**Пояснительная записка**

к уроку биологии в 5 классе

«Химический состав клетки»

Данная разработка урока по теме «Химический состав клетки» составлена для УМК Пасечника и соответствует требованиям ФГОС второго поколения. Урок разработан для учащихся 5 класса.

В основе урока лежит системно - деятельностный подход с применением исследовательской деятельности учащихся, что соответствует требования федерального государственного образовательного стандарта. Этот метод очень подходит для учащихся 5 классов, ведь в этом возрасте они умеют удивляться и радоваться своим небольшим «открытиям». Урок - исследование живых объектов, работа в группах активизирует учебно-познавательный процесс, повышает интерес учеников к предмету, к освоению новых знаний.

Содержание заданий, вопросов, чередование разных видов деятельности призваны развивать логическое мышление учащихся, наблюдательность, способность анализировать и обобщать, сравнивать и делать выводы, применять знания в новой нестандартной ситуации. Эксперименты, проводимые на уроке, способствуют формированию навыков исследовательской деятельности. Работа в группе ведет к развитию коммуникативных навыков учащихся, сплочению коллектива. Аналитическая работа с учебными текстами, схемами, таблицами и их анализ, работа с наглядными материалами применяется в целях развития умений учащихся выделять главное, сопоставлять различные мнения, формулировать выводы и подводить итоги.

Вопросы к уроку дифференцированы, составлены с учетом различного уровня обученности учащихся и выходят за рамки школьного учебника. Задания составлены так, что каждый ответ требует переработки имеющейся информации, применение знаний в новой ситуации. Вопросы носят межпредметный характер, а умение проводить наблюдение и исследования - надпредметный характер. Все это создает у ребенка общую картину мира, подчеркивает связь наук между собой.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема урока** | **Химический состав клетки** | | |
| **Класс** | 5 класс | | |
| **Тип урока** | Урок открытия новых знаний | | |
| **Вид урока** | Урок - исследование | | |
| **Технология построения урока** | Развивающее обучение, технология исследовательской деятельности | | |
| **Цель урока** | ***Содержательная:*** изучить химический состав клетки, выяснить роль неорганических и органических веществ в клетке.  ***Деятельностная****:* научить детей новым способам нахождения знания, ввести новые понятия, термины. | | |
| **Задачи урока** | ***Образовательные:*** познакомить учащихся с химическим составом клетки, проанализировать роль веществ в жизни живого организма, научить оформлять отчет по исследовательской работе.  ***Воспитательные:*** осознавать роль химических веществ для нормального функционирования организма, достигать поставленной цели, воспитывать положительное отношение к совместному труду, формировать познавательную и творческую активность, любовь к природе, воспитывать упорство, любознательность.  ***Развивающие:*** продолжить развивать умения выдвигать гипотезы, доказывать, оценивать результаты опыта; совершенствовать навыки работы с разными источниками информации, умения пользоваться лабораторным оборудованием; продолжить формирование навыков анализа и систематизации информации, сравнения и обобщения фактов, умения составления и чтения схем, установления причинно-следственных связей, умения организовать работу в группе, выполнения правил техники безопасности | | |
| **Информационно-технологические**  **ресурсы** | Презентация,учебник, инструктивные карточки, яблоко, семена подсолнечника, клубень картофеля, салфетки, мука, марля, йод, лабораторное оборудование: стаканчики, пробирки, горелка, штатив. | | |
| **Методы и формы**  **обучения** | *Методы:* наглядный, частично-поисковый, исследовательский  *Формы:* индивидуальная, фронтальная, групповая. | | |
| **Основные понятия темы** | Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества. Минеральные соли. Белки. Жиры. Углеводы. | | |
| **Планируемые результаты** | | | |
| **Предметные** | | **Метапредметные УУД** | **Личностные** |
| - знать химический состав клетки, способы обнаружения веществ в клетке, роль неорганических и органических веществ в клетках живых организмов,  - уметь определять понятия: «химический состав», «неорганические вещества», «органические вещества», проводить простейшие опыты по изучению состава клетки | | ***Познавательные:***  *-* умение находить информацию в различных источниках, анализировать и оценивать ее, преобразовывать из одной формы в другую;  - уметь выделять главное, структурировать учебный материал, грамотно формулировать вопросы;  - объяснять значения новых слов;  - знать правила безопасности при проведении эксперимента, проводить простейшие исследования.  ***Коммуникативные:***  - слушать товарища и учителя, обосновывать свое мнение;  - самостоятельно организовывать взаимодействие при работе в группе.  ***Регулятивные:***  - самостоятельно определять цельучебной деятельности, искать пути решения проблемы и средства достижения цели;  - участвовать в коллективном обсуждении проблемы, интересоваться чужим мнением, высказывать свое;  - планировать свою работу при выполнении заданий учителя, при самостоятельном проведении опыта, делать выводы по результатам своей работы;  - продолжить овладевать составляющими исследовательской деятельности:  - уметь проводить самоконтроль, самооценку и взаимооценку деятельности и результатов работы | - иметь представление о единстве живой природы на основании знаний о химическом составе клетки  - осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию;  - устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом;  - оценивать собственный вклад в работу группы.  - уважи­тельно относиться к учителю и одноклассникам. |

**Карта урока**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Задачи этапа** | **Время** | **Деятельность учителя** | **Деятельность уч-ся** | **Формируемые УУД** |
| **1.Организационный этап** | | | | |
| Создание благоприятный психологический настрой на работу, включение учащихся в учебную деятельность | 2 мин | Приветствует учеников, организует и настраивает на работу  - Здравствуйте, ребята, возьмите светофоры и покажите с каким настроением вы пришли на урок. | Распределяются и готовятся к уроку, включаются в деловой ритм | **Коммуникативные***:* планирование сотрудничества с учителем и сверстниками.  **Регулятивные***:* организация своей учебной деятельности |
| **2. Этап мотивации к учебной деятельности учащихся** | | | | |
| Подготовка мышления учащихся и организация осознания ими внутренней потребности к построению нового способа действий. | 1 мин | Мотивирует учащихся к учебной деятельности, организует работу с оценочными листами  - Посмотрите на наш класс. На что он похож? (*на лабораторию*)  - А что делают в научных лабораториях? (*проводят исследования*)  - А кто работает в лаборатории (*ученые*)  Сегодня вы тоже побываете в роли ученых и сделаете свои первые открытия.  Все расселись по местам, никому не тесно,   По секрету скажу вам: "Будет интересно!”  Возьмите, пожалуйста, оценочные листы, подпишите их и в графе «Начало урока» дорисуйте смайлик в соответствии со своим настроением на учение (Приложение 1) | Включаются в учебную деятельность, участвуют в беседе, заполняют оценочные листы | **Познавательные:** умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме.  **Коммуникативные:**умение вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении вопроса. |
| **3. Этап актуализации знаний** | | | | |
| Актуализация опорных знаний и способов действий | 4 мин | Учитель организует проверку знаний, полученных на предыдущих уроках и из личного опыта.  Какие утверждения верны? («+» или «-»)  1.Клетка – основная единица строения живых организмов  2.Оболочка, цитоплазма, ядро – главные части клеток  3. Лупа – самый сильный увеличительный прибор  4. Живые клетки только питаются  5. Клетки одинаковы по форме и размерам  6. Организм человека состоит из клеток  Итак, сегодня мы будем учеными. Перечислите методы исследования, которыми пользуются ученые (*наблюдение, опыт, измерение, описание, сравнение, моделирование*) (Слайд 2)  - А теперь внимание, послушать стихотворение, которое поможет сформулировать тему сегодняшнего урока.  На нашей планете от края до края  Природа повсюду тебя окружает.  Тела ее массу загадок таят  Из атомов разных веществ состоят.  Лед, облака и капли росы –Они состоят из обычной воды  Горы, песок и друзы кристаллов  Они состоят из простых минералов.  Растения тоже загадку хранят  Хотите узнать, из чего состоят?  Их корень и листья, плоды, семена  Раскроют нам тайну состава сполна. /Тумбаева Т.Ю. /  Учитель: Догадались о чём пойдёт речь? ( дети отвечают)  Действительно, в стихотворении говориться о **веществах**, которые входят в состав растений. А какая наука изучает вещества и их превращения? *(химия)* Какие Вы молодцы! Совершенно верно. (Слайд 3)  Все живые организмы состоят из … (*клеток*). Правильно. Какую же тайну нам откроют части растения?  Так какова же тема сегодняшнего урока? (*версии детей*) | Участвуют в беседе по повторению, наблюдают демонстрацию опыта учителем, определяют метод исследования, анализируют результат, делают выводы | **Познавательные:** структурирование собственных знаний.  **Коммуникативные:** умение слушать учителя и отвечать на вопросы; умение полно и точно выражать свои мысли;   **Регулятивные:** контроль иоценка процесса и результатов деятельности.  ). |
| **4. Этап целеполагания** | | | | |
| Обеспечение выработки и принятие учащимися целей урока | 3 мин | Вместе с учащимися определяет тему урока, его цель и задачи; акцентирует внимание на значимость темы.  Учитель записывает тему на доске, ребята в тетрадях.  **Тема урока** **«Химический состав клетки»** (Слайд 4 (1))  Все ученые проводят свои исследования в строго определенном порядке. Сначала надо сформулировать цель исследования. Давайте вместе подумаем, что же мы сегодня будем изучать (*версии детей*). Учитель анализирует ответы детей, дополняет, корректирует, проговаривает и записывает на доске  **Цель: изучить химический состав клетки.**(Слайд 4 (2))  Разбиваем цель на отдельные части и формулируем задачи нашего исследования (*версии детей*). Учитель пишет на доске  **Задачи:**  **1. Изучить химический состав клетки**  **2. Выяснить роль веществ в клетке** (Слайд 4 (3)) | Определяют тему и цель урока. Записывают тему урока в рабочую тетрадь по биологии. Выдвигают предположения по поводу изучаемой темы. Отвечают на заданные вопросы. | **Коммуникативные:** умение слушать учителя и отвечать на вопросы; планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;  умение полно и точно выражать свои мысли; отвечать на поставленный вопрос, аргументировать.  **Регулятивные:** целеполагание  **Познавательные:** самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи; установление причинно-следственных связей. |
| **5. Этап выявления места и причины затруднения.** | | | | |
| Фиксация места и причины затруднения | 4 мин | Организует беседу с классом для выявления затруднений в теме и работу с оценочным листом.  *Постановка проблемы «*Как можно узнать, какие вещества входят в состав клетки?» (*выдвижение гипотез*).  - Какие методы мы будем использовать для того, чтобы ответит на эти вопросы? (*ответы детей*). Учитель, корректируя ответы, пишет на доске  **Методы исследования:** **эксперимент, работа с учебником**.(Слайд 4 (4))  - Что мы сегодня будем использовать в качестве объекта исследования? Посмотрите на свои столы, что вы видите? (*клубень картофеля, яблоко, семена подсолнечника и овса*).  - Каким организмам принадлежат эти части? (*растениям*). Правильно! На растениях проще всего ставить небольшие опыты, поэтому мы их и используем чаще других объектов. Записываем  **Объект исследования: органы растения**  **Предмет исследования: химический состав клетки.** (Слайд 4 (5))  **-** Далее ученые проводят опыты, а потом делают выводы.  Внимание смотрим на меня и слушаем. Опыты и эксперименты ученые проводят очень осторожно, чтобы не поранить себя и окружающих, поэтому четко выполняют все, что написано в инструкции. Первый опыт я вам продемонстрирую, а все остальное вы сделаете сами.  Итак, все живые организмы состоят из клеток, а клетки всех организмов имеют одинаковый химический состав. Клетки живых организмов состоят из тех же химических элементов, что входят и в состав объектов неживой природы. – слайд 4(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 4(7)  И в очень малых количествах – остальные элементы.  *Презентация* (электронное приложение) – слайд 4( 8)  **Химические элементы, соединяясь между собой, образуют (вещества)**  - А какие это вещества? На какие группы они делятся?  - Не знаете?  - Почему вы не можете ответить на этот вопрос? (*не хватает знаний*)  Возьмите, пожалуйста, оценочный лист и оцените сейчас ваши знания по теме урока. Насколько хорошо вы можете нам рассказать о химическом составе клетки и роли веществ | Участвуют в беседе, определяют объект и предмет исследования, методы, необходимые для дальнейшей работы, знакомятся с правилами безопасности при проведении опытов, выявляют причины затруднений, работают с оценочными листами | **Регулятивные**: участвовать в коллективном обсуждении проблемы, интересоваться чужим мнением, высказывать свое, определять цели и задачи урока.  **Коммуникативные:** умение слушать учителя и отвечать на вопросы |
| **6. Этап построения плана выхода из затруднения** | | | | |
| Построение плана устранения возникшего затруднения. | 1 мин | Организует беседу для построения плана выхода из затруднения  - Хотите узнать? (*да*).  - Что же нам для этого нужно сделать? (*прочитать параграф, послушать рассказ учителя, провести опыты, посмотреть в Интернете и т.д.*) | Намечают план выхода из затруднения | **Регулятивные**: участвовать в коллективном обсуждении проблемы, интересоваться чужим мнением, высказывать свое, планировать свою деятельность для достижения цели  **Коммуникативные:** умение слушать учителя и отвечать на вопросы  **Познавательные** осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию. |
| **7. Реализация построенного плана** | | | | |
| Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания знаний и способов действий, связей и отношений в объекте изучения. Исследовательским путем доказать наличие в клетках растений воды, минеральных веществ, белков, углеводов и жиров. | 10 мин | Учитель демонстрирует опыт, комментирует его, организует беседу по результатам эксперимента. Организует работу в группах для проведения эксперимента по изучению химическому составу клетки, контроль за качеством выполненных опытов и составлением исследовательских отчетов, заполнением таблицы.  Итак, приступим к получению новых знаний. Смотрим на меня и слушаем внимательно. В сухую пробирку помещаем немного зерен овса и прокаливаем над пламенем горелки. Через некоторое время появляется дым и запах. Это обугливаются и сгорают органические вещества. Потом в пробирке останется только зола – а это уже неорганические вещества – минеральные соли.  - Какой вывод мы делаем из этого опыта? (**Все живые организмы состоят из воды, неорганических и органических веществ**)  - Объясните мне, пожалуйста, почему вещества называются органическими? (*версии детей*). Правильно, они встречаются только в организмах, т.е. в живой природе, а неорганические мы можем увидеть и в живой и в неживой природе. Так к какой группе веществ мы отнесем минеральные соли? (*к неорганическим веществам*).  ***Работа в группах.*** А сейчас вы сами проведете некоторые опыты. Организуется работа в группах по инструктивным карточкам (5 минут). Ребята проводят опыты, оформляют исследовательский отчет, готовят ответы на вопросы, используя учебник. Задания для работы в группах представлены в **Приложении 2**  Далее учащиеся рассказывают о результатах исследования, делают выводы и отвечают на вопросы. Возможна помощь других групп (5 минут)  ***Беседа****.* - Итак, ребята, к какому же выводу мы пришли на основании опытов? Из каких веществ состоит клетка? (органических и неорганических). Приведите примеры этих веществ. Самостоятельно заполните схему. **Приложение 3.**  Далее проверяем заполнение схемы по образцу. (Слайд 5) | Наблюдают демонстрацию опыта учителем, сами проводят опыты, анализируют из результаты, делают выводы. Работают с учебником, заполняют исследовательский отчет, докладывают о результатах эксперимента, составляют схему | **Коммуникативные:**  участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы, аргументировать свою точку зрения:  организовать и осуществить сотрудничество и кооперацию с учителем и сверстниками.  **Познавательные**: научиться воспринимать и анализировать текст. Осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию.  **Предметные** результаты:  формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах; приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов |
| 1 мин | Организует проведение физкультминутки  А у нас физкультминутка,  Наклонились, ну-ка, ну-ка!  Распрямились, потянулись,  А теперь назад прогнулись.  Хоть зарядка коротка,  Отдохнули мы слегка. | Участвуют в физкультминутке. Учащиеся сменили вид деятельности и готовы продолжить работу. |  |
| 5 мин | Организует работу в группах с учебником для определения значения веществ в жизни организма, контроль за качеством выполненных работы с учебником, заполнением таблицы  - Посмотрите на задачи нашего урока. Какую из них мы выполнили? Какая осталась не выполненной? Как мы ее будем выполнять? Какой метод будем использовать? (работу с учебником). Правильно. У вас на столах лежат задания для работы на зеленых листочках. Выполните задание в группе и обсудите его (3 минуты на подготовку) Приложение 4.  Далее по результатам работы в группах вместе заполняем таблицу в тетрадях. (Слайд 6-10)  Значение веществ в жизни организма   |  |  |  | | --- | --- | --- | | № п/п | Вещества | Значение в организме | | 1 | вода |  | | 2 | Минеральные соли |  | | 3 | Белки |  | | 4 | Жиры |  | | 5 | углеводы |  | | Работают в группах с учебником, отвечают на вопросы. Докладывают о результатах работы, заполняют таблицу | **Коммуникативные:**  участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы, аргументировать свою точку зрения:  организовать и осуществить сотрудничество и кооперацию с учителем и сверстниками.  **Познавательные**: научиться воспринимать и анализировать текст. Осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию.заполнять предложенные схемы с опорой на прочитанный текст;  классифицировать методы изучения живой природы.  **Предметные** результаты:  формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах; приобретение опыта использования методов биологической науки |
| **8. Этап первичного закрепления с проговариванием во внешней речи** | | | | |
| Выявление качества и уровня овладения знаниями и способами действий, обеспечение их коррекций. | 4 мин | Организует беседу с учащимися для закрепления нового материала  - Молодцы! Прекрасно поработали.  Итак, исследовательская часть закончена. Что мы обязательно должны сделать в конце работы? (*вывод*). Правильно  - Какой же вывод мы делаем сегодня? Смотрим на задачи, которые ставились в начале работы. (*Версии детей*). Учитель подводит итог, проговаривает вслух и записывает на доске, дети в тетради  **Выводы:**   1. **В клетках содержатся органические вещества (белки, жиры и углеводы) и неорганические (вода и минеральные соли).** 2. **Вещества используются для построения клеток организма и участвуют в процессах жизнедеятельности клетки.** (Слайд 11)   Ребята! Посмотрите, пожалуйста, на презентацию. На ней у нас получилась настоящая исследовательская работа, причем оформленная как у настоящих ученых.  - Какие этапы включает в себя исследование? (*Цель, задачи, методы, сами исследования, выводы*) | Участвуют в беседе. | **Коммуникативные:** умения работать с текстом; ставить и отвечать на вопросы; умение выражать свои мысли, умение планировать учебное сотрудничество. |
| **9. Этап самостоятельной работы с взаимопроверкой по эталону** | | | | |
| Определить уровень усвоения учащимися знаний о химическом составе клетки | 5 мин | Организует самостоятельную работу с взаимопроверкой по эталону  А теперь давайте проверим насколько хорошо вы изучили химический состав клетки. Вставить пропущенные слова. Будьте внимательны.  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 …  ***Приложение 5***.  Далее организуется взаимопроверка по эталону. (Слайд 12) | Выполняют самостоятельную работу с взаимопроверкой по эталону | **Регулятивные:** прогнозирование –предвосхищение результата и уровня усвоения; оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.  **Коммуникативные:** умения работать с текстом; ставить и отвечать на вопросы |
| **10. Домашнее задание** | | | | |
| Обеспечение понимания учащимися содержания и способов выполнения домашнего задания | 3 мин | Задает домашнее задание, комментируя его. (Слайд13)  **Всем:** п. 6 прочитать, ответить устно на вопросы к параграфу  **На выбор**  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.  Проведите исследование и подберите информацию, используя Интернет и дополнительную литературу, о различных группах культурных растений (масличных, зерновых, бобовых) и их значении в жизни человека | Учащиеся записываю задание, прослушивают инструктаж | **Регулятивные**  Волевая саморегуляция.  Оценка своих возможностей, выбор посильного уровня задания. |
| 11. **Этап рефлексии учебной деятельности** | | | | |
| Дать оценку работы учащихся | 3 мин | Подводит итоги работы, организует заполнение оценочного листа.  Благодарит учащихся за работу на уроке.  - Урок наш подходит к концу. В оценочным листе заполняем графу «В конце урока». Рисуем смайлик, подходящий под ваше настроение, и оцениваем свои знания и работу на уроке. Сравниваем результаты.  - Поднимите руку те, у кого оценка стала выше. У кого осталась на том же уровне.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…   - Молодцы! Спасибо большое всем за работу! (Слайд 14) | Учащиеся заполняют и сдают карточки оценочные листы. Сравнивают результаты, участвуют в беседе с учителем. | **Регулятивные:** оценивание собственной деятельности на уроке |

**Используемая литература**

1. Биология. 5 класс. И.Н. Пономарева, ИВ. Николаев, О.А. Корнилова. – М.: Вентана – Граф, 2014. – 128 с.: ил.
2. Биология. 6 класс. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. Методическое пособие для учителя. – Воронеж: ИП Лакоценина Н.А., 2011. – 192с.
3. Биология 5 класс: методическое пособие. Пономарёва И.Н. - М: Вентана - Граф, 2015 – 80 с..
4. Биология 5 класс: рабочая тетрадь. О.А. Корнилова, И.В. Николаев.- М.: Вентана - Граф, 2015 – 80 с.

**Приложения к уроку**

**Приложение 1.**

Оценочный лист

Ученика(цы) 5 класс \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| В начале урока | В конце урока |
| 5- знаю много  4- знаю  3-знаю немного | 5- Подтвердил свои знания, узнал новое - всё понял  4 - Понял не всё, надо доработать  3 -Ничего не понял и не разобрался, надо доработать |

**Приложение 2.**

**Исследовательские задания для работы в группах**

**1 группа.**

**Задание.** На свежий срез клубня картофеля нанесите 2 капли водного раствора йода

Отчет

**Что делали?**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Что наблюдали?**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Какое вещество обнаружили? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**К какой группе веществ он относится?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Вывод**. В состав клетки входит…\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2 группа**

Задание. В стаканчик с мукой добавьте немного воды, хорошо размешайте.

Отчет

**Что делали?**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Что наблюдали?**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Какое вещество обнаружили? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**К какой группе веществ он относится?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Вывод**. В состав клетки входит…\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3 группа**

Возьмите салфетку, между листочками положите несколько семян подсолнечника. Обратной стороной карандаша или ручки раздавите семена.

Отчет

**Что делали?**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Что наблюдали?**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Какое вещество обнаружили? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**К какой группе веществ он относится?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Вывод**. В состав клетки входит…\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4 группа**

Возьмите салфетку, между листочками положите кусочек яблока и слегка нажмите

Отчет

**Что делали?**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Что наблюдали?**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Какое вещество обнаружили? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**К какой группе веществ он относится?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Вывод**. В состав клетки входит…\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**5 группа**

В сухую пробирку поместите немного зерен овса и погрейте над пламенем горелки.

Отчет

**Что делали?**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Что наблюдали?**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Какое вещество обнаружили? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**К какой группе веществ он относится?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Вывод**. В состав клетки входит…\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Приложение 3.**

Вещества клетки

**Приложение 4.**

**Задания для групп для работы с текстом учебника**

**1 группа**

***Задание.*** Прочитайте параграф 6 учебника материал на стр.26-27 и выясните роль воды в жизни клетки.

**2 группа**

***Задание.*** Прочитайте параграф 6 учебника материал на стр.26-27 и выясните роль минеральных веществ в жизни клетки.

**3 группа.**

***Задание.*** Прочитайте параграф 6 учебника материал на стр.26-27 и выясните роль белков в жизни клетки.

**4 группа**

***Задание.*** Прочитайте параграф 6 учебника материал на стр.26-27 и выясните роль жиров в жизни клетки.

**5 группа**

***Задание.*** Прочитайте параграф 6 учебника материал на стр.26-27 и выясните роль углеводов в жизни клетки.

**Приложение 5**.

**Самостоятельная работа**

**Игра «Да – Нетка» (5 мин)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вопрос | Ответ (Да – Нет) |
| 1 | Органические вещества встречаются в неживой природе. |  |
| 2 | Вода перемешивает вещества в клетке. |  |
| 3 | Белки относятся к органическим веществам. |  |
| 4 | С помощью йода можно обнаружить жиры. |  |
| 5 | Минеральные соли относятся к неорганическим веществам |  |

***Эталон проверки***

1 – нет; 2 – да; 3 – да; 4 – нет; 5 – да

***Оценка***

«5» - 5 правильных ответов

«4» - 4 правильных ответа

«3» - 3 правильных ответа

Если ответов меньше, то значит стоит доработать тему дома.