



Работы победителей республиканского конкурса «Точка роста: ресурсы, эффективность, качество»

Цель конкурса - обновление методов основного и дополнительного образования на основе использования современного оборудования центров «Точка роста».

Задачи:

- интеграция в образовательную деятельность эффективных методов обучения с использованием оборудования центров «Точка роста»;
- стимулирование деятельности центров «Точка роста»;
- создание условий для профессионального роста педагогических работников центров «Точка роста».

Категория участников: педагогические работники

Количество участников: 42

В номинации «Эффективный урок с использованием оборудования центра «Точка роста» заявлено 17 работ.

В номинации «Занятие внеурочной деятельности с использованием оборудования центра «Точка роста» подано 18 работ.

В номинации «Дополнительные общеобразовательные программы центра «Точка роста» – ресурс повышения качества образования» представлено 6 программ.



Номинация «Эффективный урок с использованием оборудования центра «Точка роста»

Автор: Бойкова Мария Ивановна, учитель технологии,

МБОУ «Белоярская СШ»

Технологическая карта урока технология, 7 класс.

Тема урока: Технологии выполнения проектов в программе 3D

Тип урока: урок открытия нового знания.

Время урока: 80 минут (2 урока)

Место проведения: «Точка роста» МБОУ «Белоярская СШ»

Формы обучения: индивидуальная, фронтальная, работа в парах.

Цели урока:

- показать приемы работы в программе 3D-моделирования;
- раскрыть значение 3D-моделирования для человека;
- научиться создавать компьютерные 3D-модели и применять полученные знания в профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения

Предметные

- ознакомить с программным обеспечением для 3D моделирования;
- научить приемам построения 3D моделей с помощью программы Tinkercad;

Метапредметные

Регулятивные УУД:

- развивать умение принимать и сохранять задачу, планируя свои действия в соответствии с ней;
- учить само- и взаимоконтролю, самооценке.

Познавательные УУД:

- формировать умение понимать информацию, представленную в виде текста, таблиц, схем, иллюстраций;
- выделять новые понятия, определять их существенные признаки;
- развивать умение строить речевые высказывания, формулировать выводы.

Коммуникативные УУД:

- способствовать формированию собственного мнения по обсуждаемым вопросам;
- развивать умение работать в паре.



Личностные

- Развивать умение слушать и слышать одноклассника и учителя.
- Закрепить положительную мотивацию к учению посредством организации самостоятельной работы и самооценки деятельности на уроке.

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формируемые УУД
I. Организационный момент Цель: создание условий для возникновения у ученика внутренней потребности включения в учебный процесс	Приветствие учащихся, проверка готовности к уроку, Организация внимания детей. Настрой на работу. <i>Добрый день! Рада всех видеть вас сегодня!</i> <i>Улыбнитесь друг другу и начинаем работать.</i> У вас на столах есть смайлики, выберите тот, который показывает ваше настроение (Приложение 1)	Настраиваются на работу. Показывают смайлики.	Регулятивные УУД: контролируют и оценивают свою готовность к уроку. Познавательные УУД: выделяют необходимую информацию. Коммуникативные УУД: умеют слышать, слушать. Личностные УУД: выражают положительное отношение к процессу познания, проявляют желание узнать новое.
II. Актуализация знаний. Цель: активизировать опорные знания	В раннем детстве вы любили играть в кубики, сначала строили башни, крепости. Потом более серьезные вещи, это стало возможно благодаря конструктору «Лего». То, что вы строили или собирали – похоже на реальные объекты, но в упрощенном виде, т. е. имеют некоторые признаки и свойства настоящих предметов: форму (корабль, самолет), способность ездить (танк, машина). Как называются эти объекты? (модели) В жизни Вы постоянно встречаетесь с моделями. Что мы понимаем под словом модель? Давайте попробуем вместе сформулировать, что такое модель, опираясь на примеры, которые стоят у вас перед глазами. Модель – упрощенное подобие настоящего предмета.	Рассуждают. Отвечают на вопросы.	РУУД: принимают и сохраняют учебную задачу, осуществляют контроль и оценивание своей деятельности, при необходимости корректируют собственную деятельность и деятельность одноклассников. ПУУД: осознанно и произвольно строят речевое высказывание, анализируют и делают обобщения. КУУД: учатся слушать и



	<p>Что такое моделирование? (Один из способов познания мира. От создания натуральных моделей (уменьшенных и или увеличенных копий реальных объектов) до вывода математических формул).</p>		<p>слышать, обосновывать свою точку зрения. ЛУУД: мотивация к учебной деятельности, стремление развивать наблюдательность, логическое мышление.</p>
<p>III. Самоопределение к деятельности Цель: подготовка к восприятию нового материала</p>	<p>Для чего создают модели? (Для получения новых знаний об объекте) Что можно моделировать? (Это совсем не обязательно реальный объект. Это может быть математическая формула, графическое представление и т.п. Однако он вполне может заменить оригинал при его изучении и описании поведения). Как 3D моделирование можно использовать в профессиональной деятельности?</p>	<p>Отвечают на вопросы.</p>	<p>ПУУД: строят осознанное и произвольное речевое высказывание в устной форме о растениях, осуществляют поиск необходимой информации (из рассказа учителя, из собственного жизненного опыта). Коммуникативные: используют речь для регуляции своего действия; принимают другое мнение и позицию; допускают существование различных точек зрения</p>
<p>IV. Определение темы и постановка учебных задач. Цель: развитие познавательной деятельности посредством определения темы урока и предмета изучения.</p>	<p>О чем мы будем говорить сегодня на уроке? Тема закодирована. Расшифровываем при помощи карточки (Приложение 1) 20 6 23 15 16 13 16 4 10 10 3 29 17 16 13 15 6 15 10 33 17 18 16 6 12 20 16 3 3 17 18 16 4 18 1 14 14 6 3D Тема нашего сегодняшнего урока «<i>Технологии выполнения проектов в программе 3D</i>» Итак, сегодня мы узнаем: • основные элементы, инструменты и операции для работы в</p>	<p>Расшифровывают тему урока. Слушают и обсуждают тему урока. Постановка цели и задач.</p>	<p>ПУУД: самостоятельно выделяют и формулируют тему и цели урока РУУД: целеполагание</p>



	<p>средах 3D-моделирования;</p> <ul style="list-style-type: none">• 3D-редактор, назначение, особенности, достоинства и недостатки;• создавать виртуальные 3D-объекты;• эффективно использовать инструменты программы.		
<p>V. Физкультминутка</p>	<p>КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ ГИМНАСТИКИ ДЛЯ ГЛАЗ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Быстро поморгать, закрыть глаза и посидеть спокойно, медленно считая до 5. Повторить 4–5 раз.2. Крепко зажмурить глаза (считать до 3), открыть глаза и посмотреть вдаль (считать до 5). Повторить 4–5 раз.3. Вытянуть правую руку вперед. Следить глазами, не поворачивая головы, за медленными движениями указательного пальца вытянутой руки влево и вправо, вверх и вниз. Повторить 4–5 раз.4. Посмотреть на указательный палец вытянутой руки на счет 1–4, потом перевести взор вдаль на счет 1–6. Повторить 4–5 раз.5. В среднем темпе проделать 3–4 круговых движения глазами в правую сторону, столько же в левую сторону. Расслабив глазные мышцы, посмотреть вдаль на счет 1–6. Повторить 1–2 раза.6. Сидя, руки на пояс. Повернуть голову вправо, посмотреть на локоть правой руки, повернуть голову влево, посмотреть на локоть левой руки, вернуться в и.п. Повторить 4–5 раз.7. Сидя руки вперед, посмотреть на кончики пальцев, поднять руки вверх (вдох), следить глазами за руками, не поднимать головы, руки опустить (выдох). Повторить 5–6 раз.	<p>Выполняют упражнения</p>	<p>РУУД: контролируют свои действия.</p>
<p>VI. Открытие новых знаний. Цель: обеспечить восприятие, осмысление и запоминание детьми изученного.</p>	<p>Компьютерная модель – это компьютерная программа, реализующая представление объекта в форме, отличной от реальной, но имеющей схожее описание и свойства.</p> <p>Компьютерные модели широко применяются в физике, механике, машиностроении, автомобилестроении и т.д.</p> <p>Видов моделирования огромное количество. Это создание математических, графических, имитационных моделей. На сегодняшнем занятии мы остановимся на графическом 3D</p>	<p>Слушают. Делают вывод. Приводят свои примеры.</p>	<p>ПУУД: добывают новые знания, находят ответы на вопросы, используя информацию, жизненный опыт, рассуждают, анализируют, делают вывод.</p> <p>КУУД: оформляют свою мысль в устной форме,</p>



	<p>моделировании объектов.</p> <p>Программ, с помощью которых мы можем моделировать объекты в 3D графике достаточно много, и про многие вы слышали. Это Autodesk 3ds Max, AutoCAD, Компас 3D и другие. Это профессиональные продукты, на изучение которых нам понадобится не одно занятие. Сегодня мы с вами будем использовать простой веб-инструмент для 3D-проектирования и 3D-печати - Tinkercad.</p>		<p>слушают и понимают речь других, определяют основную и второстепенную информацию, выполняя задания, сотрудничать с одноклассниками и учителем, ставить вопросы, высказывать свое мнение</p> <p>РУУД: учатся планировать, прогнозировать, оценивать</p>
<p>VII. Физкультминутка</p> <p>Цель: воспитывать ценностное отношение к своему здоровью, обеспечить активный отдых учащихся, снять утомление.</p>	<p>1. Исходное положение – стоя или сидя, руки на поясе. 1–2. Правую руку вперед, левую вверх. 3–4. Переменить положение рук. Повторить 3–4 раза, затем расслабленно опустить вниз и потрясти кистями, голову наклонить вперед. Темп средний.</p> <p>2. Исходное положение – стоя или сидя, кисти тыльной стороной на поясе. 1–2. Свести локти вперед, голову наклонить вперед. 3–4. Локти отвести назад, прогнуться. Повторить 6–8 раз, затем опустить руки вниз и потрясти расслабленно. Темп медленный.</p> <p>3. Исходное положение – сидя. 1–2. Поднять руки через стороны вверх. 3–4. Сжать кисти рук в кулак. Разжать кисти рук. Повторить 6–8 раз, затем руки расслабленно опустить вниз и потрясти кистями. Темп средний.</p>	<p>Выполняют упражнения</p>	<p>РУУД: контролируют свои действия.</p>
<p>VIII. Продолжение работы по теме урока.</p> <p>Цель: обеспечить восприятие, осмысление, первичное запоминание детьми изученной темы</p>	<p>Работа в Tinkercad:</p> <p>После того, как мы нажали на кнопку «Создать новый проект» (приложение 3), перед вами сразу появится пустая рабочая плоскость, а также панели кнопок и инструментов.</p> <p>- кнопка «My Designs» вызывает диалог управления проектами, а справа от неё показано название проекта. По умолчанию, после создания проекту сразу даётся имя. Причём имя состоит из несуществующих слов, составленных из латинских букв. Давайте вызовем диалог управления проектами, нажав на эту кнопку.</p> <p>В основном процесс создания 3D-моделей в Tinkercad сводится к тому, что вы группируете вместе объёмные тела и</p>	<p>Высказывают свои мысли. Читают вслух. Отвечают на вопросы. Выполняют задание. Выполняют взаимопроверку</p>	<p>ПУУД: добывают новые знания, находят ответы на вопросы, используя информацию, учебник, жизненный опыт, решают проблемы, рассуждают, анализируют, доказывают, делают вывод.</p> <p>КУУД: оформляют свою мысль в устной форме, слушают и понимают речь</p>



	<p>отверстия.</p> <p>На панели справа находятся доступные формы, которые мы можем использовать для создания своей модели.</p> <p>Чтобы положить любой объект на рабочую плоскость, нужно просто перетащить его из панели форм. Сразу после перетаскивания, наша форма становится выделена и для неё откроется панель свойств.</p> <p>Сверху на панели свойств есть замочек, чтобы форму можно было заблокировать от случайного перетаскивания или изменения свойств, лампочка – чтобы скрыть объект, переключатель «Тело - Отверстие» - чтобы превратить тело в отверстие и наоборот.</p> <p>Чтобы поменять размеры формы, схватите маркер мышкой и потащите его. При этом размеры будут меняться с шагом в миллиметр. Этот шаг вы можете изменить или отключить совсем.</p> <p>Задание: Сгруппировать два любых объекта между собой в программе 3D моделирования</p> <p>Оборудование: 1)ноутбуки – 1шт. (операционная система Windows:10 (32-битная, 64-битная); 2)ПО – Tinkercad; 3)мультимедийный проектор.</p>		<p>других, определяют основную и второстепенную информацию, выполняя задания, сотрудничать с одноклассниками и учителем, ставить вопросы, высказывать свое мнение</p> <p>РУУД: учатся планировать, прогнозировать. контролируют свои действия.</p>
<p>IX. Закрепление изученного материала Цель: отработка полученных знаний</p>	<p>- Для закрепления теоретического материала, выполним задание:</p> <p><i>Создание 3D-модели ракеты с помощью online-редактора Tinkercad ко дню космонавтики.</i></p> <p>Оборудование: 1)ноутбуки – 1шт. (операционная система Windows:10 (32-битная, 64-битная); 2)ПО – Tinkercad; 3)3D принтер; 4) мультимедийный проектор.</p>	<p>Выполняют практическую работу в парах. Оценивают свою работу</p>	<p>РУУД: прогнозируют результаты собственной деятельности. ПУУД: строят логическую цепочку рассуждений, доказывают свое мнение. КУУД: учатся планировать, прогнозировать. контролируют свои действия.</p>



<p>Х.Итог урока. Цель: обобщение полученных знаний на уроке</p>	<p>Ребята, оцените свою работу. Каждая группа (пара) представляет свою модель, рассказывает какие объекты, инструменты и функции использовали при ее создании. Лучшие модели отправляются на печать в 3д принтере.</p>	<p>Отвечают на вопросы</p>	<p>РУУД: осознают важность полученных знаний.</p>
<p>XI.Рефлексия учебной деятельности Цель: инициирование рефлексии по поводу психоэмоционального состояния</p>	<p>Оцените свою работу на уроке. Довольны ли вы собою? Хорошо ли вы усвоили материал урока? У вас на столах есть смайлики, выберите тот, который показывает оценку вашей работы (приложение 1).</p>	<p>Определяют полученные знания на уроке</p>	<p>ПУУД: рефлексия способов и условий действий. КУУД: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. РУУД: умение оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки. ЛУУД: самооценка на основе критерия успешности учебной деятельности.</p>
<p>XII.Домашнее задание Цель: обеспечение понимания детьми цели, содержания и способов выполнения домашнего задания</p>	<p>Выполнить эскиз будущей 3D модели (свободная тема). Хочется закончить урок следующими пожеланиями: любите, берегите, изучайте и охраняйте родную природу и любовь эта возвратится к вам. Спасибо за урок! Можете прибраться свое рабочее место.</p>	<p>Записывают домашнее задание</p>	



Каждая буква алфавита соответствует её порядковому номеру

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	



3D design Fabulous Wluff | Tinker x +

https://www.tinkercad.com/things/6lQej63RaiW-fabulous-wluff/edit

TINKERCAD Fabulous Wluff

Import Export Send To

Basic Shapes

Settings

Snap Grid 1.0 mm

14:10
23.03.2023

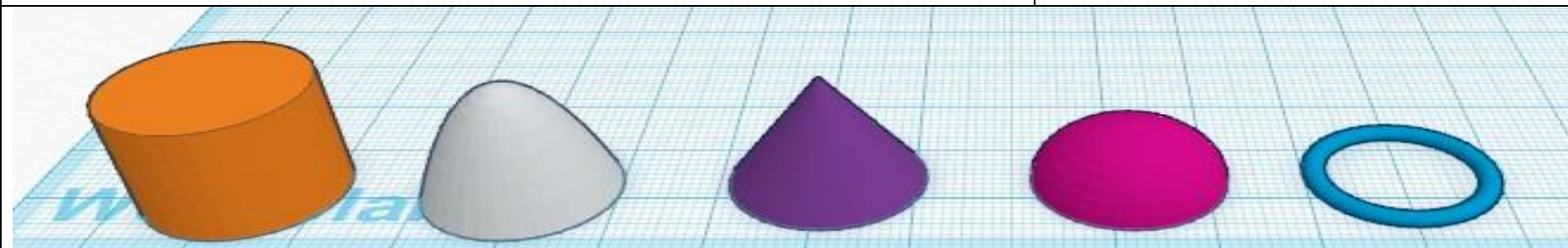
Инструкционная карта
Создание 3D-модели ракеты с помощью online-редактора Tinkercad

Сегодня мы создадим вот такую 3D модель ракеты.

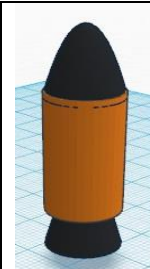


Для создания такой простой ракеты нам понадобится:

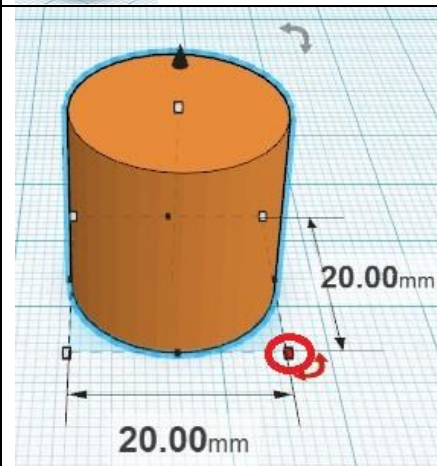
- Четыре цилиндра (Cylinders)
- Пять параболоидов (Paraboloid)
- Четыре конуса (Cone)
- Две полусферы (Half Sphere)
- Тонкий тор (Torus thin)



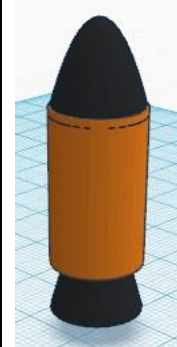
Для начала создадим вот такое сопло.



Для этого берем один цилиндр и делаем его размером 13x13 мм.
Для этого левой кнопкой мыши зажимаем кружочек, указанный на рисунке, и тянем влево, определяя по линейке нужные нам мм.
Чтобы фигура изменялась со всех сторон, после зажатия кружочка, на клавиатуре зажимаем Shift и только после этого двигаемся.
Высота цилиндра 24 мм.
Сверху параболоид размером 13x13 мм и высотой 13 мм.
Снизу конус 13x13 мм, высотой 25 мм. Изменяем размеры фигуры так же, как и у цилиндра.



Выбираем у фигур любой понравившийся цвет. После того, как вы добились такой конструкции, выделяем все фигуры и объединяем.

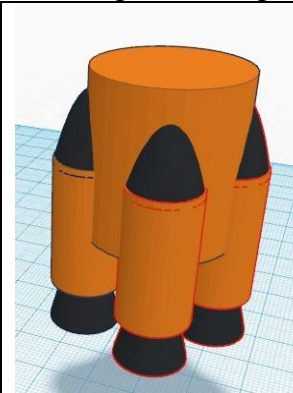


Возьмем один цилиндр 27x27 мм и высотой 28 мм. Вокруг него поставим сделанное ранее сопло, предварительно размножив его на 4 штуки, чтобы получилось, как на изображении.



Для увеличения количества сопел выделяем сделанное нами сопло, нажимая левой кнопкой мыши, и удерживая ее, делаем прямоугольничек вокруг фигуры, отпускаем и видим, что все фигуры у сопел выделены. затем на клавиатуре нажимаем Ctrl+C(копируем) и следом Ctrl+V (вставляем), Ctrl+V нажимаем три раза, чтобы получилось три новых фигуры.

После увеличения количества сопел, мы их перетаскиваем к подготовленному ранее цилиндру и ставим их вокруг цилиндра, равномерно распределяя. Вот так должно получиться.



Затем берем полуферу размером 27х27 мм. Ставим ее сверху цилиндра. Выделяем все фигуры зажатием левой кнопки мыши и объединяем их.



Переходим к верхней части ракеты.
Берем цилиндр размером 20х20 мм, высотой 43 мм. Совмещаем его с низом ракеты (рис1.)
Изменим цвет цилиндра на черный.
Сфера размером 13х13 мм вставляется в верхнюю часть цилиндра, чтобы получилось окошечко (рис 2.)

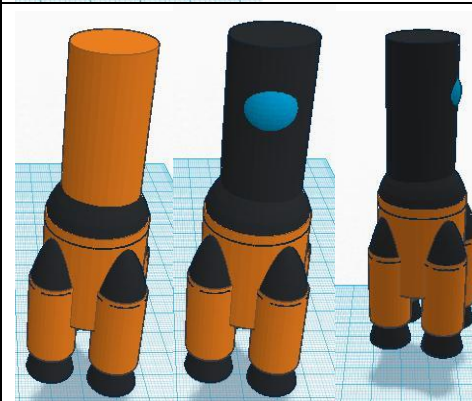
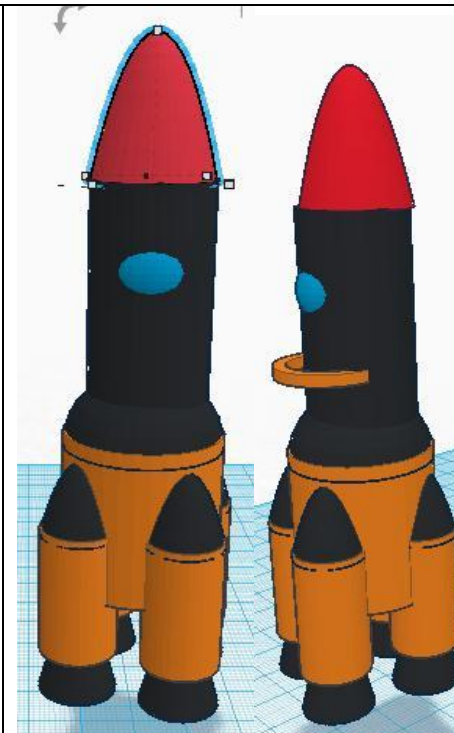


Рис1

Рис2

Следующим шагом будет носик ракеты.
Он сделан из параболоида размером 20х20 мм и высотой 24 мм.
Ставим его как на рисунке.
После этого выделяем всю нашу ракету и объединяем (группируем)





**Автор: Лейман Кристина Александровна, учитель технологии
МБОУ «Таштыпская общеобразовательная средняя школа №2»**

Конспект урока по технологии с внедрением «Точка роста», 6 класс

Раздел: Знакомство с VR-технологиями

Тема: «Виртуальная и дополненная реальность»

Цель урока: создать условия для формирования знания о технологии дополненной реальности и виртуальной реальности, показать возможность использования AR и VR-технологий в современном мире.

Задачи урока:

Образовательные: сформировать представление о виртуальной и дополненной реальности, базовых понятиях, актуальности и перспективах данных технологий.

Развивающие: создать условия для развития пространственного воображения учащихся, коммуникативных возможностей у учащихся, умения правильного общения в обществе.

Воспитательные: воспитывать аккуратность, самостоятельность, умение работать в команде, информационную и коммуникационную культуры.

Актуальность: Развитие интерактивных цифровых технологий существенно меняет список востребованных сегодня компетенций и навыков, создавая новые профессии – профессии будущего. В итоге растет спрос на работников, обладающих максимальной гибкостью мышления и высокой креативностью, большим творческим потенциалом, готовых как к самостоятельным действиям, так и к командной работе. Одной из таких компетенций является умение работать с технологиями виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности. В одном из недавних видео «Шоу профессий», было сказано, что через несколько лет навык работы с AR и VR станет таким же востребованным, как навык письма и чтения.

Планируемые результаты:

Предметные:

- учащийся научится: приводить примеры AR, VR-технологий;
- учащийся получит возможность научиться: возможности современной технологии дополненной и виртуальной реальности; приводить примеры в каких сферах возможно применения AR и VR-технологий.

Метапредметные:

- 1) Регулятивные: ставить учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; сравнивать полученные результаты с ожидаемыми.
- 2) Познавательные: умение подробно пересказывать прослушанное; определять тему, цель.
- 3) Коммуникативные: кратко формулировать мысли в письменной и устной форме, развитие навыков сотрудничества, толерантного отношения к чужому мнению, освоение основных социальных ролей и правил;



Умение участвовать в диалоге на уроке;
Умение слушать и понимать речь других.

Личностные: формирование эмоционально-ценностного отношения к изучаемой теме, осознание практической и личностной значимости изучаемого материала.

Основные понятия и термины: виртуальная реальность, дополненная реальность

Межпредметные связи: история, технология, информатика

Необходимые средства ИКТ:

- Интерактивная доска, смартфон с установленной программой QuiverVision (из расчета –1 и более смартфонов на каждой парте);
- ПК и очки виртуальной реальности.

Ход урока

Этап	Действия учителя	Действия учащихся
1. Организационный момент.	Приветствие учащихся, создание позитивного учебного настроения.	Приветствие учителя.
2. Вводная часть	Ребята, я предлагаю посмотреть видеоролик (0, 43) Виртуальная и дополненная реальность - YouTube - О чем рассказывалось в видеоролике? - Как вы думаете, как звучит тема нашего занятия? - Все верно. Тема нашего урока « Виртуальная и дополненная реальность ». (Слайд 2)	Ответы учащихся (о виртуальной реальности и дополнительной) (виртуальная и дополнительная реальность) Записывают тему в тетрадь
3. Изучение нового материала.	<i>Рассказ учителя о дополненной и виртуальной реальности с помощью презентации.</i> Технологии виртуальной и дополненной реальности сегодня достаточно плотно вошли в нашу жизнь. А появились они достаточно давно – в 19 веке. Первые изобретения – громоздкие машины, размером с комнату, сегодня заменили компактные и удобные шлемы и очки. (Слайд 3) При изобретении данных технологий создатели преследовали в первую очередь практические цели – помощь человеку, а не игровую деятельность. Самые распространенные на сегодня устройства, с которыми можно взаимодействовать с технологиями дополненной и виртуальной реальности – смартфоны. Смартфон есть практически у каждого из вас. Итак, подробно	1.Внимательно слушают, комментируют и корректируют ответы. 2.Высказывают свои предположения. 3. Записывают определение. 4.Приводят примеры.

на определениях разберем, что такое AR и VR и запишем в тетрадь.

(Слайд 4) **AR (Augmented reality)** – это технология добавления, внедрения в реальную жизнь, в трехмерное поле восприятия человека виртуальной информации, которая воспринимается как элементы реальной жизни. Реальность может быть как дополнена, так и замаскирована. Все изображения трехмерны, пользователь может активно влиять на процесс в режиме реального времени. Для данной технологии используются смартфоны, специальные очки или шлемы. Например, с помощью AR возможно увидеть диких животных в своей комнате, просто наведя смартфон.

(Слайд 5) **VR (Virtual reality)** – это генерируемая с помощью компьютера трехмерная среда, с которой пользователь может взаимодействовать, полностью или частично в неё погружаясь. Для погружения в VR пользователь надевает шлем или очки, наушники и полностью погружается в новый мир, смоделированный разработчиками – возможно, это будет другая планета, город или игра. Пользователь в этой среде может перемещаться, а также взаимодействовать с другими виртуальными объектами при помощи специальных перчаток или контроллеров.

Самое популярное оборудование для погружения в виртуальную реальность – шлемы и очки. Метод работы такой: на расположенный перед глазами дисплей выводится видео в формате 3D. Прикрепленные к корпусу гироскоп и акселерометр отслеживают повороты головы и передают данные в вычислительную систему, которая изменяет картинку на дисплее в зависимости от показаний датчиков. В итоге, пользователь имеет возможность «оглядеться» внутри виртуальной реальности и чувствовать себя в ней, как в настоящем мире. Для того, чтобы изображение имело высокую четкость и всегда попадало в фокус, используются специальные пластиковые линзы.



4. Физкультминутка.	Быстро встали, улыбнулись, Выше-выше подтянулись. Ну-ка плечи распрямите, Поднимите, опустите. Вправо, влево повернитесь, Рук коленями коснитесь. Сели, встали, сели, встали, И на месте побежали. Учится с тобою молодёжь Развивать и волю, и смекалку.	Выполняют зарядку
5. Закрепление пройденного материала.	<p><i>Учитель организует работу в парах и рассказывает условие работы с технологической картой.</i></p> <p>Можно сделать вывод, что дополненная реальность и виртуальная реальность — это противоположное отображение одного в другом с тем, что каждая из технологий стремится предоставить пользователю. Виртуальная реальность предлагает цифровое воспроизведение реальной обстановки жизни, в то время как дополненная реальность обеспечивает виртуальные элементы в виде наложения слоев на реальный мир.</p> <p>Несмотря на отличия в AR и VR используются одинаковые технологии. Обе технологии вносят разнообразие в жизнь человека и помогают в обучении.</p> <p>А сейчас мы погрузимся с вами в дополненную реальность, и предлагаю поработать в парах. (Слайд 6)</p> <p>У вас на столах лежат раскраски и технологическая карта работы, перед уроком мы с вами скачали приложение QuiverVision, сейчас вы узнаете для чего это приложение, выполнив данное задание. (Приложение 1)</p> <p>Молодцы! У всех картинки дополненной реальности ожили и повеселили. (Просмотр видео готовых работ дополненной реальности, приложение видео 2)</p> <p>Теперь давайте по очереди желающие наденут очки виртуальной реальности, и посмотрим один из вариантов использования очков виртуальной реальности для обучения. Сейчас один человек берет очки, а все остальные на экран.</p>	



	<p><i>(учитель демонстрирует варианты использования VR очков)</i></p> <p>Ребята, как думаете, для чего нужны шлемы виртуальной реальности?</p> <p>Безусловно, основная масса покупателей таких устройств, это молодые люди, которые хотят поиграть в виртуальные игры. Очки способны перенести игрока прямо в центр событий и дать прочувствовать всю гамму ощущений от развивающегося сюжета. Обе технологии способны разнообразить досуг пользователей, делая его ярче и веселее. Еще совсем недавно эти технологии казались вымышленным плодом научной фантастики. Но сейчас новые искусственные миры оживают и раскрываются перед пользователями, которые могут их контролировать.</p> <p>Как вы думаете где еще мы можем применить дополненную и виртуальную реальности?</p> <p>(Выслушав ответы учащихся, приводится пример применения AR и VR)</p> <p>Учитывая, как работают VR очки, не сложно догадаться, что да, правильно вы подметили, что их можно использовать для просмотра видео фильмов. Можно просматривать, как стандартные 3d фильмы, так и специальные фильмы, предназначенные для таких устройств.</p> <p>Как вы думаете, в каких сферах могут быть применены очки VR?</p> <p>В основном все очки виртуальной реальности создавались для развлекательных целей, но в перспективе вполне возможно их использование в следующих сферах:</p> <p>Медицина - удаленные операции и теледиагностика. Виртуальная реальность уже использовалась для лечения психических заболеваний, таких как клаустрофобия, боязнь высоты и т. д. (Слайд 7)</p> <p>Образование - любой школьник будет более охотно усваивать информацию на уроке, если ему предложат наглядно посетить исторические памятники или виртуально перенестись в столицы разных стран мира. (Слайд 8)</p> <p>Военное дело - управление беспилотными дронами и прочей техникой. (Слайд 9)</p> <p>Проектирование - сюда можно отнести все, от составления интерьера помещений, до моделирования различных ситуаций и условий в помощь</p>	<p>(выполняют работу, следуя инструкции в технологической карте, показывают результат работ друг другу)</p> <p>Ученики по очереди (желающие) одевают очки виртуальной реальности.</p> <p>Отвечают (предлагают свои варианты ответа):</p>
--	---	--



	<p>силовым структурам или исследователям.</p> <p>В сфере дизайна и архитектуры, технология виртуальной реальности уже активно используется. При помощи нее можно спроектировать и посмотреть строительный объект или разработать дизайн жилого помещения. Данное направление набирает обороты и пользуется спросом. (Слайд 10)</p> <p>Продолжение просмотра Видео 1 (с 0,44с).</p>	<p>Просмотр фильмов В образовании В медицине В военном деле.....</p>
<p>6. Заключительная часть</p>	<p>1. Какие «плюсы» и «минусы» вы могли бы выделить, познакомившись с виртуальной и дополненной реальностью? (Слайд 11) <i>С помощью учителя выделяют минусы и плюсы и сравнивают с презентацией</i></p> <p>К положительным характеристикам можно отнести следующие параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лучше чем реальность • Визуальные эффекты, видимые в визуальной реальности, намного лучше реальности. • Хороший досуг. После тяжелого учебного или рабочего дня можно погрузиться в фантастический мир, не выходя из дома. • Развитие нестандартного мышления. <p>Минусы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нагрузка на нервную систему. • Пользователи зависимы от виртуального мира • Высокая цена устройства. • Занимает большое количество времени. Игры и просмотр фильмов в VR затягивают надолго. <p>2. Какие из технологий используются на фото ? (Фото 1, 2, 3) - Дополненная или виртуальная реальность? (Слайд 12, 13)</p>	<p>Ответы учащихся.</p>
<p>7. Рефлексия</p>	<p>- Учитель организует самооценку учащимися собственной учебной деятельности на уроке, меру своего продвижения к цели. - Организует подводящий диалог. Методика «Незаконченное предложение» (Слайд 14) - Сегодня вы справились все на отлично!</p>	<p>Определяют степень своего продвижения к цели, высказывают оценочные суждения</p>



	<p>Давайте продолжим следующие предложения. Самым интересным на уроке было..... Сегодня на уроке я понял (а)..... Самым сложным для меня сегодня было.....</p>	
8. Домашнее задание	Подготовить сообщение «История VR и AR технологии»	Записывают домашнюю работу в дневник

Приложение 1

Технологическая карта дополненной реальности

Приложение Quiver («квайвэ») позволяет создать раскраски с дополненной 3D – реальностью.

<p>- Раскрасьте раскраски в выбранные цвета</p>	
<p>- Откройте приложение и нажмите кнопку воспроизведения (кнопка с логотипом «бабочки»), чтобы приступить к просмотру.</p>	

<p>- Наведите на раскрашенную картинку камеру гаджета. Убедитесь, что видите весь лист целиком. Появится синий прямоугольник - значит изображение в фокусе. Замерите на несколько секунд, и картинка оживёт!</p>	
<p>- Вы увидите объёмную и живую раскраску в тех цветах, которыми Вы её раскрасили!</p>	
<p>Сайт quivervision.com</p>	

Внимание! - Для просмотра каждой раскраски необходимо загружать дополнительный контент! Приложение само предложит скачать необходимое дополнение для просмотра страницы.

- Приложение Quiver работает только со страницами с сайта QuiverVision.com и не работает ни с какими другими раскрасками. - Большинство страниц на сайте – **бесплатные**, но есть платный контент.



Автор: Коньков Виталий Викторович, учитель технологии МБОУ «Расцветская СОШ»

Технологическая карта урока предметной области «Технология», 5 класс.

Учебник (УМК): Технология. Технический труд: 5кл: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/А.Т. Тищенко, Н.В. Синеца. – М.: Вентана-Граф, 2011.

Тема урока: Урок 3D - моделирования. Создание объёмно-пространственной композиции с применением современного оборудования центра «Точка роста» на уроке технологии.

Тип урока: урок закрепления.

Оборудование: ноутбук, проектор, лист А4, сувенир напечатанный на 3D принтере (фоторамка), термопистолет, магнит.

Проектная задача: для учащихся 5-го класса на уроке «Технология» предоставить новейшие технологии обучения, которые помогут закрепить знания в проектировании и изготовлении изделия.

Цель урока – Приобретение основ проектирования у обучающихся, которые помогут решить творческие и технические задачи на уровне импровизаций.

Характеристика учебных возможностей и предшествующих достижений обучающихся класса:

Предметные УУД:

- умеют проектировать изделие на уроке технологии центра «Точка роста»;

Познавательные УУД:

- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- выбор программ для быстрого проектирования изделия;
- рефлексия способов и условий действия, совместная диагностика и коррекция результатов деятельности;
- определение и формулирование проблемы, самостоятельное решение задач творческого и технического характера.



Личностные УУД:

- личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;
- принятие собственного независимого решения на этапах разработки и создания конструкции изделия;
- формирование своего видения проблем на этапах моделирования изделия.

Регулятивные УУД:

- целеполагание — создание потребностей в решении задач проектирования и создания изделия на основе изученного теоретического материала.
- планирование — определение последовательности прогнозируемых целей и итогов; составление своего собственного плана и последовательности действий;
- контроль действий и результатов с заданным шаблоном с целью обнаружения отклонений от него;
- коррекция — внесение необходимых дополнений в план в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта;

Коммуникативные УУД:

- планирование учебного взаимодействия с учителем и сверстниками – определение целей, задач участников и способов их сотрудничества;
- постановка индикаторов — «направление» ребенка на осознание проблемы, помощь в совместном поиске вариантов ее решения.

Задачи урока как планируемые результаты обучения, планируемый уровень достижения целей:

Вид планируемых учебных действий	Учебные действия	Планируемый уровень достижения результатов обучения
Предметные	Знакомство с программой и оборудованием центра «Точка роста»	Ребенок должен проявить желание сделать самостоятельно что-то новое, проявить себя и свою индивидуальность в проектировании изделия.
Регулятивные	Определение плана для собственной деятельности	Выполнение действий согласно плану проектирования и моделирования изделия с

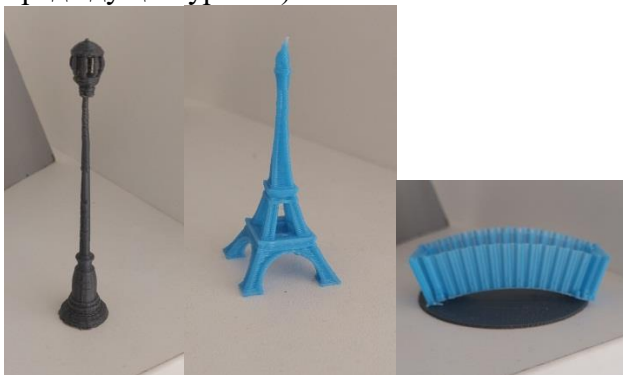


		рекомендациями педагога
Познавательные	Выборка необходимой информации	Совместная деятельность обучающихся на основе полученных знаний
Коммуникативные	Умение вести диалог на уроке с учителем, одноклассниками в группе с целью организации совместной деятельности.	Выполнение действий по алгоритму с правом выбора корректив проектирования изделия
Личностные	Получение собственного опыта при проектировании, моделировании изделия на ноутбуке и создании 3D-модели	Создание и презентация своего собственного изделия с использованием современных ЦОР

Содержание взаимодействия педагога и учащихся

№ п/п	Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формируемые УУД
1.	Организационный этап. Мотивация к учебной деятельности	Организует учащихся на начало урока, фиксирует отсутствующих, проверяет подготовленность учащихся к учебному занятию, организует внимания школьников. Приветствие. -Здравствуйте, ребята! Садитесь, пожалуйста.	Слушают учителя. Приветствуют учителя.	Личностные: самоорганизация. Регулятивные: способность регулировать свои действия, прогнозировать деятельность на уроке
2.	Повторение изученного материала	- Ребята, начнём урок с повторения. - Какие новые направления мы изучили в области технологии? -Да, вы ответили верно, основными направлениями в области технологии, являются: Робоквантум, Аэро квантум, Хайтек, Гео квантум, Программирование, VR\AR квантум .	Отвечают на вопрос учителя. Слушают учителя.	Коммуникативные: - планирование учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками; - формулируют ответы на вопросы, слушают учителя Регулятивные: - Научиться принимать и сохранять учебную задачу.

-Одной из таких технологий является создание фигуры на 3D- принтере. Мы с вами научились создавать такие фигуры (показывает изделия, сделанные на предыдущих уроках).



-Давайте, вспомним принцип работы на 3D - принтере.

Учитель выслушивает учеников, поправляет их, если ученики допустили ошибку в этапах работы с принтером.

- Мы прекрасно знаем, что 3 D - принтер можно применять в таких областях как медицина для создания протезов, органов; в архитектуре для создания моделей города и зданий; для создания карт и прочее.

-Но сегодня мы займемся созданием изделия, которое символизирует начало весны.

-Давайте попробуем отгадать загадку:
Праздник бабушки и мамы,

Слушают учителя.

Ребята рассказывают этапы работы с принтером.

1. В первую очередь, в программе для 3D- моделирования создается цифровая версия будущего объекта.

2. Затем модель обрабатывается специальной программой, после она генерируется и объект отправляется на печать.

Познавательные:

- Умения структурировать знания. Умение осознанно строить речевое высказывание.

Актуализация
знаний



	<p>Определение темы урока</p> <p>Целеполагание</p>	<p>Он весенний, светлый самый И веселый, правда-правда! Это день...</p> <p>-Теперь давайте подумаем, что можно создать на 3D-принтере, чтобы вы могли поздравить своих мам, бабушек или сестёр?</p> <p>-Сегодня мы будем создавать фоторамку «8 Марта».</p> <p>-Ребята, а теперь давайте попробуем сформулировать тему урока, связать при этом создание изделия к 8 Марта и технологию, которую мы уже знаем.</p> <p>-Хорошо, молодцы. И мы сегодня рассмотрим следующую тему: Урок 3D - моделирования. Создание объёмно-пространственной композиции с применением современного оборудования центра «Точка роста» на уроке технологии.</p> <p>- Ребята цель нашего урока: На основе импровизаций закрепить основы проектирования для решения творческих задач.</p>	<p>Учащиеся отгадывают загадку. Ответ: 8 марта.</p> <p>Учащиеся высказывают свои мнения.</p> <p>Определяют для себя цели урока.</p> <p>Слушают учителя.</p>	
3.	Применение знаний и умений в новой ситуации	<p>Ребята давайте выполним эскиз нашей фоторамки. Учащиеся разделены на 3 группы, и каждая группа чертят эскизы по теме урока.</p>	<p>Слушают учителя.</p> <p>Самостоятельная работа в группах. Обсуждают, зарисовывают. Готовые эскизы</p>	<p>Личностные: - осознание своих возможностей- - проявление познавательных интересов</p>

1 задание

1 группа. Ищет изображения в сети интернет, и добавляют свои решения.

2 группа

(Творческая группа).

Учащиеся придумывают свои изображения без использования вспомогательных источников.

3 группа. Делает изображения эскиза при помощи слияния готовых рисунков.

2 задание

При помощи компьютеров в программе Blender производим проектирование 3D модели фото рамки с соблюдением чертежных размеров и масштабов.

Это задание выполняют все группы.

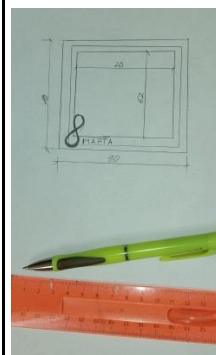
3 задание

Подготовка модели для печати в программе Cura 5.1.

Печать начинает та группа, которая выполнит проектирование первой.

Каждая группа может выбрать свой цвет из предложенных цветов.

показывают учителю.



Слушают учителя, начинают проектировать в 3D редакторе.



Слушают учителя
Учащиеся переводят свои объекты в программу для печати.

- обладают первичными умениями;

- сориентированы на плодотворную работу на уроке, соблюдение правил поведения на уроке.

Регулятивные:

умение регулировать свои возможности, работать в группе.

Коммуникативные:

- умение инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации;

- формулируют ответы на вопросы, слушают учителя

Познавательные:

- извлекают необходимую информацию из раздаточного материала, из прослушанного объяснения учителя;

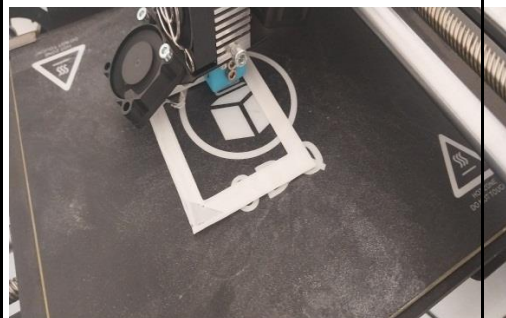
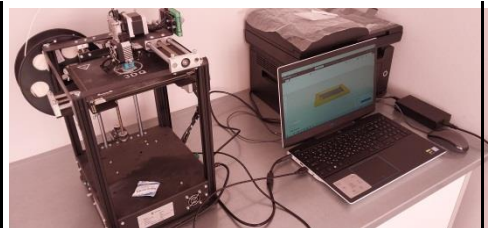
- ориентируются в задании:

осуществляют поиск необходимой информации из разных источников.

4 задание


Для всех групп приклеить магнит к фоторамке при помощи термопистолета, готовое изделие украсить на усмотрение ученика.

- Давайте посмотрим, что у вас получилось.



Слушают учителя.
Самостоятельная работа в группах.



				
4.	<p>Подведение итога</p> <p>Рефлексия</p> <p>Домашнее задание</p>	<p>-Ребята наш урок подходит к концу. Давайте закрепим, что мы сегодня с вами изучили</p> <p>сегодня я узнал (а)... я понял (а), что... было интересно узнать, что... меня удивило... мне захотелось...</p> <p>Вставить фото или тематическую картинку и подарить фоторамку маме, бабушке или сестре.</p>	<p>Слушают учителя, анализируют информацию, отвечают на вопросы</p> <p>Слушают пояснения по домашнему заданию.</p>	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимают и сохраняют учебную задачу - умеют адекватно воспринимать информацию учителя или товарища, содержащую оценочный характер отзыва <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулируют ответы на вопросы, слушают учителя; - излагают своё мнение и аргументируют свою точку зрения. <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - имеют мотивацию к учебной и творческой деятельности. <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдают, рассуждают, анализируют, делают выводы; - ориентируются в задании.



Номинация «Занятие внеурочной деятельности с использованием оборудования центра «Точка роста».

**Авторский коллектив МБОУ «Лицей имени А.Г.Баженова» города Черногорска:
Гельжинис Юлия Александровна - учитель химии
Полозова Светлана Петровна - учитель биологии
Переберина Татьяна Федоровна - учитель географии**

**Разработка занятия курса внеурочной деятельности «Юный исследователь»
«Изучение эффективности процесса фотосинтеза»
с использованием оборудования центра «Точка роста» на базе ОУ.**

Краткая аннотация к занятию: «Изучение эффективности процесса фотосинтеза» - аудиторное занятие, которое создает условия для развития у детей познавательного интереса, развивает навыки исследовательской деятельности и способствует формированию основ научного мировоззрения. В ходе игровой деятельности школьники перевоплощаются в ученых, которые проводят опыты, эксперименты, наблюдения с использованием современного оборудования. В ходе групповой работы они используют цифровые лаборатории по биологии, химии, экологии. Самое главное при проведении такой работы - дать ребёнку самостоятельно сделать открытие. Занятие может быть проведено не только с ребятами одного возраста, но и в разновозрастных группах. Учащихся профильных биолого-химических классов можно привлекать как кураторов лабораторий. В нашем центре «Точка роста» данное занятие было реализовано в рамках сетевого взаимодействия с СОШ №15 г.Черногорска.

Организационная информация	
Авторы	Гельжинис Юлия Александровна - учитель химии Полозова Светлана Петровна - учитель биологии Переберина Татьяна Федоровна - учитель географии
Группа учащихся	15-18 учащихся
Продолжительность мероприятия	45- 60 минут
Методическая информация	
Тема занятия	«Изучение эффективности процесса фотосинтеза» (биология + химия + экология)



Направление курса внеурочной деятельности	Общеинтеллектуальное
Характеристика группы	Группа учащихся в количестве 15-18 человек 7-8 класса из разных классов и возможно разных школ
Тип взаимодействия	Сетевое взаимодействие между школами
Цель	Изучение условий, влияющих на фотосинтез растений, с помощью цифровых лабораторий центра «Точка роста»
Задачи	1. Создать условия для усвоения учащимися знаний о растениях как части живой природы, о процессе фотосинтеза и условиях его протекания. 2. Развивать естественно - научную грамотность школьников; 3. Способствовать развитию у школьников умения осуществлять познавательную, коммуникативную, практико-ориентированную деятельность. 4. Развивать у учащихся навыки исследовательской деятельности.
Форма работы	Групповая
Педагогические технологии	Исследовательская, игровая технологии, коммуникативное обучение, ИКТ
Оборудование и материалы	Ноутбуки (3шт.) с программным обеспечением, цифровые лаборатории по химии, биологии, экологии, инструктивные карточки для работы групп, инструктаж по Технике безопасности

Планируемые результаты

Планируемый результат

Предметные умения	Личностные УУД:
В познавательной сфере: 1. <i>Давать определение</i> изученных понятий: фотосинтез, мезофилл, дыхание растений, рН, влажность, температура. 2. <i>Выявлять</i> Условия, влияющие на процесс фотосинтеза. 3. <i>Называть и приводить</i> примеры сельскохозяйственных растений разных классов. 4. <i>Описывать</i>	1. Формирование ответственного отношения к учению, способности учащихся к саморазвитию, самообучению на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования; 2. Знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни; 3. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение природы; экологического мировоззрения, экологической нравственности, гражданской ответственности и равнодушия к проблемам окружающего мира; 4. Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками педагогами; 5. Развитие творческого мышления учащихся.

Внутреннее строение листа

Обосновывать

значение фотосинтеза для жизни на Земле

5. **Использовать** информацию из учебника, других источников о строении листьев, pH растворов, влажности и температуре

6. **Практическое применение знаний:** изучение внутреннего строения листьев с помощью цифрового микроскопа, pH, влажности и температуры с помощью датчиков цифровых лабораторий

В ценностно-ориентационной сфере: формирование отношения к растениям как основе жизни, экологическое воспитание.

6. Проявление в конкретных ситуациях доброжелательности, доверия и внимательности.

Регулятивные УУД:

1. Удерживать цель деятельности до получения ее результата;
2. Планировать решение учебной задачи;
3. Оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений;
4. Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения;
5. Осуществлять итоговый контроль деятельности («что сделано») и пооперационный контроль («как выполнена каждая операция, входящая в состав учебного действия»);
6. Оценивать результаты деятельности;
7. Анализировать собственную работу;
8. Оценивать уровень владения тем или иным учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»).

Познавательные УУД:

1. Владение составляющими исследовательской и проектной деятельности;
2. Умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы;
3. Умение проводить эксперименты, описывать и анализировать полученные данные, делать выводы из исследования;
4. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

Коммуникативные УУД:

1. Умение организовывать совместную деятельность в рамках учебного сотрудничества, работать индивидуально и в группе;
2. Формирование умений работать с различными источниками информации: печатными изданиями, научно-популярной литературой, справочниками, Internet;
3. Формирование ИКТ-компетенции;
4. Развитие коммуникативных качеств личности школьников, навыков совместной деятельности в коллективе.



Технологическая карта

№	Этапы мероприятия	Формируемые умения (УУД)	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
1	Организационно-мотивационный этап Цель: создать атмосферу дружелюбия и симпатии, выработать чувство команды, повысить интерес к занятию, внимание учащихся.	<i>Предметные:</i> выделять существенные признаки растений. <i>Метапредметные (УУД):</i> <i>Познавательные:</i> развитие логического, творческого мышления, продуктивного воображения. <i>Регулятивные:</i> адекватная оценка возможности самостоятельной деятельности. <i>Коммуникативные:</i> сотрудничество с собеседниками, использование речевых средств общения. <i>Личностные:</i> осознавать потребность и готовность к самообразованию.	Приветствует учащихся. Распределяет учащихся по группам. Актуализирует знания, ставит проблемный вопрос Определение темы в сотрудничестве с учащимися.	Взаимодействуют с учителем и другими учащимися в ходе формирования групп. Отвечают на вопросы, используя имеющиеся знания. Определение темы в сотрудничестве с другими учениками и учителем.
2	Основной этап Формирование ожиданий Цель: создать условия для формирования ценностно-смысловых ориентаций, для развития самосознания и	<i>Предметные:</i> знакомиться с условиями протекания фотосинтеза <i>Метапредметные (УУД):</i> <i>Познавательные:</i> выдвигая цели, делать умозаключения. <i>Регулятивные:</i> контроль за ответами сверстников. <i>Коммуникативные:</i> выработка общего решения, выбор, оказание взаимопомощи,	Ученики заполняют форму – вопросник, состоящую из двух листов бумаги с названием лаборатории в центре и цветных стикеров: зеленые - в форме «шипа» (треугольник) и розовые в форме «лепестка розы». На «лепестках розы» предлагается записать личные мнения об ожиданиях, связанных с мероприятием, а на «шипах»- об	Прогнозирование, рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности. Самостоятельно контролируют собственное время и учатся управлять им, преобразовывать практическую задачу в



	готовности открыто выразить и отстаивать свою позицию.	выражение мнения. <i>Личностные:</i> воспитание культуры поведения.	собственного воспитания	опасениях. Выполненные задания представители команд прикрепляют к доске и обобщают мнение команды об ожиданиях и опасениях.	познавательную. Аргументируют свою точку зрения, распределяют функции в группе.
	Работа над темой Цель: развить умение проводить исследования, участвовать в коллективном обсуждении проблем и принятии решений, отстаивать свою точку зрения, вести диалог, слушать мнение других.	<i>Предметные:</i> объяснять условия, значение и роль фотосинтеза в природе и жизни человека. <i>Метапредметные (УУД):</i> <i>Познавательные:</i> развитие логического, творческого мышления, продуктивного воображения. <i>Регулятивные:</i> формирование проблемы, составление плана работы. <i>Коммуникативные:</i> умение участвовать в коллективном обсуждении проблем. <i>Личностные:</i> формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение природы; экологического мировоззрения	объяснять условия, значение и роль фотосинтеза в природе и жизни человека.	Лаборатории получают инструктивные карточки с заданием. Каждая команда должна выполнить исследование. Командам необходимо провести презентацию полученных в ходе эксперимента результатов Учитель организует исследовательскую работу, организует работу в группах, консультирует работу.	Самостоятельно анализируют и отбирают необходимую информацию. Устанавливают рабочие отношения в группе. Организуют учебное планирование и сотрудничество. Развивают готовность к самостоятельным поступкам.
3	Итоговый этап Рефлексия. Цель: формирование способности к самоорганизации в решении проблемной	<i>Метапредметные (УУД):</i> <i>Познавательные:</i> Умение видеть проблему, ставить вопросы <i>Регулятивные:</i> оценивание объективных трудностей в задании. <i>Коммуникативные:</i> 4. Развитие		Организует рефлексию по методикам «Продолжи фразу» и «Лестница успеха».	Учащиеся делятся своим опытом: Продолжают фразы, определяют свое положение на «Лестнице успеха». Адекватно, осознано и произвольно строят речевое высказывание.



ситуации, умения соотносить результат с поставленной целью в собственной деятельности. коммуникативных качеств личности школьников, навыков совместной деятельности в коллективе.
Личностные: уважительное отношение к иному мнению.

Подведение итогов.
Цель: создать условия для развития самосознания, самоуважения и взаимоуважения, готовности учащихся к саморазвитию

Предметные: приводить примеры факторов, влияющих на фотосинтез
Метапредметные (УУД):
Познавательные: рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.
Коммуникативные: осуществлять коллективную деятельность
Регулятивные: анализировать результаты работы.
Личностные: формирование экологического мировоззрения

Организует обсуждение результатов работы во время подведения итогов. Благодарит всех за участие в работе лабораторий.

Анализируют, фиксируют результаты.

Сознательно ориентируются на позиции других людей. Умеют участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрируются в группы сверстников и строят продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

План – конспект занятия

Организационно-мотивационный этап

Учитель химии: Добрый день уважаемые ребята. Сегодня у нас в гостях учащиеся школы №15. Давайте улыбнемся друг другу. Если день начинается с улыбки, то можно надеяться, что он пройдет удачно. И это несмотря на то, что за окном холодно и неуютно. Очень скоро наступит весна, лето, и мы будем наслаждаться ароматными овощами и фруктами.



Учитель биологии: В Хакасии в условиях сильных морозов и продолжительности зимы в течение долгих месяцев, в теплицах выращивают огурцы и помидоры. Кругом снег, а в теплицах зреют плоды. Каким образом создаются, необходимы условия для выращивания овощей?

К нам обратилась ученица с вопросом, который передала её мама. Дело в том, что Наталья Андреевна выращивает собственную рассаду у себя в квартире, но в последнее время качество растений снизилось. Почему рассада вытягивается, становится бледной, тогда как хозяйка ее обильно поливает и держит в теплом месте? (проблемный вопрос, развитие естественнонаучной грамотности).

К.А. Тимирязев писал: «В сущности, что бы ни производил сельский хозяин, - он прежде всего производит хлорофилл и уже посредством хлорофилла получает зерно, волокно, древесину и т.д.». Какие агротехнические приемы способствуют накоплению хлорофилла и усилению процессов фотосинтеза в мякоти листа? (внесение в почву органических удобрений, соблюдение правил при посадке растений, хорошая освещенность, соблюдение правил полива растений, определенное содержание углекислого газа в атмосфере и другое)

Совместно формулируется цель занятия «Изучить условия, влияющие на эффективность процесса фотосинтеза».

Учитель химии: Но не только у природы есть свои тайны. Чтобы начать сегодняшнее занятие я предлагаю вам тоже разгадать тайну. Куда мы с вами отправимся сегодня в путешествие? Обратите внимание на рабочие столы. Что вы видите?

Учащиеся: Микроскопы, цифровые лаборатории, ноутбуки.

Учитель химии: Как вы думаете, где мы с вами оказались?

Учащиеся: (высказывают предположения) В лаборатории.

Учитель химии: Сегодня мы приглашаем вас поработать в научных лабораториях. Скажите, что делают в лаборатории?

Учащиеся: Узнают, что – то новое и интересное.

Учитель химии: Действительно, сегодня каждый из вас будет исследователем и сделает для себя открытие.

Основной этап.



Деление на группы происходит до начала занятия. В каждой группе ребята из разных школ.

Группа 1. Лаборатория физиологии и ботаники растений.

Группа 2. Лаборатория химии.

Группа 3. Лаборатория экологии.

Учитель химии: Ребята, сегодня вы исследователи. А какие у вас ожидания от работы в лабораториях? Заполните опросник (обсуждение).

Учитель биологии: Итак, начнем!

Посмотрите, на столах лежит дидактический материал (инструктивные карточки, правила ТБ). Давайте сначала повторим Правила техники безопасности.

В каждой группе необходимо назначить руководителя лаборатории, его заместителя, специалиста по связи с общественностью.

Задание для Лаборатории физиологии и ботаники растений: рассмотреть внутреннее строение листа растения выращиваемого в разных условиях (на свету и в тени), объяснить особенности строения покровной и основной (ассимиляционной) тканей в зависимости от освещенности растения. Для работы использовать световые микроскопы и цифровой микроскоп. Фотографии вывести на экран. (См. Приложение 1).

Задание для лаборатории химии: Выполнить практическую работу «Определение кислотности почвы» и выявить условия, способствующие процессу фотосинтеза. Для работы использовать датчик pH. (См. Приложение 2).

Задание для лаборатории экологии: определить влажность и температуру воздуха у рассады растений в тепличке, в полиэтиленовом пакете, без укрытия. Определить факторы, влияющие на фотосинтез. Для работы использовать датчик температуры и датчик влажности. (См. Приложение 3).

Учащиеся выполняют практические работы, в каждой группе назначен куратор (учитель или старшеклассник). Презентуют результаты исследовательской деятельности, обсуждают, задают вопросы.

Итоговый этап



Учитель химии: Возвращается к цели и задачам, поставленным вначале занятия. Что мы можем посоветовать Наталье Андреевне, которая выращивает рассаду у себя в квартире? Какие же факторы влияют на процесс фотосинтеза?

Рефлексия

Учащиеся: Высказывают свое мнение, ассоциации, мысли «Продолжи фразы»

Сегодня я узнал...

Я понял, что...

Теперь я могу...

Я научился...

У меня получилось...

Я попробую....

Меня удивило...

Мне это пригодится ...

Учащиеся: Приводят в порядок свое рабочее место.

Рефлексия деятельности «Лестница успеха» Учитель биологии:

Наше занятие подошло к концу.

Но двери наших лабораторий всегда для вас открыты!

До новых встреч!





Дидактический материал для Лаборатории физиологии и анатомии растений.

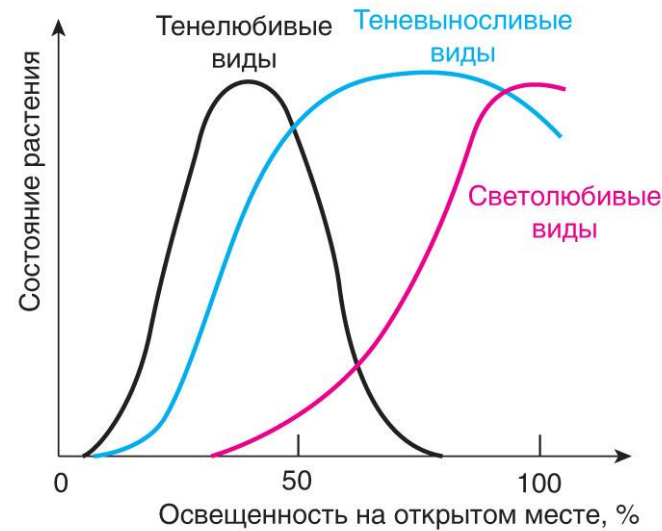
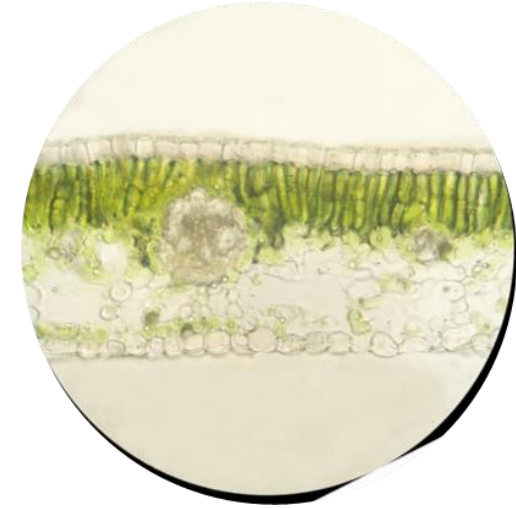
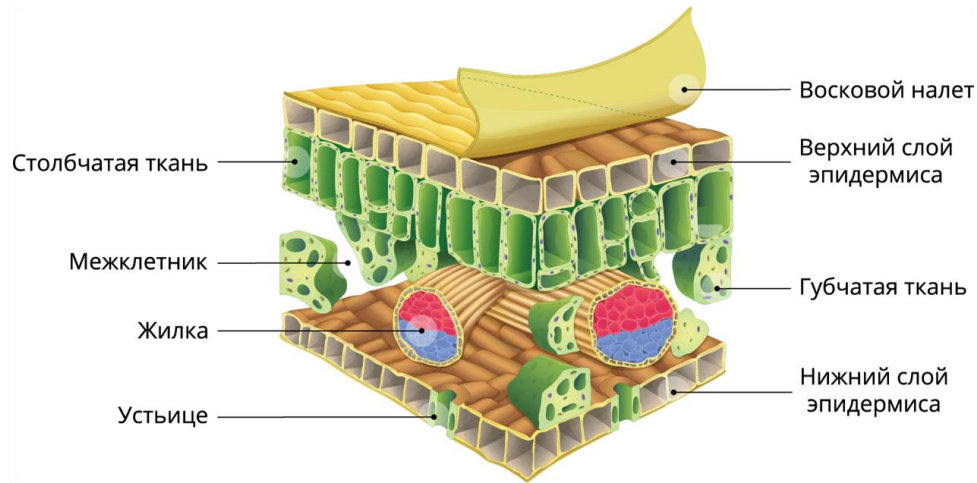
Сциофиты — это растения, которые постоянно обитают в сильно затененных местах (нижние ярусы тропического леса, горные ущелья, таежные ельники, лесостепные дубравы). При освещенности 0,1—0,2 % полного дневного света могут расти только мхи. Плаунам и папоротникам требуется 0,25—0,5 % полного дневного света, а цветковые растения встречаются обычно там, где освещенность в пасмурные дни достигает не менее 0,5—1 %. В северных широколиственных и темнохвойных лесах полог сомкнутого древостоя может пропускать всего 1—2 % полной освещенности. Слабая освещенность здесь сочетается с повышенной влажностью воздуха и повышенным содержанием в нем CO₂, особенно у поверхности почвы. Типичными сциофитами этих лесов являются зеленые мхи, плауны, кислица, недотрога, копытень европейский, майник двулистный. Листья сциофитов темно-зеленые, более крупные и тонкие, чем у гелиофитов. Клетки эпидермиса крупнее, но с более тонкими наружными стенками и тонкой кутикулой, часто содержат хлоропласты. Площадь жилок вдвое меньше, чем у листьев гелиофитов. У многих тенелюбивых растений листовые пластинки располагаются горизонтально почти под прямым углом к источнику света, нередко хорошо выражена листовая мозаика.

Клетки мезофилла крупнее, чем у гелиофитов, хорошо развита губчатая паренхима, содержащая много межклетников. Столбчатая паренхима развита слабо и представлена, как правило, одним слоем клеток или имеет нетипичное строение и состоит не из цилиндрических, а из трапециевидных клеток. Хлоропласты крупные, но число их в клетках невелико. У сциофитов по сравнению с гелиофитами меньше хлорофилла. С меньшей интенсивностью протекают у них транспирация и дыхание. Интенсивность фотосинтеза, быстро достигнув максимума, перестает возрастать при усилении освещенности, а на очень ярком свету может даже понизиться.

Гелиофиты обитают на открытых территориях, поглощают много солнечной энергии. Это растения пустынь, степей, высокогорных лугов, пустырей и обочин дорог (ковыль, мать-и-мачеха, очиток, молочай), сорняки и культурные растения (лебеда, подсолнечник, кукуруза, пшеница). Светолюбивые деревья образуют светлые леса, их кроны не смыкаются (лиственница, сосна, осина, береза).

Гелиофиты часто имеют побеги с укороченными междоузлиями, сильно ветвящиеся, нередко розеточные. Листья гелиофитов обычно мелкие или с рассеченной листовой пластинкой, с толстой наружной стенкой клеток эпидермиса, нередко покрытой восковым налетом или густым опушением. В листовых пластинках большое число устьиц на единицу площади, часто погруженных, имеется густая сеть жилок, хорошо развиты механические ткани. Листья ориентированы вертикально или под большим углом к горизонту, поэтому получают лишь скользкие лучи. У них есть приспособления для поворота листовых пластинок ребром к солнцу в зависимости от высоты его стояния.

Внутреннее строение листа приспособлено к более полному поглощению света и высокой фотосинтетической активности. Мезофилл (мякоть листа) хорошо развит, особенно столбчатая паренхима. Она может быть двухслойной или многослойной (у некоторых саванных растений Западной Африки — до 10 слоев), нередко развита как под верхним, так и нижним эпидермисом. Мелкие хлоропласты в большом числе (до 200 и более) расположены в клетках вдоль продольных стенок.



Световые оптимумы различных экологических групп растений

Лабораторная работа «Внутреннее строение листа растения»

Цель работы: рассмотреть внутреннее строение листа растения выращиваемого в разных условиях (на свету и в тени), объяснить особенности строения покровной и основной (ассимиляционной) тканей в зависимости от освещенности растения.

Оборудование: микроскоп, листья испытуемого растения, предметные и покровные стекла, препаровальный набор, вода, пипетка, фильтровальная бумага, микроскоп из набора оборудования «Точка роста» и видеокамера; «Микротом»

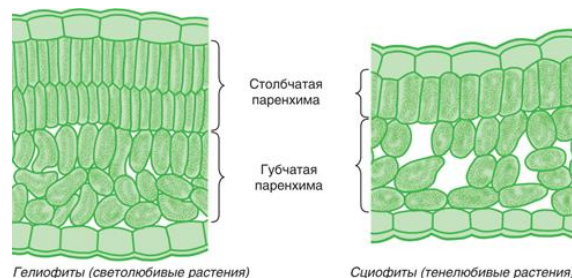
Ход работы:

1. Вырежете кусочки листа с хорошо заметными жилками, сложите их вчетверо и разрежьте лезвием бритвы или «Микротомом». Срезы переносите на предметное стекло в каплю воды и накройте покровным стеклом и рассмотрите под микроскопом при малом увеличении;
2. Рассмотрите микропрепараты поперечного среза листа, найдите клетки верхнего и нижнего эпидермиса и устьица и жилки;
3. Рассмотрите клетки мякоти листа, хлоропласты и межклетники.
4. Найдите различия между клетками различных микропрепаратов. Как расположены хлоропласты под эпидермисом листа, какое их количество;
5. Сравните микропрепарат с рисунком в инструктивной карточке. Зарисуйте поперечный срез мякоти листа, подпишите названия всех его частей.
6. Заполните таблицу и сформулируйте вывод к лабораторной работе.

Таблица: «Клеточное строение листа»

Ткань	Место расположения	Описание особенностей данной ткани	Значение

Вывод:



Внутреннее строение листьев растений разных экологических групп

Правила работы в лаборатории

Бережно относиться к микроскопам и всему оборудованию, которое предоставляется для приготовления микропрепаратов.

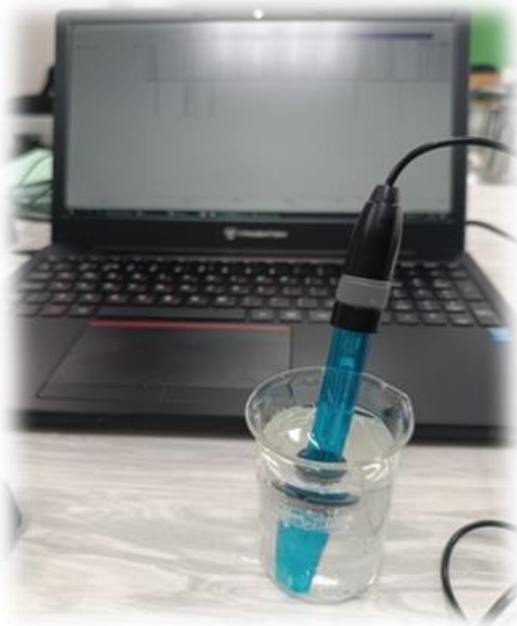
1. Учащиеся должны строго соблюдать правила техники безопасности: осторожно обращаться с колющими (препаровальные иглы) и режущими (бритвенные лезвия и канцелярские ножи, предметные и покровные стекла) предметами.
2. После завершения работы каждый ученик должен привести в порядок свое рабочее место: перевести объективы микроскопа на малое увеличение, вымыть и вытереть стекла после приготовления микропрепаратов, сложить инструменты в пенал.

Приложение 2.

Дидактический материал для Лаборатории химии Методика проведения исследования с помощью цифровой лаборатории

Датчик уровня pH

Датчик помещается в раствор с pH 7 (вода) и калибруется до стандартного значения. Затем он помещается в растворы приготовленные для измерения. Кислотным условиям соответствует значение pH 6, щелочная же среда начинается со значений pH 8. График измерений с датчика выводится в программу. Также результаты можно вывести в excel.



Датчик уровня pH



Рис. 5

Электронный измеритель кислотности, один из самых уязвимых датчиков и требует аккуратного обращения. Обратите внимание на условия хранения прибора между измерениями. Кислотность среды – показатель обратно пропорциональный водородному потенциалу (pH). Датчик измеряет pH в условных единицах, представляющих модуль десятичного логарифма водородного потенциала. Нейтральной среде соответствует концентрация ионов водорода $[H^+] = 10^{-7}$ (pH = 7). Большая концентрация ионов водорода (например, 10^{-6}) соответствует кислотным условиям среды (соответственно, pH = 6), при меньшей концентрации ионов водорода (например, 10^{-8}) наблюдаются щелочные условия среды (соответственно, pH = 8). Стоит помнить о том, что при pH 4 и 5 концентрация ионов водорода различается 10 раз (поскольку шкала pH - логарифмическая).

Тип датчика: Аналоговый

Напряжение питания: 5 В

Диапазон измерения, pH

Нижняя граница диапазона 0

Верхняя граница диапазона 14

Диапазон рабочих температур +10 до +80

Калибровка датчика:

поместите шупл в калибровочный раствор с pH 7.0. Если датчик отдает значение больше или меньше эталонного, т.е. 7.0, откалибруйте его. Для этого в меню датчиков нажмите правой кнопкой мыши на названии датчика. Откроется окно калибровки.

В поле «Поправочное значение» укажите значение, которое в сумме с показателем датчика приведет его к эталонному значению.



Практическая работа
Определение кислотности почвы
Теоретическая часть

Определение кислотности почв относится к числу наиболее распространённых анализов в растениеводстве Существует множество методов анализа кислотности почв Наиболее простейший метод – определение рН солевой вытяжки В качестве солевой вытяжки используют 1М раствор хлорида калия По степени кислотности, определяемой в солевой вытяжке, почвы делятся на разные типы

Тип почвы	Значения рН
Очень сильно кислые	Менее 4
Сильно кислые	4,1—4,5
Средне кислые	4,6—5,0
Слабо кислые	5,1—5,5
Близкие к нейтральным	5,6—6,0
Нейтральные	Более 6

Растения проявляют различную чувствительность к кислой и щелочной среде Депрессия ростовых процессов наблюдается при рН ниже 5 и выше 8 Оптимальное значение рН для выращивания ржи, люпина, картофеля, гречихи – 5,5, а для гороха, кукурузы, пшеницы – 6,0—7,0 Повышенная кислотность или щелочность почвы нарушает физиологическое равновесие в почвенном растворе, ухудшает питание растений Повышение концентрации ионов водорода снижает поступление в растения калия, кальция, магния, фосфора.

Практическая часть

Цель работы: изменение рН почвы

Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик рН

Дополнительное оборудование: мерная колба – 250 мл; цилиндр мерный – 100 мл

Материалы и реактивы: раствор хлорида калия – 1М

Техника безопасности: соблюдать правила работы с электрическими приборами

Инструкция к выполнению:

Образец почвы в воздушно-сухом состоянии измельчают (при необходимости просеивают через сито) Взвешивают пробу почвы массой 30 г и помещают в коническую колбу С помощью мерного цилиндра отмеряют 75 мл 1М раствора хлорида калия и приливают в



колбу Почву с раствором перемешивают в течение 1 минуты В полученную суспензию опускают датчик рН и через минуту записывают значение рН. Полученные данные заносят в таблицу и определяют тип почвы. Результаты измерений/наблюдений

Проба почвы	Значение рН	Тип почвы
Проба №1		
Проба № ...		

Выводы:

Указать тип почвы, взятой для анализа

Контрольные

вопросы:

1. Какие вещества можно использовать, чтобы снизить кислотность почвы?
2. Какие вещества необходимо внести в почву, чтобы повысить её кислотность?
3. Какое влияние кислотность почвы может оказывать на фотосинтез?

Приложение 3.

Дидактический материал для Лаборатории экологии

Использованное оборудование:

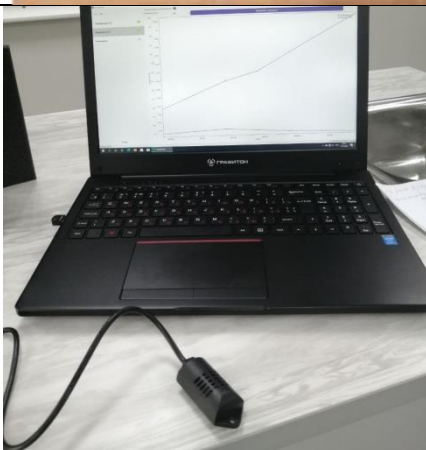
1. Ноутбук с программным обеспечением лаборатории MainLAB
2. Датчик температуры
3. Датчик температуры окружающей среды и влажности

Для проведения опыта мы закрепили датчик температуры вертикально в лапке штатива. Затем подключили, его к мультидатчику запустив программу MainLAB. Установили время измерения 5 мин, интервал измерения 5с

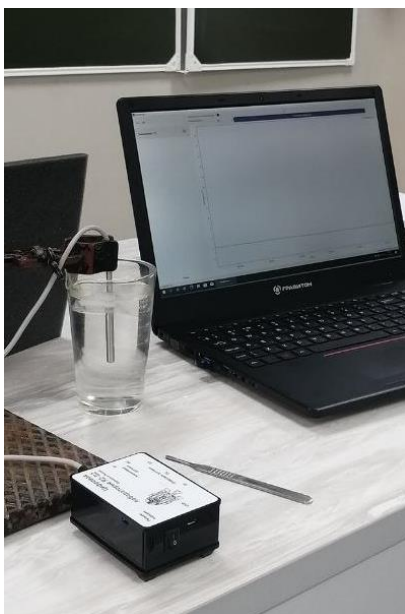
Оборудование и проведение эксперимента



Датчик температуры



Датчик влажности

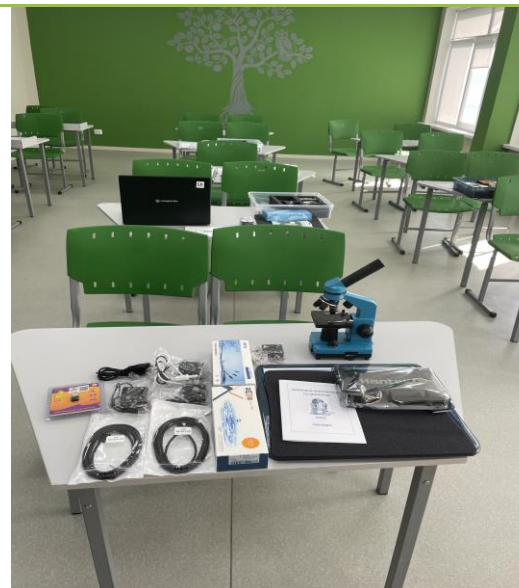


Ноутбук с программным обеспечением для лаборатории
MainLAB



Подготовка оборудования к опыту

Фотоматериалы проведенного занятия









Авторы:

**Юдакова Ирина Павловна, учитель биологии,
Чикурова Юлия Сергеевна учитель химии
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №19
с углубленным изучением отдельных предметов»**

Интегрированной занятию внеурочной деятельности в 9 классе с использованием цифровой лаборатории «Точка Роста»

Тема внеурочного занятия: «Молекулы жизни!»

Цель: создание условий для формирования практических навыков при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием

Задачи:

Образовательные:

- Определение неизвестного органического вещества, его свойств и устойчивости к температурным воздействиям;
- Составление правил хранения неизвестного органического вещества;
- развитие навыков по применению биологических знаний на практике.

Воспитательная:

- создание условий для формирования бережного отношения к своему здоровью;

Развивающая:

- создание условий для развития УУД у учащихся через формирование навыков исследовательской деятельности (постановка опытов, наблюдение), активизацию познавательной и мыслительной деятельности, творческой активности учащихся, развитие умений логически мыслить, анализировать, делать выводы.

Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности.



2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
3. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы.
4. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных задач.
5. Умение организовывать совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; планирования своей деятельности.
6. Уметь использовать знания и умения при решении жизненно-важных задач.

Используемые технологии.

На данном занятии применялся системно - деятельностный подход в обучении. Были реализованы: технологии проблемного обучения, информационно – коммуникационные, критического мышления, здоровьесберегающие технологии. Использовались методы: словесный, наглядный, поисково – исследовательские, практические. Тип занятия – систематизация и интегрирование знаний в области биологии и химии. На занятии формировались следующие компетенции: исследовательская, информационная, коммуникативная. Эффективно применялись на занятии ТСО, ИКТ, наглядности.

Материально – техническое оснащение:

- Ноутбук с программой MainLab
- Датчик температуры, датчик pH среды
- Лабораторное оборудование и реактивы: пробирки, штатив, колба, мерные цилиндры, спиртовка, спички, куриный белок, вода, HNO_3 (конц), CuSO_4 , NaOH .

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Универсальные учебные действия
1. Самоопределение к деятельности.	Включение в деловой ритм. Организация мотивации учащихся к учебной деятельности. Учитель биологии начинает с проблемной ситуации: - Сегодня	Подготовка к деятельности. Настрой на работу на уроке. Мотивация к учебной деятельности. Учащиеся разделены на 2 экспериментальных группы. Старшие лаборанты каждой	Регулятивные: целеполагание Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. Познавательные: построение



	<p>в нашу исследовательскую лабораторию поступил новый заказ. <u>Цель заказа:</u> определение и проведение химического анализа неизвестного вещества органической природы под названием «Совершенно секретно»</p> <p>Учитель химии: - Достаньте неизвестное вещество из кейса. Обратите внимание на то, в какой лабораторной посуде поступило вещество. Объясните почему?</p> <p>- Вашей задачей является составить экспертное заключение, в котором отражены физические и химические свойства неизвестного вещества, а также устойчивость его к температурным воздействиям. И как итог вы должны сделать вывод: какое органическое вещество вы определили.</p> <p>Учитель биологии задаёт вопрос:</p> <p>- Прежде чем приступить к экспертной части, давайте вспомним, какие органические вещества составляют основу</p>	<p>экспертной группы представляют членов своей группы. Распределяют обязанности.</p> <p>Учащиеся высказывают свои предположения.</p> <p>Ответы учащихся: темного цвета колба не проницаема для света, стеклянная, чтобы не вступало во взаимодействие.</p> <p>Учащиеся комментируют ситуацию.</p> <p>Учащиеся отвечают:</p> <p>Органические вещества, входящие в состав живых организмов: белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и др.</p> <p>Учащиеся отвечают: агрегатное состояние, запах, растворимость в воде, условная плотность и т.д</p>	<p>логической цепи рассуждений.</p>
--	---	---	-------------------------------------



	<p>живых организмов? - Какими физическими свойствами характерны для органических веществ?</p>		
<p>2. Постановка учебной задачи</p>	<p>Мотивация к теме занятия. Учитель химии обращается к учащимся: Итак, открываем ёмкость с неизвестным органическим веществом и определяем его физические свойства и заполняем экспертное заключение (см. Приложение 1).</p> <p>Учитель химии: - Пользуясь инструкционной картой, проведём идентификацию органических веществ (см. Приложение 2)</p> <p>Учитель химии просит учащихся подвести итоги выполненного эксперимента.</p>	<p>Учащиеся проводят исследование и заполняют экспертное заключение. Каждая экспертная группа зачитывает заключение. Учащиеся приходят к единому выводу о физических свойствах неизвестного органического вещества.</p> <p>Учащиеся проводят исследование на основе качественных реакций органических веществ. И приходят к единому выводу.</p> <p>Каждая экспертная группа сообщает о результатах проведенного исследования. На основе проделанного анализа учащиеся приходят к единому мнению, что неизвестное вещество – Белок. Учащиеся определили объект исследования - органическое вещество – белок.</p>	<p>Познавательные: общеучебные – самостоятельное выделение – формулирование познавательной цели; логические – формулирование проблемы.</p> <p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.</p>

		<p>Предмет исследования: физические и химические свойства белка.</p>	
<p>3. Решение учебной задачи</p>	<p>Учитель биологии задает вопросы об особенностях строения белков, свойствах и их практической значимости.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Какие органические вещества называются белками? - Какие конфигурации белковой молекулы вы знаете? - От какой структуры белковой молекулы зависят свойства белка? - Являются ли белки устойчивыми к воздействию факторов окружающей среды? <p>- Давайте проверим ваши предположения, выполнив лабораторную работу с использованием оборудования цифровой лаборатории «Точка роста».</p> <ul style="list-style-type: none"> - Какие цифровые датчики используются для выполнения исследований (см. Приложение 	<p>Учащиеся отвечают на вопросы о структуре белковой молекулы, устойчивости белков к факторам среды и процессов их разрушения и восстановления.</p> <p>Учащиеся высказывают свое предположение, что белки могут быть неустойчивыми молекулами по свойствам, так как теоретически изучали процессы денатурации и ренатурации белка.</p> <p>Учащиеся называют: температурный датчик (термистор), датчик pH среды. Учащиеся работают в группах.</p>	<p>Регулятивные: планирование, общеучебные – умение структурировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения учебной задачи, умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание.</p> <p>Познавательные: построение логической цепи рассуждений.</p> <p>Коммуникативные: контроль, коррекция, оценка действий одноклассника.</p>

	<p>4)? Начинаем выполнение работы: подключаем и собираем цифровую лабораторию. Учитель химии: Проводит инструктаж по ТБ и алгоритму выполнения работы. - Давайте проверим устойчивость белковой молекулы к воздействию температуры.</p> <p>- Что происходит с белком при нагревании? Какие признаки реакции наблюдаете?</p> <p>Давайте проанализируем график и посмотрим, при какой температуре появляются первые признаки реакции?</p> <p>Учитель биологии: - Как называется этот процесс? Где сталкивались с этим процессом в повседневной жизни? Является ли реакция обратимой денатурацией?</p> <p>Учитель химии:</p>	<p>собирают лабораторию и выполняют серию опытов по определению свойств белка (см. Приложение 4).</p> <p>Учащиеся измеряют с помощью термистора различные температуры белка: комнатной, при погружении белка в подогреваемую с водой колбу и наблюдают признаки реакции.</p> <p>Учащиеся совещаются и делают выводы. Ответы учащихся: белок при нагревании изменяет цвет, структуру, т.е. подвергается разрушению.</p> <p>Учащиеся работают с графиком температур и делают вывод, что при температуре 38 градусов начинаются реакции денатурации.</p> <p>Ответы учащихся: реакция – денатурации. В домашних условиях; варка яйца, приготовление яичницы или омлета и т.д.</p> <p>Ответы учащихся: Нет, так как разрушается первичная структура белка, которая определяет свойства белковой молекулы.</p>	
--	---	---	--

	<p>Давайте проверим ваше второе предположение об устойчивости белков к химическим веществам.</p> <p>Проводит инструктаж по ТБ и алгоритму выполнения работы.</p> <p>- Используем датчик рН среды, когда добавляем к белку кислоту, щёлочь</p>		
<p>4. Подведение итогов практической деятельности учащихся</p>	<p>Учителя химии и биологии организует совместный анализ результатов исследования.</p>	<p>Учащиеся подводят итоги своей работы. Заполняют экспертное заключение по результатам лабораторных испытаний. Демонстрируют свои результаты и приходят к единым выводам.</p> <p>Вывод: Белки – это биополимеры, мономерами которых являются аминокислоты. Белки неустойчивые молекулы к температурным и химическим воздействиям.</p>	<p>Коммуникативные: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.</p> <p>Регулятивные: прогнозирование</p> <p>Личностные: самоконтроль выполненного задания.</p> <p>Познавательные: построение логической цепи рассуждений.</p>
<p>5. Рефлексия деятельности (итог урока)</p>	<p>Учитель биологии организует рефлексию.</p> <p>Проблемные вопросы:</p> <p>1. Почему врачи рекомендуют «сбивать» температуру больного, если она превышает 38 °С?</p>	<p>Осуществляют самооценку собственной учебной деятельности, соотносят цель и результаты, степень их соответствия.</p> <p>Ответы учащихся:</p> <p>1. Из-за возможной тепловой денатурации белков.</p>	<p>Познавательные: рефлексия</p> <p>Коммуникативные: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.</p> <p>Личностные: самооценка собственной деятельности.</p>



	<p>2. Почему из сваренного яйца никогда не появится цыпленок?</p> <p>Учитель химии: - Какие рекомендации по хранению белков вы можете составить?</p>	<p>2. Белки яйца необратимо теряют структуру из-за тепловой денатурации.</p> <p>Ответы учащихся:</p> <ul style="list-style-type: none">• Хранить не выше комнатной температуры (желательно в холодильнике)• Оберегать от воздействия кислот и щелочей.	
--	---	---	--

Приложение 1

Экспертное заключение по результатам лабораторных испытаний

Заключение составлено:

Цель экспертизы: Определение неизвестного органического вещества и оценить его физические свойства, устойчивости к температурным воздействиям и идентификация.

Физические свойства органического вещества

Цель: Определение неизвестного органического вещества и оценить его физические свойства

№ п/п	ПОКАЗАТЕЛИ физических свойств	НАБЛЮДЕНИЯ
1	Объем вещества (V, мг)	
2	Агрегатное состояние	
3	Цвет	
4	Запах	
5	Растворимость в воде	
6	Плотность (по отношению к воде $\rho \geq$ или ≤ 1)	



Заключение.

Приложение 2

Анализ органического вещества на устойчивость к температурным воздействиям с использованием цифровой лаборатории «Точка роста»

Цель: Оценивание степени устойчивости неизвестного органического вещества к температурным воздействиям.

Оборудование:

- Компьютер с программным обеспечением Main Lab;
- Цифровая лаборатория;
- Датчик температуры (термистор); датчик pH среды
- Лабораторная посуда;
- Вода разной температуры (комнатной, небольшое нагревание, горячая вода).

Устойчивость органического вещества к температурным воздействиям

№ п/п	ПОКАЗАТЕЛИ температуры	НАБЛЮДЕНИЯ
1	Комнатная температура (t 18 - 20 ⁰ C)	
2	Небольшое нагревание (t 25 - 45 ⁰ C)	
3	Горячая вода (t 60 - 75 ⁰ C)	

Заключение.

Устойчивость органического вещества к химическим реагентам: кислоты и щёлочи.

№ п/п	ПОКАЗАТЕЛИ pH среды	НАБЛЮДЕНИЯ
1	Белок	
2	Белок + кислота	
3	Белок + щёлочь	

Заключение.

Приложение 3



Органические вещества	Качественные реакции	Признаки реакции
Белки	Биуретовая реакция (качественная реакция на пептидную связь) К 2 мл раствора прилить 2 мл щелочи по каплям CuSO_4 . После каждой капли пробирку тщательно встряхивают. Ксантопротеиновая реакция. К 2мл раствора добавить несколько капель азотной кислоты Осторожно нагрейте	Сине-фиолетовое окрашивание Образование белого осадка Осадок приобретает желтый цвет
Углеводы	К 1мл приливают 1 мл щелочи и по каплям сульфат меди до образования синего осадка. Нагревают пробирку на огне (осторожно, щелочь может выплеснуться при закипании)	Кирпично-красное окрашивание
Жиры	Растворимость К 1мл воды добавить несколько капель жира. Перемешайте 1 капля раствора нанести на фильтровальную бумагу.	Капли жира находятся на поверхности воды Происходит расслоение раствора Масляное пятно

Использование цифровой лаборатории «Точка Роста» для проведения эксперимента по определению белков.

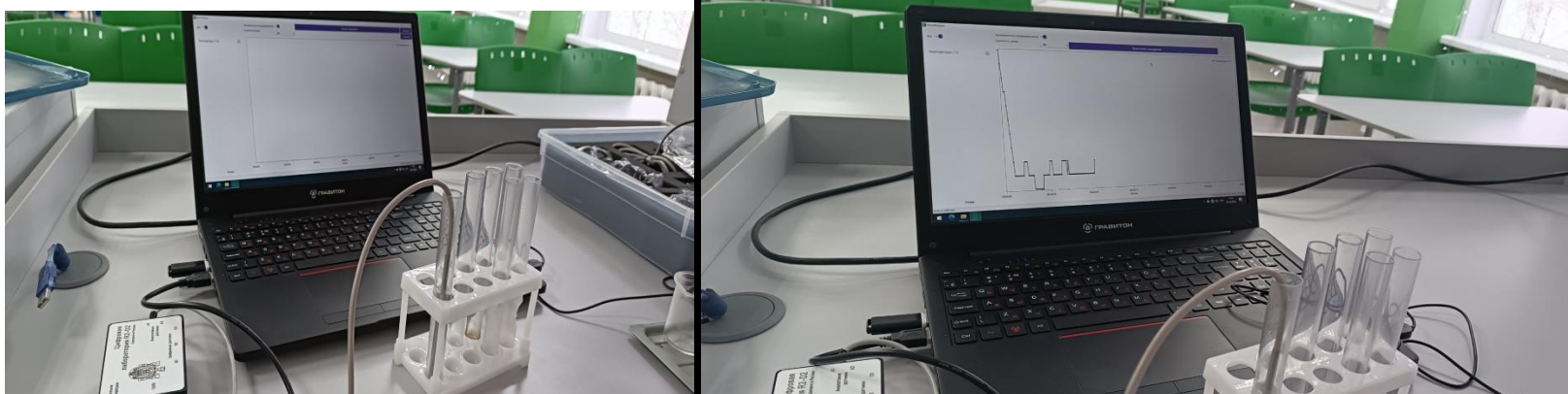


рис 1. Использование температурного датчика для определения физических свойств белка

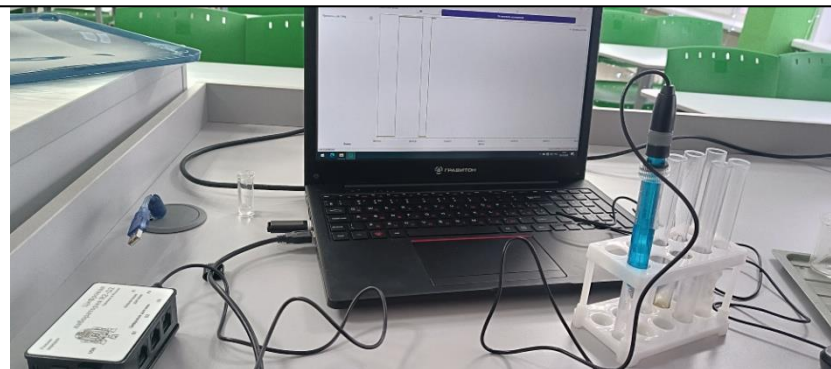


рис 2. Использование датчика pH для определения характера среды раствора



Авторы: Чебодаева К.С. и Чебодаев Н.И.,

учителя информатики МБОУ «Аскизский лицей-интернат»:

Технологическая карта занятия по внеурочной деятельности «Создание игр» в среде программирования Скретч

Тема занятия: практическая работа «Создание игр».

Цель занятия: создание полноценного проекта на основе приобретенных знаний и навыков.

Планируемый результат: уметь применять условия, циклы, сенсоры и смены костюмов для спрайтов на языке программирования Скретч.

Планируемые образовательные результаты:

- предметные — формирование представлений о примерах исполнителей программной среды Scratch.
- метапредметные — формирование представления о возможностях компьютера как устройства для создания цветowych и графических моделей;
- личностные — понимание роли компьютера в жизни современного человека и использование его в качестве инструмента для решения задач моделирования цветowych и графических моделей.

Необходимые средства ИКТ:

- Ноутбук учителя с установленной программной средой Scratch, мультимедийный проектор, экран;
- Ноутбуки учащихся с установленной программной средой Scratch.

Этапы	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Обеспеченность этапа
Организационный момент	Приветствует обучающихся, создаёт эмоциональный настрой на урок. «Здравствуйте, ребята. Я очень рад, что вы пришли на занятие. Мы уже много узнали, и я надеюсь, что сегодня мы создадим собственные игры. Как вы думаете? Вы готовы работать?»	Приветствуют учителя, настраиваются на занятие.	
Повторение пройденного материала	На основе полученных знаний подвести к решению проблемы.	Вступают в диалог с учителем. Вспоминают пройденный материал, отвечают на вопросы	



		учителя.	
	«Ребята, давайте вспомним, как мы заставили наши спрайты двигаться, поворачивать. »	В ответах должна прозвучать ключевая фраза: условие, цикл, сенсоры.	Видео движение в папке
	«То есть мы задаем точную последовательность действий? Еще это можно назвать - ...»	(дети продолжают) – алгоритм.	
	«Помните, как бегал наш котик, когда мы только стали его учить?»	-Да. Убегал с экрана, бегал вверх ногами.	
	«И мы с вами научились задавать условия. Какие?»	-Чтобы поворачивался только влево, вправо. -Отталкивался от края.	
Актуализация знаний	Подводит обучающихся к актуальности данной темы.	Доказывают актуальность своих знаний и умений.	
	«В играх всегда есть какие-то условия. Объект может меняться от столкновения с другим объектом, менять скорость. Что еще? Как вы думаете?»	Вступают в диалог с учителем. Вспоминают игры. (машинки разгоняются, обгоняют друг-друга, лабиринты, огонь-вода и т.д.)	
Выход на тему, цель, учебные задачи в соавторстве	«Вы уже знаете, как будут взаимодействовать спрайты в вашей игре? Давайте посмотрим один из примеров создания такой ситуации».	Дети комментируют видео.	Видео лабиринт в папке
	«Ребята, посмотрите на карточки у вас на партах. Какие еще сенсоры мы можем использовать? Как вы думаете, мы сможем применить эти возможности в своей	Дети высказывают предположения.	Карточка1 Карточка2



	игре?»		
Организация практической работы	«Ребята, сейчас вы можете взять карточки, которые лежат у вас на партах и сесть за компьютеры. Программы уже открыты. Работать в новом файле не обязательно, можете работать в своём проекте.»	Работают за компьютерами.	Работа в программе.
Применение знаний и умений в новой ситуации	Организует защиту своих проектов детьми	Защищают созданные проекты	В качестве примера мы прикладываем работу детей, которая была выполнена на уроке. Игры лабиринт и Танки
Рефлексия деятельности (итог урока)	Задаёт вопросы, побуждает к рефлексии	Составляют полезные советы по проектам	