

Проектирование образовательных сред и событий для повышения естественнонаучной грамотности Учебные станции

Новые требования к организации образования ставят перед учителем проблему сочетания двух самостоятельных задач: обеспечить высокое качество образования со стороны усвоения заданного стандартами содержания и способствовать саморазвитию учащегося, становлению его как субъекта деятельности. Ожидают появления уже не только академических результатов: знаний, умений, навыков, но и более сложных образований, имеющих личностную составляющую. В центре внимания теперь находится деятельность самого обучающегося, его развитие в образовательном процессе как субъекта деятельности – на повестке дня деятельностный подход в обучении.

Одной из форм самостоятельной работы обучающихся являются учебные станции (учебные круги и учебные мозаики). Учебные мозаики состоят из станций, которые могут быть пройдены в любом порядке, так как содержат различные аспекты общей темы и составляют при окончании работы всех детей общую картину темы.

Самостоятельная деятельность в такой среде отвечает потребности ребенка в первую очередь в свободе выбора: свободе передвижения, в выборе последовательности прохождения станций (при работе в форме мозаик), в выборе партнеров, во времени проработки темы. Учебные станции могут быть организованы в виде урока или в виде самостоятельной внеурочной работы. Для организации урока в виде учебных кругов предлагается следующий алгоритм: в начале занятия каждая группа находится на подготовленной педагогом учебной станции (за отведенным под станцию учебным столом) определенное количество времени (не более 15 мин) и выполняет предлагаемые задания; после чего группы перемещаются по часовой стрелке таким образом, чтобы за отведенное время урока все учащиеся должны побывать на всех станциях. Такие уроки командной работы готовят учащихся к самостоятельной учебно-познавательной деятельности по выполнению заданий-станций, расположенных в классе (на полках и пр.).

Работа на станциях дает возможность разнообразными заданиями при перемещении с одной рабочей зоны к другой активизировать работу учащихся.

Эффективная обратная связь учитель – ученик. За короткое время, работая с малой группой учащихся, учитель максимально налаживает контакт, при этом учитывается индивидуальная особенность, как самого ученика, так и малой группы.

На станции работы с ЦОР – каждый учащийся получит возможность развивать навыки самостоятельной работы, ответственность за выполнение работы, учиться, что бы научиться. На данной станции можно как познакомиться с новым материалом, так проверить свои знания, возможность потренировать свои навыки. Для организации работы учащихся на данной станции должен быть большой запас различных ресурсов /сервисов/. Обратную связь учащиеся получают от компьютера. Например: посмотрев видео, выполни задания тренажера. Эти электронные ресурсы позволяют не только проверить знания и получить оперативно результат, но и решать задания с элементами PISA. При работе детей с данными ресурсами оттачиваются навыки владения компьютером.

Групповая или проектная станция дает возможность применить свои знания на практике и приобрести навыки, которые потребуются в жизненных ситуациях. Развиваются коммуникативные навыки, умение работать в команде, распределять обязанности.

Переход с одной рабочей зоны к другой позволяет учащимся регулировать и активизировать познавательную деятельность и перестраиваться с одного вида учебной деятельности на другой.

Рекомендуется также иметь на каждой станции учеников-экспертов, ответственных за рациональное использование времени, секретарей - протоколистов, ведущих записи результатов эксперимента, чтобы сделать работу более динамичной. Групповая работа на станциях не превратится в игру, если каждый ученик будет иметь бланк для краткой записи результатов работы на станции, а времени будет предоставлено ровно столько, чтобы исключить возможность простого списывания результатов у более способных детей. Задача «экспертов» - объяснить, а не дать списать (это правило выдерживается за счет престижности данной роли).

Учебные станции являются эффективным средством для становления следующих способностей:

- Планирования деятельности (в т.ч. ответственного обращения со временем)
- Практических навыков и техник (т.к. учебные станции чаще всего включают лабораторно-практические методы работы с материалом)
- Воспитания терпеливости, самодисциплины
- Навыков командного взаимодействия

Мой опыт применения учебных станций для организации самостоятельной деятельности на уроке показал: такая форма организации повышает познавательную активность учащихся и способствует поддержанию мотивации учения еще в течение нескольких недель. Это происходит за счет передачи самоуправления учебной деятельностью на уроке самим школьникам: на каждой станции дети решают познавательную задачу сообща, однако каждый несет ответственность за выбор того или иного предложенного в процессе обсуждения решения. Более компетентные в теме занятия учащиеся становятся экспертами, оценивая предложенные решения с точки зрения их соответствия данным учебника, энциклопедии и пр.

Принципы деления обучающихся на группы

1. Деление по уровню успеваемости и мотивации к учению. Самые активные и хорошо успевающие в учёбе ученики объединяются в одну группу или группы, пассивные, с низкой мотивацией обучающиеся — в другую группу или группы. слабоуспевающие ученики освоятся в новой для них образовательной среде.

2. Группы смешанного состава. После того, как слабоуспевающие ученики с низкой мотивацией адаптируются к частой смене видов деятельности, быстрому переключению внимания, достаточно высокому темпу работы и насыщенному содержанию урока, учеников можно объединять в смешанные группы. Состав меняется в зависимости от задач, которые учитель ставит перед учениками на конкретном уроке.

3. Деление по уровню подготовки к уроку. Если некоторые ученики систематически пропускают уроки, бывают невнимательны на уроках, не выполняют домашнее задание или выполняют его не очень хорошо, то самостоятельная работа онлайн над некоторыми заданиями может быть им не под силу. Им потребуется больше времени для его выполнения или, возможно, они не справятся с ним совсем. Поэтому детям с низким уровнем подготовки к уроку полезнее будет повторить и закрепить то, что они недоучили, чем применять на практике обрывочные знания. Бессмысленно объединять их в группу с более ответственными детьми, которые пойдут далеко вперёд в освоении новых способов решения учебных задач.

Чтобы определить уровень подготовки детей к уроку, можно провести небольшой опрос в начале или накануне урока, предложив детям выполнить тест Google-формы. Учитель сразу видит результаты работы каждого ученика и общую картину по классу. Это позволяет сэкономить время на уроке и разделить учеников на группы уже перед уроком.

6 класс. Биология. Конспект образовательного события.

Тема: «Клеточное строение организма».

Цель: Сформировать знания о клеточном строении организма.

Планируемые результаты

Предметные:

Сформировать знания о строении животной клетки, структуре и функциях частей и органоидов клетки (ядро, цитоплазма, клеточная и ядерная мембраны, ЭПС, комплекс Гольджи, митохондрии, лизосомы, хромосомы, ДНК);

Сформировать представление о том, что клетка – главный структурный и функциональный элемент организма;

Метапредметные:

Совершенствование умений работы с различными источниками информации;

Умение регулировать время при выполнении заданий;

Развивать умение аргументировать высказываемую точку зрения;

Формировать умение вести диалог, находить и выделять главное, правильно, четко и грамотно отвечать на поставленные вопросы.

Личностные:

Формировать культуру общения, коммуникативные качества;

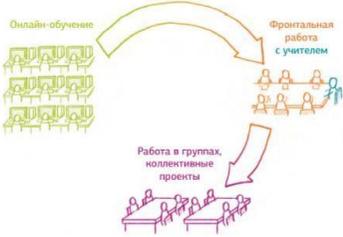
Формировать бережное отношение к природе.

Оцениваемые компетенции, умения:

1. Применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления.
2. Распознавать и формулировать цель данного исследования.
3. Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы

Зоны/ этап урока	1 станция Зона работы с учителем	2 станция Зона самостоятельной работы с цифровыми и образовательными ресурсами	3 станция Зона групповой работы
Начало урока	Группа № 3	Группа № 1	Группа № 2
Середина урока	Группа № 2	Группа № 3	Группа № 1
Конец урока	Группа № 1	Группа № 2	Группа № 3

Этап	Деятельность обучающихся	Функция педагога	Цель работы станций
Организационный момент	Выработка на личностно-значимом уровне внутренней готовности выполнения нормативных требований учебной деятельности	Эмоциональный настрой учащихся на работу.	
Этап актуализация знаний учащихся	Разгадывают ребусы по основным понятиям урока	Раздает ребусы	
Изучение нового материала.	<p>Распределяются по группам.</p> <p>Работают с текстом. Выполняют задания карточках. Беседуют с учителем</p>	<p>Организует работу по станциям. Проводит инструкцию.</p> <p>1. Станция «Работа с учителем»</p>	<p>Получение индивидуальной обратной связи от учителя. Это очень важный момент: чем больше времени учитель уделяет каждому ученику, ориентируясь на его особенности, тем точнее будет его оценка — что у ученика получается хорошо, а над чем ещё стоит поработать. В таком формате есть возможность предлагать детям индивидуальные задания на отработку именно того, что не получается на данный момент. Это помогает повысить мотивацию и успеваемость.</p> <p>Такая форма работы хорошо подходит для активизации знаний учащихся, для изучения нового материала и его первичного закрепления.</p>

	<p>Метод проверки и оценки знаний, программированный контроль. Индивидуальная работа на ПК. Данный вид работы позволяет учащимся работать в индивидуальном темпе</p>	<p>2. Станция «Работа с ЦОР»</p> 	<p>Создать условия для развития навыков самостоятельной работы, личной ответственности, самоорганизации. Дети должны научиться учиться самостоятельно. На этой станции они могут как знакомиться с новым материалом, так и повторить и закрепить уже изученный или проверить свои знания на онлайн-платформе — например, в Якласс, Учи.ру, ЛЕСТА, Яндекс Учебнике и др.</p>
	<p>Метод стимулирования интереса к учению. Учащиеся выполняют групповую работу</p>	<p>3. Станция «Работа в группах»</p> 	<p>На этой станции дети работают над созданием совместного проекта. Способ организации групповой работы зависит от задач урока. В зависимости от размера группы и выбранного задания по необходимости можно внутри них создать подгруппы по два–четыре человека, каждая из которых может работать над одной из его частей.</p>
<p>Включение нового знания в систему знаний (закрепление)</p>	<p>Выполняют итоговую работу</p>	<p>Проводит работу на закрепление</p>	<p>В конце урока все части соединяются в единое целое, и продукт обсуждается всеми участниками.</p>
<p>Рефлексия</p>	<p>Делают выводы, оценивают свою работу</p>	<p>Организует рефлексию, организует самооценку результатов учащихся</p>	

1. Станция для работы с учителем. Дети изучают или повторяют учебный материал вместе с учителем.
2. Станция для онлайн-работы. Дети работают самостоятельно в интернете (с ресурсами или заданиями, выбранными учителем) и таким образом изучают или закрепляют учебный материал.
3. Станция групповой работы. Дети применяют свои знания на практике, сотрудничают между собой.

1 станция : Работа с учителем

Задание для группы. Работают с текстом, беседуют с учителем и выполняют задания

Беседа учителя с учащимися группы:

1. Назовите основные части клетки
2. Раскройте роль клеточной мембраны. Каким основным свойством она обладает? Какое это имеет значение?
3. Сравните функции рибосом и митохондрий. В чем заключается противоположность этих функций. Запомните это.
4. Какова роль хромосом в жизни клетки?
5. Каким образом осуществляется взаимосвязь между различными органоидами клетки?
6. Какие органоиды отсутствуют в теле человека?

Задание №1 Кратко раскройте сущность следующих процессов жизнедеятельности клетки.

Обмен веществ – питательные вещества, поступающие в клетку, образуются в сложные и выделяется энергия.

Рост – увеличение размеров и массы клетки.

Развитие – её возрастные изменения и выполнение всех функций.

Раздражение – процесс воздействия на клетку.

Возбуждение – клетка включается в работу.

Покой – спокойное состояние клетки.

Возбудимость – возбуждённое состояние клетки

Задание №2 Строение цитоплазмы в растительной клетке обуславливает выполнение функций:

- 1) внутренней среды клетки
- 2) осуществления связи между ядром и органоидами
- 3) формирования веретена деления
- 4) осуществления процесса фотосинтеза
- 5) накопления воды и органических соединений
- 6) защиты клетки от внешних воздействий

Текст: Растительная клетка и ее строение

Клетка — структурная единица живого организма. Как функциональная единица она обладает всеми свойствами живого: дышит, питается, ей свойствен обмен веществ,

выделение, раздражимость, деление и самовоспроизведение себе подобных. Типичная **растительная клетка** содержит хлоропласты и вакуоли; окружена целлюлозной клеточной стенкой.

Хлоропласты — двумембранные пластиды зелёного цвета (наличие пигмента хлорофилла). Отвечают за процесс фотосинтеза. Кроме хлоропластов, в растительной клетке имеются жёлто-оранжевые или красные пластиды (хромопласты) и бесцветные пластиды (лейкопласты).

Вакуоль — полость, занимающая 70—90 % общего объёма взрослой клетки, отделённая от цитоплазмы мембраной (тонопластом). Для растительных клеток характерно наличие вакуоли с клеточным соком, в котором растворены соли, сахара, органические кислоты. Вакуоль регулирует **тургор** клетки (внутреннее давление).

Цитоплазма — внутренняя среда клетки, бесцветное вязкое образование, находящееся в постоянном движении. Цитоплазма состоит из воды с растворенными в ней веществами и органоидов.



Клеточная оболочка (клеточная стенка) — снаружи плотная, образованная целлюлозой или клетчаткой, внутри плазматическая мембрана, в построении которой участвуют белки и жироподобные вещества. Её молекулы собраны в пучки микрофибрилл, которые скручены в макро-фибриллы. Прочная клеточная стенка позволяет поддерживать внутреннее давление — **тургор**.

Ядро — носитель признаков и свойств клетки и всего организма. Ядро отделено от цитоплазмы двухслойной мембраной. В ядре находятся хромосомы и ядрышки. Число хромосом для вида постоянно. Ядро содержит наследственный материал — **ДНК** со связанными с ней белками — гистонами (**хроматин**). Ядро заполнено ядерным соком (кариоплазмой). Ядро контролирует жизнедеятельность клетки. Хроматин содержит кодированную информацию для синтеза белка в клетке. Во время деления наследственный материал представлен хромосомами.

Плазматическая мембрана (плазмалемма, клеточная мембрана), окружающая растительную клетку, состоит из двух слоев липидов и встроенных в них молекул белков. Молекулы липидов имеют полярные гидрофильные «головки» и неполярные гидрофобные «хвосты». Такое строение обеспечивает избирательное проникновение веществ в клетку и из нее.

Лизосомы — мембранные тельца, содержащие **ферменты внутриклеточного пищеварения**. Переваривают вещества, избыточные органеллы (аутофагия) или целые клетки (аутолиз).

Митохондрии — энергетические органоиды клеток. Они преобразуют питательные вещества в энергию (АТФ), участвуют в дыхании клетки.

Рибосомы — субмикроскопические немембранные органеллы, необходимые для синтеза белка. Они объединяют аминокислоты в пептидную цепь, образуя новые белковые молекулы.



Тело высшего растения образовано клетками, которые отличаются друг от друга строением и функцией. Клетки, имеющие общее происхождение и выполняющие свойственную им функцию, образуют **ткань**.

Жизнедеятельность клетки

Движение цитоплазмы осуществляется непрерывно и способствует перемещению питательных веществ и воздуха внутри клетки.

Обмен веществ и энергии включает следующие **процессы**:

- поступление веществ в клетку;
- синтез сложных органических соединений из более простых молекул, идущий с затратами энергии (пластический обмен);
- расщепление, сложных органических соединений до более простых молекул, идущее с выделением энергии, используемой для синтеза молекулы АТФ (энергетический обмен);
- выделение вредных продуктов распада из клетки.

Размножение клеток **делением**.

Рост клеток — увеличение клеток до размеров материнской клетки.

Развитие клеток — возрастные изменения структуры и физиологии клетки.

2. Станция самостоятельной работы с ЦОР (РЭШ, ЯКласс)

Задание. Найди на рабочем столе папку «Строение клетки» посмотрите на выбор презентацию или видеофильм «Строение клетки». Пройти по любой ссылке (по выбору), выполнить все задания.

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/7848/start/268452/> строение клетки

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/7845/start/268489/> жизнедеятельность клетки

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/7850/start/268352/> сравнение строения клеток разных организмов

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/bakterii-griby-rasteniya/kletochnoe-stroenie-rastanii-13537/rastitelnaia-kletka-14751>

3. Станция групповой работы.

1. Сделать модель клетки. Модель клетки можно выполнить аналогично, ориентируясь на изображение клетки из учебника.

ОБРАЗЕЦ



2. Составить синквейн по понятию «Клетка»

Синквейн – это пятистрочная строфа.

- 1-я строка – одно ключевое слово, определяющее содержание синквейна;
- 2-я строка – два прилагательных, характеризующих данное понятие;
- 3-я строка – три глагола, обозначающих действие в рамках заданной темы;
- 4-я строка – короткое предложение, раскрывающее суть темы или отношение к ней;
- 5-я строка – синоним ключевого слова (существительное).

4. Итоговая работа

1. В предложенном перечне определите основные части клетки. Аргументируйте свой выбор. Укажите возможные варианты ответов.

- ✓ Цитоплазма
- ✓ Наружная клеточная мембрана(оболочка)
- ✓ Ядро
- ✓ Хлорофилл
- ✓ Рибосомы

- ✓ Хромосома
- ✓ Пищеварительная вакуоль

5. Рефлексия

Оценивание работы на уроке			
<i>Отметь по каждой шкале, то, что относится к тебе</i>			
1. <i>Активность</i>	Активно работал	Иногда отвлекался	Совсем не работал
2. <i>Доступность</i>	Все понял	Не всё понятно	Много не понял
3. <i>Комфортность</i>	Понравился урок	Не всё понравилось	Не понравился урок
4. <i>Оцениваю свою работу</i>	5	4	3

По окончании урока ученики обязательно заполняют лист рефлексии, какие зоны вызвали затруднение, какую роль пассивную или активную проявил учащийся, возможно, это будет активная работа с мешочком вопросов.

Переход с одной рабочей зоны к другой позволяет учащимся регулировать и активизировать познавательную деятельность и перестраиваться с одного вида учебной деятельности на другой.