**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 результатом  3. Оценивать собственный вклад в работу группы  4. Формировать устойчивую мотивацию к исследовательской деятельности.  *Регулятивные УУД:*  1. Определять цели и задачи урока  2. Участвовать в коллективном обсуждении проблемы, интересоваться чужим мнением, высказывать свое  3. Определять критерии изучения химического состава клетки  *Познавательные УУД:*  *1.* Работать с таблицей  *2.* Находить отличия  3.Составление схем-опор  4.Работа с информационными текстами  5.Объяснение значения новых слов  6.Сравнивать и выделять признаки  7.Уметь использовать графические организаторы, символы, схемы для структурирования информации  *Коммуникативные УУД:*  1.Групповая работа по обсуждению информации  2.Слушать товарища и обосновывать свое мнение  3. Выражать свои мысли и идеи  4. 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 уроку  2.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 учителя  2.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 водой  Срез клубня | Капнули йод  Капнули йод | Вода посинела  Клубень 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 записи  5. 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, ПК  3. Отображают информацию графически.  4. Объясняют новые понятия  1.Распределяют роли для выполнения и защиты своего задания.  2.Знакомятся с информацией о химическом составе клетки в учебнике, используют рис., электронные таблицы, ПК  3. Отображают информацию графически.  4. Обсуждают записи  5. Объясняют новые понятия  1.Распределяют роли для выполнения и защиты своего задания.  2.Знакомятся с информацией о химическом составе клетки в учебнике, используют рис., электронные таблицы, ПК  3. Отображают информацию графически.  4. Объясняют новые понятия  1.Распределяют роли для выполнения и защиты своего задания.  2.Знакомятся с информацией о химическом составе клетки в учебнике, используют рис., электронные таблицы, ПК  3. Отображают информацию графически.  4. Обсуждают записи  5. 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 групп  2.Организует выступления групп  3.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 баллы  2. Подводят итоги, выступают по своему заданию  3. Выполняют задания в рабочей тетради  4.Делают выводы, что нового они узнали о химическом составе клетки  5.Оценивают свою деятельность |