**Технологическая карта урока на тему «Цитология – наука о клетке»**

|  |  |
| --- | --- |
| Учебный предмет | биология |
| Класс | 5 |
| Тип урока | усвоение новых знаний |
| Цели урока | Направлены на достижение следующих результатов  а) предметные:  -понимать особенности строения клеток живых организмов; знать основные органоиды клетки; различать клеточные органоиды и их роль в клетке; уметь приводить примеры клеток живых организмов; развивать умения и навыки работы с натуральными объектами и микропрепаратами  б) *метапредметные*:  – сохранять учебную задачу; работать по предложенному учителем плану; выполнять учебные действия в громкоречевой и умственной форме; осуществлять контроль за выполнением деятельности; совместно с учителем и одноклассниками давать оценку своей деятельности на уроке (***р.***);  – систематизировать материал, уметь делать выводы, мыслить логически, находить выход из проблемной ситуации(***п***.);  – сотрудничать с учителем и сверстниками при решении учебной задачи; уметь полно и точно выражать свои мысли; владеть диалогической формой речи и выступления в форме доклада (***к.***);  в) *личностные*:  - формировать умения использования знаний на практике (приготовление микропрепоратов);  – оценивать свои достижения  **ИКТ:** соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ; осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательной организации. |
| Задачи урока | **Образовательные*:***  -Формирование понятия — строение клетки;  -Изучить роль органоидов клетки,  **Развивающие**  -Развивать общеучебные навыки: умение анализировать; сравнивать; выделять главное, общее, частное; устанавливать причинно-следственные связи;  -Развивать умение самостоятельно добывать знания при работе с наглядным материалом и текстом учебника;  -Прививать навыки самостоятельности в работе, воспитывать аккуратность, дисциплинированность,  -Способствовать рефлексии собственной деятельности  -Формировать практические умения и навыки по приготовлению микропрепарата.  **Воспитательные**  -Воспитывать бережное отношение к растениям. |
| Технологии, методы, приемы | наглядно-иллюстративный, объяснительно-иллюстративный, частично - поисковый, исследовательский метод, работа с источниками; фронтальная работа и работа в паре и группе. |
| Основные понятия, термины | Оболочка, цитоплазма, ядро, пластиды, хлоропласты, вакуоли, микроскоп, цитология |
| Оборудование | Компьютер, доска, таблица: «Строение растительной и животной клетки», рисунки и фо­тографии клеток, луковица лука, набор лабораторного оборудования для выполнения лабораторной работы, микроскопы. Учебник .В.В. Пасечник «Биология. 5 класс», М., «Просвещение»,2023, раздаточный материал (рабочие листы, правила работы в группе). |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** | **УУД** |
| Организационный момент | Здравствуйте ребята! Сегодня на уроке нам потребуется ваша активность и ваши способности. И у нас с вами все получится. Сегодня нам предстоит изучить очень интересную тему из курса биологии. Какую? Вы позже назовете сами. | Приветствуют учителя и друг друга | *Регулятивны*е:  эмоционально настраиваются на урок |
| Целепологания | Для того, чтобы узнать о чём пойдет речь на уроке, я предлагаю выполнить задание.  У вас на столах лежат заготовки, в них даны три слова с пропущенными буквами. Кроме этого даны следующие буквы: е, а, и, о, я, у, ц, к, т, г, л. Нужно вставить в одну сетку гласные, а в другую согласные буквы   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ц |  | т |  | л |  | г |  |  |  | |  | а | у |  |  | а | - | о |  | | | к | л |  | т | к |  |   Верно. Тогда давайте попробуем сформулировать тему сегодняшнего урока из понятий, которые только что назвали: цитология, наука, клетка  Все слова вам известны?  Какова цель нашего урока?  Составим план урока их предложенных вами целей (помогает определиться в цели и задачах урока)  - Изучить строение клетки.  - Выяснить значение органоидов клетки.  - Выполнить лабораторную работу.  - Подвести итог выполненной работы | Выполняют задание, цитология - наука о клетке.  Отвечают на вопрос учителя.  Смотрят в словариках значение слова «цитология».  - формулируют тему урока.  (Цитология – наука о клетке). Записывают в тетради тему урока.  - ставят цели и задачи урока,  - план урока записан на доске | Регулятивные: формулируют учебные задачи вместе с учителем. Коммуникативные: умеют высказывать свое мнение, прислушиваться к мнению других. |
| Актуализации знаний | - Создает ситуацию успеха, задавая вопросы учащимся с целью выявить уже имеющиеся знания по теме.  Давайте посмотрим на тему, которую записали, и разберѐм, что она означает.  Сегодня уже известно в организме около 200 разновидностей клеток, которые дышат, питаются, растут, делятся и умирают. Когда клетка вырастает, она делится на две дочерние, те вновь делятся, образуя новые клетки. Благодаря делению клеток растет и весь организм. Клетки отличаются друг от друга по форме и размерам, внешнему виду и выполняемым функциям.  Есть особые клетки-половые. Женская половая клетка называется яйцеклетка, мужская - сперматозоид. Соединяясь, они дают начало новым организмам. Практически все клетки очень малы, их можно увидеть только под микроскопом. А вот яйцеклетку курицы очень хорошо видно невооруженным глазом. Самая большая яйцеклетка в яйце страуса и вмещает 30 куриных яиц. Хорошо видны яйцеклетки рыб- икринки, которые бывают у разных рыб разных размеров. Все они содержат большой запас питательных веществ, необходимый для развития зародыша.  Откройте учебник на странице 66, внимательно рассмотрите рисунок 51.  **Работа в парах**  У вас на парте лежит лист бумаги. На нем изображена схема «Разнообразие клеток». Заполните пропуски.  https://grizly.club/uploads/posts/2022-12/1670143776_grizly-club-p-shablon-klaster-4.png  Все ли клетки одинаковы по размеру?  Какую форму они имеют?  А одинаковы ли они по строению?  ***Приходим к выводу, что клетки имеют разную форму, размеры.***  Проблемный вопрос: все ли клетки имеют одинаковое строение?  Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cddde> | Работают с текстом учебника  Заполняют кластер. Время Выполнения 2 минуты.  Общее составление кластера у доски.  Отвечают на поставленные вопросы.  Просмотр видеоролика | Познавательные: воспроизводят по памяти ранее полученную информацию. Коммуникативные: учатся критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его. Слушать товарища и обосновывать свое мнение. Выражать свои мысли и идеи. Регулятивные: контролируют учебные действия, замечают допущенные ошибки; осознают правило контроля и успешно используют его в решении учебной задачи |
| Этап открытия новых знаний | Любой организм имеет органы:  Растение- корень, стебель, листья, цветы, плоды.  Животные и человек - различные внутренние органы, которые образуют системы органов.  Клетка тоже имеет свои «органы», которые называются **органоидами.**  Ребята! Изучать клетку вы сегодня будете самостоятельно. Для этого у нас созданы 4 группы. У каждой группы свое название, но его мы узнаем немного позже. Ваша задача – прочитать предложенный текст (**Приложение 1**), найти информацию о вашей части клетки и рассказать о ней всему классу. Кроме этого, у каждой группы на парте лежит название Вашей части клетки и ее модель. В конце выступления вы должны будете прикрепить ее на доску, чтобы узнать, как же выглядит клетка. Во время выступления групп все остальные тоже будут выполнять задание. Вы должны очень внимательно слушать своих одноклассников и заполнять по ходу их выступления табличку (**Приложение 2**) Но она не простая. В ней все перепуталось, а вы должны все вернуть на свои места.  1 балл за правильное заполнение таблицы  Сейчас предлагаю посмотреть таблицу «Строение растительной и животной клетки», рисунки и фо­тографии клеток, которые лежат у вас на парте и ответить на вопрос: «Наличие какого органоида отличает растительную клетку от животной?»  Укажите черты сходства и различия в строении растительных и животных клеток. Заполните таблицу.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Клетка | Сходство | Различие | | Растительная |  |  | | Животная |  |  |   Проверка работа у доски.  1 балл за правильное заполнение таблицы. | Работа в группах.  Подсчет баллов. | Регулятивные: принимают и сохраняют учебные задачи; добывают знания через включения в новые виды деятельности. Познавательные: объясняют значения новых слов, сравнивают и выделяют признаки, работают с учебником, работают с информационными текстами, осуществляют поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебника и дополнительной информации. Коммуникативные: добывают недостающую информацию с помощью учебника и дополнительной литературы. Обсуждают в рабочей группе информацию; слушают товарища и обосновывают свое мнение; выражают свои мысли и идеи. |
| Физкультминутка | Проведем, друзья, сейчас Упражнение для глаз. Вправо, влево посмотрели, Глазки все повеселели. Снизу-вверх и сверху вниз. Ты, хрусталик, не сердись, Посмотри на потолок, Отыщи там уголок. Чтобы мышцы крепче стали, Смотрим мы по диагоналям. Мы не будем циркуль брать, Будем взглядом круг писать. А теперь слова напишем. Чьи же буквы будут выше? «Папа», «мама», «дом», «трава» - За окном у нас видна. За окно ты посмотри. Что ты видишь там вдали? А теперь на кончик носа. Повтори так восемь раз - Лучше будет видеть глаз. Глазки нас благодарят, Поморгать нам всем велят. Плавно глазками моргаем, Потом глазки закрываем. Чтобы больше было силы, К ним ладошки приложили. (Дети закрывают глаза ладонями, держат их так до тех пор, пока не почувствуют глазами тепло от рук.) Раз, два, три, четыре, пять - Можно глазки открывать! | Выполняют упражнение |  |
| Первичное закрепление изученного материала | Сегодня на уроке мы рассмотрим под микроскопом препарат кожицы лука, который мы приготовим сами.  В начале прослушаем ТБ при выполнении лабораторной работы.  Лабораторная работа “Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешуи лука под микроскопом». (**Приложение 3**).  За участие в выполнении лабораторной работы учащиеся ставят себе 1 балл (заслуженность балла обсуждается в группе) | Выполняют лабораторную работу по инструктивной карточке | *Познавательные:*  умение готовить микропрепарат, навыки работы с микроскопом |
| Применение полученных знаний | Работа в группе.  **Игра № 1 «Поле чудес».** Один ответ – один балл (по очереди группы называют буквы, за правильно угаданную букву 1 балл).  Задание:  Раздел биологии, который изучает строение, состав и многообразие клеток (цитология).  По очереди называют буквы, команда получает за правильно угаданную букву 1 балл.  **Игра № 2 Ответы на вопросы телезрителей передачи «В гостях у клетки».**  Вопрос первой группе:  Любая растительная клетка имеет плотную оболочку. Каким же образом вода и растворённые в ней вещества из одной клетки попадают в другую?  Вопрос второй группе:  Плоды томата вначале бывают зелёными, а затем краснеют. С какими изменениями в клетках плодов это связано?  Вопрос третьей группе:  Цитоплазма в клетке находится в движении. Как можно обнаружить движение цитоплазмы, если известно. Что она бесцветна?  Вопрос четвертой группе:  Клубни картофеля, особенно очищенного, при варке становятся рассыпчатыми. С чем это связано?  За правильный ответ 1балл. | Работа в группе.  Подсчитывают баллы | *Познавательные:* выстраивают причинно-следственные связи, выбирают наиболее эффективные способы решения  поставленных задач, делают выводы на основе полученной информации.  *Коммуникативные:* взаимодействие в групповом коллективе, высказывают и отстаивают свою точку зрения.  *Регулятивные:*выполняют задание в соответствии с поставленной целью, по предложенному плану. Анализируют, сравнивают, делают самостоятельно выводы |
| Итог урока | -Ребята, где же мы можем увидеть клетки?  -Какие это могут быть клетки?  По какому признаку можно догадаться, что клетки растений отличаются от клеток животных?  Какими характеристиками обладают все живые клетки?  Давайте вспомним цель урока, достигнута ли она?  Нашли ответ на проблемный вопрос? | Дети закрепляют полученные знания, отвечая на вопросы.  Подводят итоги урока, обсуждают достижение цели. Высказывают своё мнение, слушают одноклассников, отстаивают свою точку зрения | *Познавательные:* общеучебные – умение структурировать знания, умение строить речевое высказывание.  Коммуникативные: формулируют свое мнение. |
| Этап рефлексии | Молодцы, ребята! Вы сегодня очень хорошо поработали. А теперь скажите, что нового узнали на уроке? Что больше всего понравилось на уроке? Возникли ли у вас трудности?  У вас на столах лежат карточки, оцените свою работу и работу группы по предложенному плану   |  |  |  | | --- | --- | --- | | критерии | да | нет | | Работали дружно |  |  | | Выслушивали мнение всех |  |  | | Получили нужную информацию |  |  | | Выступление вашей группы было интересно и понятно остальным учащимся |  |  |    Ответ «да» -1 балл, «нет» - 0 баллов  Заполняют оценочную таблицу. (**Приложение 4**) | * Подводят итоги, отвечают на вопросы; * Анализируют свою работу на уроке, выражают личное отношение к процессу и результатам урока; * Слушают ответы, уточняют, аргументируют свое мнение.   Заполняют таблицу по рефлексии.  Команда подсчитывает баллы.  Выставление оценок в дневник. | Регулятивные: анализируют эмоциональное состояние от деятельности на уроке. |
| Домашнее задание | Изучить параграф в учебнике. Уметь устно отвечать на вопросы параграфа. В рабочей тетради выполнить задания по карточке. (**Приложение 5**).  **Творческое задание**: вылепить из пластилина объемную модель строения клетки  **По выбору учащегося**:   1. Подготовить Сообщение на тему «Использование современных методов изучения клетки» 2. Составить кроссорд «Строение клетки». 3. Выполнить диагностическую работу на платформе РЭШ (логин и пароль взять у учителя). | - Фиксируют домашнее задание в дневник. | Регулятивные: принимают и сохраняют материал на длительный срок. |

**Приложение 1**

**ТЕКСТ ДЛЯ РАБОТЫ**

**И это все о ней….**

Это произошло более 300 лет назад. Английский учёный Роберт Гук под микроскопом увидел маленькие полости, камеры и назвал их клетками.

Мы уже знаем, что все живые организмы состоят из клеток (исключение составляют только вирусы). Суша, почва, вода, воздух заселены многочисленными организмами. Учёные считают, что на Земле обитают более 2 млн. видов живых организмов. Как ни велико многообразие жизни – в основе лежит клетка. Клетки разнообразны по форме, размерам и функциям. Но несмотря на это, в каждой клетке есть то, что объединяет ее с другим. Это ее строение.

Собственно клетка состоит из трех основных частей. У каждой клетки есть оболочка. Она может быть разной у растений и животных, но она обязательно есть. Без нее клетка погибнет, т.к. эта своеобразная защита, как стены дома. Оболочка — таможня клетки. Через нее просто так не пройти. Она зорко следит за тем, чтобы в клетку не проникли ненужные в данный момент вещества; наоборот, вещества, в которых клетка нуждается, могут рассчитывать на ее максимальное содействие. Для этого у нее есть специальные пропускные пункту – поры. Она также осуществляет непосредственное взаимодействие с внешней средой и взаимодействие с соседними клетками (в многоклеточных организмах). А еще она защищает клетку от микробов.

Оболочка окружает гетерогенный материал, называемый цитоплазмой. В ней находится огромное количество частей клетки, которые плавают в ней, как в океане. А она помогает им взаимодействовать друг с другом, перемещая их и различные вещества

В цитоплазму погружено круглое или овальное ядро. О, это самая важная часть клетки. Именно ядро отвечает за все, что в ней происходит. А главное, оно хранит очень важную информацию о будущем клетки и передает ее только определенным структурам.

А еще в клетке есть шарики, заполненные соком. Но не простым, а клеточным. Он может быть кислым и сладким, горьким или соленым. Этих шариков может быть много, если клетка молодая. А может быть всего один или два, если клетка уже состарилась. Именно из него течет сок, когда Вы режете арбуз или чистите картошку. Это вакуоль.

Кроме этого в клетке есть еще много интересного, но это уже совсем другая история. До скорой встречи.

**Приложение 2**

**Таблица для работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Часть клетки** |  | **Значение** |
| Вакуоль |  | А) Защищает клетку, пропускает или не  пропускает вещества в клетку |
| Оболочка |  | Б) Отвечает за все процессы в клетке |
| Ядро |  | В) Связывает внутренние части клетки друг с другом, перемещает вещества по клетке |
| Цитоплазма |  | Г) Хранит жидкие вещества (клеточный сок). Может быть большой или маленькой |

**Приложение 3**

Лабораторная работа № 2

**Тема**: Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).

**Цель:** Научиться готовить микропрепараты; убедиться в клеточном строении растений. Сравнить клетки различных растительных организмов, выявить черты сходства и различия.

**Оборудование:** микроскоп, набор лабораторного оборудования (предметное и покровное стекла, игла, пинцет, пипетка), раствор йода, салфетка, шпатель.

**Объекты:** сочные чешуи лука.

**Ход работы:**

1.Приготовьте микропрепарат кожицы лук.  
2. Подготовьте предметное стекло, тщательно протерев его марлей.  
3. Пипеткой нанесите 1—2 капли воды на предметное стекло.  
4. При помощи пинцета осторожно снимите маленький кусочек прозрачной кожицы с внутренней поверхности чешуи лука. Положите кусочек кожицы в каплю воды и расправьте кончиком препаровальной иглы.  
5. Накройте кожицу покровным стеклом, как показано на рисунке. Фильтровальной бумагой оттяните лишнюю воду.  
6. Рассмотрите приготовленный препарат при малом увеличении. Отметьте, какие части клетки вы видите.  
7. Окрасьте препарат раствором йода. Фильтровальной бумагой с противоположной стороны оттяните лишний раствор.  
8. Рассмотрите окрашенный препарат. Какие изменения произошли?  
9. Рассмотрите препарат при большом увеличении. Найдите на нём тёмную полосу, окружающую клетку, — оболочку; под ней золотистое вещество — цитоплазму (она может занимать всю клетку или находиться около стенок). В цитоплазме хорошо видно ядро. Найдите вакуоль с клеточным соком (она отличается от цитоплазмы по цвету).  
10. Зарисуйте 2—3 клетки кожицы чешуи лука. Обозначьте оболочку, цитоплазму, ядро, вакуоль с клеточным соком.

Сделайте вывод.

**Приложение 4**

**Оцени свою работу на уроке**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Задания** | **Баллы** | **Критерии оценки** |
| **Задание 1 «Модель клетки»** |  | 1 балл - правильно даны ответы |
| 0 баллов - не правильно даны ответы |
| **Задание 2 «Перепутанная таблица»** |  | 1 балл - нет ошибок |
| 0 баллов - допущены ошибки |
| **Задание 3 «Сходство и различие»** |  | 1 балл - нет ошибок |
| 0 баллов - допущены ошибки |
| **Задание 4 «Лабораторная работа»** |  | 1 балл - принимал активное участие в работе |
| 0 баллов - был пассивным, ничего не делал |
| **Задание 5 «Поле чудес»** |  | 1 балл - за правильно угаданную букву (максимально - 9 баллов) |
| **Задание 6 «В гостях у клетки»** |  | 1 балл - правильно даны ответы |
| 0 баллов - не правильно даны ответы |
| **Задание 7 «Рефлексия»** |  | Ответ «да» -1 балл, «нет» - 0 баллов (максимально - 4 балла) |
| **Итого** |  | **Максимальный балл - 16** |
| **Оценка за работу на уроке** |  | 16-13 баллов - оценка 5 |
| 12-9 баллов - оценка 4 |
| 8-5 баллов - оценка 3 |
| Меньше 5 баллов - оценка 2 |

**Приложение 5**

**Задание № 1**. Заполни пропущенное слово

Клетка – основная \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ строения всех живых организмов.

Клеточная мембрана, ядро, цитоплазма \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ части клеток.

Пластиды – есть только у \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ клеток.

Генетический аппарат содержится \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ клетки.

Наружным скелетом клетки является \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, которая так же определяет её форму.

Органоиды клетки и клеточные включения находятся в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ клетки.

Органоиды , содержащие клеточный сок называются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

Все клетки дышат, питаются, растут и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

**Задание № 2.** Выберите три правильных ответа.

Каждая клетка животных и растений имеет три главные части:

1. Ядро
2. Цитоплазму
3. Хлоропласты
4. Наружную мембрану
5. Лизосому
6. Митохондрии

**Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_ .**

Каждая клетка животных и растений:

1. Дышит
2. Питается
3. Имеет хлоропласты
4. Растёт и делится
5. Образует питательные вещества на свету

**Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**