***Класс:*** 5

**Учитель: Невкая О.В**

**Тема урока:** Химический состав клетки.

**Тип урока:** Урок открытия новых знаний.

**Технология построения урока:** развивающее обучение, здоровьесберегающие технологии.

**Цель:** изучить химический состав клетки, выявить роль органических и неорганических веществ.

**Задачи:**

- *образовательные:* знать о химическом составе клетки, а так же о роли органических веществ в жизнедеятельности клетки.

- *развивающие*: анализировать, сравнивать и обобщать факты; устанавливать причинно-следственные связи; определять органические веществ в клетках растений с помощью опытов; уметь организовать совместную деятельность на конечный результат; уметь выражать свои мысли.

- *воспитательные*: осознанно достигать поставленной цели; воспитывать положительное отношение к совместному труду.

**Планируемые результаты учебного занятия:**

***Предметные:***

- знать химический состав клетки;

- рассмотреть многообразие веществ и их роль в клетке;

- уметь отличать органические вещества от неорганических.

***Метапредметные:***

- *регулятивные:* - самостоятельно определять цельучебной деятельности, искать пути решения проблемы и средства достижения цели;

- участвовать в коллективном обсуждении проблемы, интересоваться чужим мнением, высказывать свое;

- *коммуникативные:* - обсуждать в рабочей группе информацию;

- слушать товарища и обосновывать свое мнение;

- выражать свои мысли и идеи.

- *познавательные:* *-* работать с учебником;

- находить отличия;

- составлять схемы-опоры;

- работать с информационными текстами;

- объяснять значения новых слов;

- сравнивать и выделять признаки;

- уметь использовать графические организаторы, символы, схемы для структурирования информации.

***Личностные:***

- осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию;

- устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом;

- оценивать собственный вклад в работу группы.

**Формирование УУД:**

***Познавательные УУД***

1. Продолжить формирование умения работать с учебником.
2. Продолжить формирование умения находить отличия, составлять схемы-опоры, работать с информационными текстами, объяснять значения новых слов, сравнивать и выделять признаки.
3. Продолжить формирование навыков использовать графические организаторы, символы, схемы для структурирования информации.

***Коммуникативные УУД***

1. Продолжить формирование умения самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в группе (паре).
2. Продолжить формирование умения слушать товарища и обосновывать свое мнение.
3. Продолжить формирование умения выражать свои мысли и идеи.

***Регулятивные УУД***

1. Продолжить формирование умения самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности (формулировка вопроса урока), выдвигать версии.
2. Продолжить формирование умения участвовать в коллективном обсуждении проблемы, интересоваться чужим мнением, высказывать свое.
3. Продолжить формирование умения определять критерии изучения химического состава клетки.
4. Продолжить формирование навыков в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
5. Продолжить формирование умения работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.
6. Продолжить обучение основам самоконтроля, самооценки и взаимооценки.

***Личностные УУД***

1. Создание условий (ДЗ) к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и самопознанию.
2. Осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию
3. Устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом
4. Оценивать собственный вклад в работу группы.

**Формы работы:** индивидуальная,фронтальная, групповая.

**Методы:** частично-поисковый.

**Информационно-технологические** **ресурсы:** учебник, рабочая тетрадь, плакат «Строение клетки», уксус, семена огурца и подсолнечника, листья капусты, клубень картофеля, салфетки, кусочек теста, марля, микролаборатория.

**Основные термины и понятия:** Химические вещества клетки: неорганические и органические. Минеральные соли. Органические вещества. Белки. Углеводы. Жиры.

**Ход урока.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Этапы урока | Время | Деятельность учителя | Деятельность ученика | Планируемые результаты |
| Организационный момент.  ***Цель этапа:*** включение учащихся в деятельность. | 1 мин | Приветствует, проверяет готовность к уроку, желает успеха.  Ребята, добрый день!  Добрый день, ребята!  Давайте посмотрим друг на друга и улыбнёмся*.* Говорят, «улыбка – это поцелуй души». Присаживайтесь на свои места. Я рада, что у вас хорошее настроение, это значит, что мы с вами сегодня очень дружно и активно поработаем. В этом я даже не сомневаюсь. | Дежурные докладывают о наличии учащихся | Мотивация к деятельности. |
| Проверка выполнения домашнего задания  Проблемно-мотивационный этап  ***Цель этапа:*** подготовка мышления учащихся и организация осознания ими внутренней потребности к построению нового способа действий. | 4  мин | Организует повторение знаний, закрепление умений.  Зарисовать схему строения растительной клетки на доске.  **1.** Один ученик работает у доски с ***кроссвордом.*** Из выделенных букв необходимо составить ключевое слово урока.     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | х | **Л** | о | р | о | п | л | а | с | т | ы |   1.Какие структуры отсутствуют в клетках кожицы чешуи лука?   |  |  |  | | --- | --- | --- | | г | у | **К** |   2.Ученый открывший клетку.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | м | и | **К** | р | о | с | к | о | п |  * + 1. С помощью чего можно рассмотреть клетки живых организмов?  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ф | о | т | о | с | и | н | т | **Е** | з |  * 1. Процесс преобразования солнечной энергии в химическую.  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | в | **А** | к | у | о | л | ь |  * 1. Полость с клеточным соком, содержащим сахара, другие органические вещества и соли.  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | м | и | **Т** | о | х | о | н | д | р | и | я |   6.Органоид, который является источником энергии в клетке.   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | *к* | *л* | *е* | *т* | *к* | *а* |   (Ключевое слово)  Беседа с использованием таблиц «Строение растительной клетки» и «Строение животной клетки»   1. С помощью каких приборов возможно изучение клетки? 2. Что такое клетка? 3. Что общего в строении растительных клеток? 4. Чем отличаются по строению животная клетка от растительной клетки? 5. Что объединяет растительную и животную клетки?   ***Карточка 1.***  ***Тестовые задания с выбором одного правильного ответа***  1. Растительная клетка отличается от животной наличием органоида:  а) рибосома; б) митохондрия; в) *хлоропласт*;  2. Клеточная стенка имеется у клетки:  а) *растительной*; б) бактериальной; в) животной  3. Органоид, который является источником энергии:  а) *митохондрия*; б) вакуоль; в) ядро  4. Какой клетки характерен процесс фотосинтеза:а) бактериям б) животной; в) *растительной*;  5. Как называется среда клетки внутри которой происходят обменные процессы:  а) ядро; б) *цитоплазма*; в) вода;  ***Карточка 2.***  ***1.Выбери правильный ответ***  1.Клеточная оболочка не характерна для:  а) растений, б*) животных*, в) грибов.  2.Растительная клетка отличается от животной наличием:  а) цитоплазмы, б) *хлоропластов*, в) ядра  ***2. Допиши***  Для передвижения некоторые одноклеточные животные используют специальные приспособления в виде…. *ложноножек , ресничек, жгутиков.* | 1 ученик зарисовывает схему строения растительной клетки.  Один ученик решает кроссворд  Отвечают на вопросы.  Несколько человек работают по ***индивидуальным карточкам.***  . | Умение моделировать.  Предметные результаты: знание и различение на таблицах основных частей клеток (ядра, цитоплазмы, оболочки).  Личностные результаты: формирование интеллектуальных умений (выделять главное, сравнивать, строить рассуждения, обобщать).  Коммуникативные УУД: умение слушать учителя и отвечать на вопросы |
| Проблемно-мотивационный этап  ***Цель этапа:*** подготовка мышления учащихся и организация осознания ими внутренней потребности к построению нового способа действий. | 5  мин | Сегодня нам предстоит изучить очень интересную тему из курса биологии. Какую? Вы позже назовете сами.  Итак, сейчас я хочу показать Вам пару опытов. Внимание!   * 1. Раствор пищевой соды с фенолфталеином → малиновое окрашивание; к полученному раствору добавляем уксусную кислоту → обесцвечивание   2. В раствор марганцовки добавить раствор перекиси водорода (р-р гидроперита)→ обесцвечивание раствора.   Итак, что же Вы увидели? Что произошло у нас на уроке? *(превращение)*  Действительно, произошло превращение одного цвета в другой, или же превращение одного вещества в другое. А какая наука изучает вещества и их превращения? *(химия)* Какие Вы молодцы! Все знаете!  Ребята, Вы, наверно не раз слышали выражение «Химия вокруг нас». На мой взгляд, это утверждение не совсем точное, поскольку химия не только вокруг нас, но и … *(внутри нас).* Верно. Теперь ответь еще на один вопрос, который поможет сформулировать тему сегодняшнего урока.  Все живые организмы состоят из … (*клеток*). Правильно.  Так какова же тема сегодняшнего урока? (*версии детей*)  Тема урока **«Химический состав**  **клетки».**  слайд 1 | Высказывают предположения  Наблюдают превращения  Отвечают на вопросы  высказывают предположения  Записывают тему в тетрадь | Регулятивные УУД: участвовать в коллективном обсуждении проблемы, интересоваться чужим мнением, высказывать свое, определять цели и задачи урока.  Личностные УУД: умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам. |
| Информационный этап.  Цель этапа: исследовательским путем доказать наличие в клетках растений воды, минеральных веществ, белков, углеводов и жиров. | 20 мин | *Показ презентации «Химический состав клетки».*  Формирует проблему: «Как можно узнать, какие вещества входят в состав клетки?»  Ребята, ознакомьтесь с текстом своих учебников на стр. 25 и попробуйте самостоятельно составить схему «Вещества клетки».  ***вещества клетки***  ***неорганические вещества органические вещества***  ***вода минеральные соли белки жиры углеводы***  *(Презентация. Слайд 2)*    Подводит учащихся к пониманию темы и цели урока.  Что будет со срезанной зеленой травой, если её оставить на солнце? | Отвечают на вопросы учителя. Высказывают предположения.  Читают параграф учебника  ТПО стр 17  Один составляет схему на доске  Отвечают. (Она высохнет и станет сеном) | Регулятивные УУД: участвовать в коллективном обсуждении проблемы, интересоваться чужим мнением, высказывать свое, определять цели и задачи урока.  Личностные УУД: умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам.  Коммуникативные УУД:  участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы, аргументировать свою точку зрения. |
|  |  | Можно ли высушить корни, цветки, плоды? | Отвечают (Все знают о существовании сухих фруктов – кусочков сухих яблок, груш, абрикосов, винограда.) |  |
|  |  | Что же происходит с частями растений, когда они высыхают? | Отвечают. (Они теряют воду, которая была в их составе и необходима для жизни.) |  |
|  |  | Показ демонстрационного опыта.  Положим в пробирку сухие семена пшеницы и прокалим их на огне. Поднесу к отверстию пробирки предметное стекло.  Что наблюдаете?  Что происходит с семенами? (Цвет, запах) | Наблюдают, анализируют и делают выводы. | Личностные результаты: соблюдение правил обращения с лабораторным оборудованием. |
|  |  | *(Презентация. Слайд 3)*  Много ли воды в клетке?    Слайд 4    слайд 5  Как вы думаете, для чего нужна вода клетке?  Самостоятельная работа в паре с текстом на странице 26 учебника  ***Минеральные соли*** составляют около 1% массы клетки, но их значение очень велико. Чаще всего в растительных клетках встречаются соединения азота, фосфора, натрия, калия и других элементов.  Самостоятельная работа в паре с текстом на странице 26-27 учебника  слайд 6  Анимация. Вода и минеральные соли в жизни клетки   |  | | --- | | [[Карточка ресурса]](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000001fe-1000-4ddd-6a1d-260046b3269f/?from=0000019f-a000-4ddd-c5d5-380046b1d850&interface=catalog&class=48&subject=29)  [http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/)    Слайд 7 | | Самостоятельная работа с текстом учебника стр 26-27 (запись в тетрадь ТПО СТР 18 Задание 2)  Вывод:  1.Вода обеспечивает транспорт веществ в клетке  2.Входит в состав цитоплазмы  3.Составляет основу клеточного сока  1Необходимы для нормального обмена веществ между клеткой и средой  2Входят в состав межклеточного вещества  Задание 3 ТПО Парная работа  Смотрят анимацию. | Познавательные УУД: научиться воспринимать и анализировать текст.Осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию.  Коммуникативные УУД: умение работать в паре.  Личностные УУД: умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам.  Познавательные УУД: анализировать, выбирать главное.  Коммуникативные УУД: организовать и осуществить сотрудничество и кооперацию с учителем и сверстниками. |
|  |  | Какие две группы веществ различают в природе? | Отвечают. Органические и неорганические. |  |
|  |  | Дайте определение органическим и неорганическим веществам. *(Презентация. Слайд 8)* | Отвечают. Органические вещества образуются только в телах живых организмов – вещества живой природы. Неорганические вещества- вещества – вещества неживой природы. |  |
|  |  | Чем отличаются органические вещества от неорганических? | Отвечают. Органические вещества легко обугливаются и сгорают, а природные неорганические вещества в обычных условиях не горят. | Коммуникативные УУД: организовать и осуществить сотрудничество и кооперацию с учителем и сверстниками. |
|  |  | Какие органические вещества есть в клетках растений? | Отвечают. Это белки, жиры, углеводы. |  |
|  |  | Где они будут накапливаться? | Отвечают. Органические вещества накапливаются в плодах, семенах, корнях. |  |
|  |  | Учитель выдает инструкцию  по выполнению исследовательской работы.  (*Презентация. Слайд 9)*  Учитель знакомит учащихся с процессом фотосинтеза.  слайд 10  слайд 11 | Самостоятельно выполняют эксперимент 1 по инструктивной карточке. (*Приложение 1)* Следуют алгоритму работы, который предложил учитель. Сверяют свои действия с образцом исследования. Делают вывод. Наблюдаем: срез клубня картофеля посинел, значит, содержит крахмал. | Предметные результаты: приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов.  Коммуникативные УУД:  сотрудничать в паре при выполнении исследовательских заданий. |
|  |  | Слайд 12(рисунок сахарной свеклы и сахарного тростника)    Учитель. Какие растения показаны на рисунке? С какой целью их выращивают?  Учитель. Как древние люди обнаружили сахар в этих  Учитель. Как обнаружить сахар в растениях? Например, в плодах?  Учитель. А можно ли обнаружить сахар опытным путем?  Учащиеся затрудняются.  Учитель. При взаимодействии крахмала (сахаром, содержащимся в растениях) и йода образуется стойкое синее окрашивание раствора. Проведем опыт. Муку (получили из зерен пшеницы, т.е. живого организма) насыпаем м в марлевый мешочек и промоем в воде, затем добавим раствор йода. Что наблюдаем?  Учитель. Какое вещество содержалось в муке, а потом в растворе?.  Учитель. Какой вывод мы должны сделать?    Слайд 13 | Из данных растений получают сахар.  Они поняли это по сладкому вкусу.  Попробовать их на вкус, если сладкие, значит, содержат сахар в своем составе.  Самостоятельно выполняют эксперимент 2 по инструктивной карточке.  Учащиеся. Сначала мутно-белый раствор приобрел синий цвет.  вывод В состав живых организмов входит сахар (углевод ) запись в тетрадь | **Познавательные УУД**  1) формируем умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.  **Регулятивные УУД**  1) формируем умение прогнозировать предстоящую работу.  **Коммуникативные УУД**  1) формируем умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.  2) формируем умение работать в паре. |
|  |  | Аккуратно выньте комочек теста и осмотрите его, развернув марлю. Потрогайте его пальцем  Что чувствуете? (скользкое, клейкое).Когда сомкнете пальцы, что чувствуете? (пальцы склеиваются).  Правильно, это выделяется из теста белок – клейковина. Он содержится в клетках пшеницы, ржи и других злаков. Благодаря этому белку человек может из муки получать тесто и печь хлеб и пироги.    Слайд 14    Слайд 15 | Самостоятельно выполняют эксперимент 3 по инструктивной карточке.  Проводят исследование свойств органических веществ. Вывод записывают в рабочую тетрадь. (Задание 4 на странице 19)  ТПО стр 18 Задание 2 | Коммуникативные УУД:  сотрудничать в паре при выполнении исследовательских заданий  Личностные результаты:  формирование интеллектуальных умений (анализировать информацию и делать выводы); развитие самостоятельности. |
|  |  | *(Презентация.Слайд16)*Растительные белки есть во всех органах растения, но в наибольшем количестве заключены в семенах. Очень много их в семенах гороха, сои, фасоли, чечевицы (от 50-80% от массы клетки). Здесь белки откладываются про запас. Растительные белки так же необходимы человеку, как и животные, особенно детям, и тем, кто не ест мяса. | Слушают учителя и рассматривают презентацию. | Предметные результаты: объяснение роли биологии в практической деятельности людей. |
|  |  | *(Презентация. Слайд17*)  Предлагает выполнить эксперимент №3 по инструктивной карточке. *(Приложение 1.* | Работа в паре. Самостоятельно выполняют эксперимент №3.  Делают вывод.  На бумаге осталось жирное пятно, значит, подсолнечник содержит много масла. | Предметные результаты: приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов  Коммуникативные УУД:  сотрудничать в паре при выполнении исследовательских заданий  Личностные результаты:  формирование интеллектуальных умений (анализировать информацию и делать выводы); развитие самостоятельности. |
|  |  | Беседа.  Какие масличные растения вам известны?  Как вы думаете, в каких частях растения чаще всего накапливается жир?  Почему именно в семенах наибольшее накапливание жира?  *(Презентация, слайд 18 )*      Слайд 19  слайд 20 | Отвечают на вопросы и делают вывод.  Жиры в растениях – это разные растительные масла. В большом количестве жиры накапливаются в семенах подсолнечника, льна, конопли, хлопчатника, сои.  Жир накапливается для питания зародыша семени при прорастании семян. | Предметные результаты: объяснение роли биологии в практической деятельности людей  Коммуникативные УУД:  умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. |
|  |  | Используя информацию текста «Роль органических веществ в клетке» на с.27учебника, заполнить таблицу в рабочей тетради (задание 2 на странице 18). | Самостоятельная работа. заполняют таблицу в рабочей тетради. | Личностные результаты:  формирование интеллектуальных умений: развитие самостоятельности. |
| Физминутка | 2 мин | [4474974.mp3](http://gazizova.ucoz.ru/_fr/0/4474974.mp3) | Выполняют упражнения | Личностные результаты: знание основ здорового образа жизни. |
| Аналитический этап.  Цель: определить уровень усвоения учащимися знаний о химическом составе клетки. | 10 мин | Вопросы для контроля.   1. Какие вещества содержатся в клетке? 2. Какие вещества называются органическими ,а какие неорганическими ? 3. Работа с текстом. Найдите ошибки в тексте:     Слайд 21 | Отвечают на вопросы. | Предметные результаты: формирование первичных систематизированных представлений о строении, химическом составе клетки.  Коммуникативные УУД: владение монологической речью в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами русского языка. |
| Этап рефлексии.  **Цель этапа:** осознание учащимися своей учебной деятельности, самооценка результатов деятельности своей и всего класса | 3 мин | Организует рефлексию, организует самооценку результатов учащихся.  Учитель предлагает «Лист успеха»:  1.Оцените свою работу на уроке…  2. Мне на уроке понравилось…  3. Мне  показалось трудным…  4. Я бы еще хотел … | Осуществляют оценку урока и самооценку, соотносят цель и результаты, степень их соответствия.  Отвечают на вопросы, включенные в «Лист успеха». | Регулятивные УУД:  развитие навыков самооценки и самоанализа. |
| Информация о домашнем задании |  | *(Презентация, слайд 22).*Учитель задает домашнее задание с учетом уровня подготовки учащихся.  §6 Задания 1,5,6 в рабочей тетради. На страницах 17-19.  Творческое задание на выбор: подготовить сообщение по материалам Интернет и научно- популярной литературы:   1. Масличные культуры (соя, чечевица, лен, хлопчатник, гречиха и другие). 2. Растения богатые сахарами. 3. Сельскохозяйственные растения и их значение в жизни народов мира | Слушают объяснения учителя, определяют задания для самоподготовки (домашнее задание с элементами выбора, творчества). Записывают домашнее задание. | Познавателъные УУД:  работать с различными источниками информации, готовить сообщения и представлять ре­зультаты работы классу. |

**Используемая литература:**

* + 1. Биология. 6 класс. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. Методическое пособие для учителя. – Воронеж: ИП Лакоценина Н.А., 2011. – 192с.
    2. Пономарёва И.Н. Биология 5 класс: методическое пособие. - Москва: Вентана - Граф, 2013.
    3. Единая коллекция ЦОР.http://school-collection.edu.ru

4..О.А.Корнилорва,И.В Николаева ,Л.В Симонова Биология 5 класс. Рабочая тетрадь к учебнику «Биология. 5класс». 2013г.

5.Активные формы и методы обучения биологии: Опорные конспекты по биологии: Кн.Для учителя. Сост. Л.В. Реброва. Е.В. Прохорова.-М., Просвещение,1997.

6.Калинова Г.С., Мягкова А.Н. 900 вопросов и заданий по биологии. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники,М., «Аквариум ЛТД»,2011.

7.Сухова Т.С. Контрольные и проверочные работы по биологии.-М., Дрофа,1997