химическом составе клетки в учебнике, используют рис., электронные таблицы, ПК3. Отображают информацию графически.4. Обсуждают записи5. Объясняют новые понятия1.Распределяют роли для выполнения и защиты своего задания.2.Знакомятся с информацией о химическом составе клетки в учебнике, используют рис., электронные таблицы, ПК3. Отображают информацию графически.4. Объясняют новые понятия1.Распределяют роли для выполнения и защиты своего задания.2.Знакомятся с информацией о химическом составе клетки в учебнике, используют рис., электронные таблицы, ПК3. Отображают информацию графически.4. Обсуждают записи5. Объясняют новые понятия |
| Рефлексия | **Регулятивные УУД:**- выработка критериев оценивания работы в группах**ЛичностныеУУД:**- устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом- оценивать собственный вклад в работу группы | 1.Предлагает обсудить критерии оценивания выступления групп2.Организует выступления групп3.Дает задание классу: по мере выступления групп выполнить в рабочей тетради задания 4.Предлагает заполнить вторую часть таблицы «Знаю» 5.Рекомендует обсудить в группе участие каждого ученика и оценить его деятельность | 1. Называют критерии оценивания своей работы, распределяют баллы2. Подводят итоги, выступают по своему заданию3. Выполняют задания в рабочей тетради4.Делают выводы, что нового они узнали о химическом составе клетки5.Оценивают свою деятельность |