



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».

На конкурс было подано 33 работы, среди которых были определены победители по двум номинациям: «Эффективный урок с использованием оборудования центра «Точка роста», «Занятие внеурочной деятельности с использованием оборудования центра «Точка роста»



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

Автор: Шулбаева Кристина Александровна, учитель технологии МБОУ «Таштыпская ОСШ №2»

Тема конкурсной работы «Конспект урока по технологии с внедрением оборудования «Точка роста»

Раздел: Технология получения, обработки информации и приложения для программирования.

Тема урока: «Среда программирования «Scratch»

Цель урока: Познакомить с понятием «Алгоритм» и научить создавать анимацию в среде Scratch.

Задачи урока:

Образовательная:

Создать условия для систематизации и применения знаний и умений средствами компьютерных технологий по теме «Алгоритм и исполнители».

Ввести понятия «среда программирования».

Познакомить с объектами среды программирования Scratch, а так же правилами записи команд.

Развивающая:

Развитие приемов умственной деятельности (обобщение, анализ, синтез), внимание, памяти, творческой активности, развивать креативное мышление.

Способствовать развитию умения сравнивать, анализировать информацию, ориентироваться на плоскости.

Пробудить у детей желание экспериментировать.

Воспитательная:

Способствовать развитию умения аргументировать свою точку зрения.

Развитие познавательного интереса у учащихся, основ коммуникативного общения, уверенности в собственных силах, аккуратность, работа в группах.

Актуальность: программы состоит в том, что мультимедийная среда Scratch позволяет сформировать у учащихся интерес к программированию, отвечает всем современным требованиям объектно-ориентированного программирования. Среда Scratch позволяет сформировать навыки программирования, раскрыть технологию программирования. Изучение языка значительно облегчает последующий переход к изучению других языков программирования. Преимуществом Scratch, среди подобных сред программирования, является наличие версий для различных операционных систем, к тому же программа является свободно распространяемой, что немало важно для образовательных учреждений.

Планируемые результаты: для достижения поставленных целей выбрана традиционная форма урока, с включением элементов интерактивных технологий и оборудованием «Центра точка» и отработкой практических навыков.

:

Необходимые средства ИКТ интерактивная доска с установленной программной средой Scratch, магнитная доска; ПК учащихся с установленной программной средой Scratch.

План урока:

Организационный момент.

Повторение изученного материала.

Изучение нового материала.

Работа за ПК.

Закрепление пройденного материала.

Подведение итогов.



Ход урока

Этап	Действия учителя	Действия учащихся																																																																																																																					
1. Организационный момент.	<p>Приветствие учащихся, создание позитивного учебного настроения. Ребята, я предлагаю отгадать кроссворд, и там нам будет дана подсказка, какую тему мы с вами будем проходить на нашем уроке.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Открытие программы», по — другому..... 2. Процесс преобразования информации из одной формы в другую..... 3. Системный... 4. Известный информатик Билл... 5. Устройство для вывода информации на бумагу..... 6. Устройство для ввода информации в компьютер..... 7. Перемещение курсора в начало строки..... 8. Операционная 9. Место для хранения файлов..... <p>Это слово «Программа». Как вы думаете, почему программа, какие у вас ассоциации с этим словом. Учитель слушает предположения учеников.</p>	<p>Разгадывают кроссворд</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>з</td><td>а</td><td>п</td><td>у</td><td>с</td><td>к</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>2</td><td>к</td><td>о</td><td>д</td><td>и</td><td>р</td><td>о</td><td>в</td><td>а</td><td>н</td><td>и</td><td>е</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td>б</td><td>л</td><td>о</td><td>к</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td>г</td><td>е</td><td>й</td><td>т</td><td>с</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5</td><td>п</td><td>р</td><td>и</td><td>н</td><td>т</td><td>е</td><td>р</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>6</td><td>с</td><td>к</td><td>а</td><td>н</td><td>е</td><td>р</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td><td>Н</td><td>о</td><td>м</td><td>е</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>с</td><td>и</td><td>с</td><td>т</td><td>е</td><td>м</td><td>а</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>9</td><td>п</td><td>а</td><td>п</td><td>к</td><td>а</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>Предлагают свои варианты</p>				1	з	а	п	у	с	к					2	к	о	д	и	р	о	в	а	н	и	е				3	б	л	о	к											4	г	е	й	т	с								5	п	р	и	н	т	е	р						6	с	к	а	н	е	р							7	Н	о	м	е				8	с	и	с	т	е	м	а											9	п	а	п	к	а		
			1	з	а	п	у	с	к																																																																																																														
	2	к	о	д	и	р	о	в	а	н	и	е																																																																																																											
			3	б	л	о	к																																																																																																																
					4	г	е	й	т	с																																																																																																													
					5	п	р	и	н	т	е	р																																																																																																											
					6	с	к	а	н	е	р																																																																																																												
					7	Н	о	м	е																																																																																																														
8	с	и	с	т	е	м	а																																																																																																																
					9	п	а	п	к	а																																																																																																													
2. Повторение изученного материала.	<p>Давайте вспомним... Что такое алгоритм? Кто может составлять алгоритмы? А кто исполняют эти алгоритмы? На экране изображен герой, что за программа? Итак, тема нашего урока? «Среда программирования Scratch»</p>	<p>Отвечают на вопросы (это последовательность действий, строгое исполнение которого приводит к определенному результату) (человек) (различные исполнители (роботы, вычислительные машины)) <i>Scrath!</i></p>																																																																																																																					
3.Объяснение нового материала.	<p>Скретч (англ. Scratch, МФА:skrʃtʃ) — визуальная событийно-ориентированная среда программирования, созданная для детей и подростков. Название произошло от слова <i>scratching</i> — техники, используемой хип-хоп-диджеями, которые крутят виниловые</p>																																																																																																																						



	<p>онлайн, так и офлайн. Эту программу можно скачать через GoogleChrome. После установки программы, ярлык запуска появится у вас на рабочем столе. Давайте рассмотрим, как выглядит интерфейс нашей программы, и попробуем создать анимацию.</p> <p>При запуске программы Scratchна экране появляется главное меню (интерфейс) :</p> <p>1.Панели управления .Сюда входят Код, Костюмы ,Звуки. 2.Панель скриптов (блоки)-блоки, которые генерируют скрипты. 3.Центральная панель. Область сбора скриптов под заданный алгоритм. 4.Сцена. 5.Панель цветных блоков. Список блоков, необходимых для выбора нужной команды. 6.Инструменты для увеличения, уменьшения и изменения размеров блоков (скриптов). 7.Панель управления спрайтами. 8.Выбор спрайта. 9.Выбор фона. 10.Кнопки запуска и остановки. 11.Кнопки управления демонстрацией.</p> <p>Также давайте познакомимся с основными понятиями: Script-серия цветных блоков, расположенных в определенной последовательности на основе алгоритма. Блок-наименьший фрагмент программы. Спрайт - объект, созданный в стиле программы Scratch. Они состоят из костюмов и сценариев, а также команд, которые их перемещают. Сцена-рабочее окно. Теперь, ребята, давайте откроем компьютер, откроем программу скретч на рабочем столе и попробуем создать свою первую программу «Кот идет». Нажимаем блок события и перетаскиваем в поле программы команду, когда Когда нажать. Теперь активируем (нажимаем) блок движение и добавляем в поле программы под нашу первую команду новую команду Идти 10 шагов. Если теперь зеленую кнопку Вперед, то наш кот продвинется на 10 шагов.</p>	<p>Открывают ПК, запускают программу. Повторяют за учителем выполняемые действия с интерактивной доски</p>
--	--	--



Поменяем значение 10 на 100 и попробуем несколько раз запустить программу - видим, что кот уходит за поле. Чтобы это исправить добавим новую команду к программе Если касается края, оттолкнуться.



Запускаем, проверяем и видим, что кот доходит до края отталкивается и переворачивается вертикально. Чтобы исправить это добавим новую команду Установить способ вращения влево-вправо.

Снова активируем блок события, выбираем команду цикла Повторять всегда перетаскиваем в нашу программу таким образом, чтобы 3 последние синие команды нашей программы добавились в команду цикла. Теперь при запуске кот будет двигаться постоянно влево-вправо. Движение кота очень быстрое, чтобы замедлить его добавим в команду цикла новую команду Ждать 1 секунда. Запускаем проверяем и видим, что теперь все хорошо.

Для сохранения проекта выбираем сверху в меню файл – сохранить на свой компьютер.

Проект сохраняется с латинским названием имя у которого потом можно поменять на русские символы и положить свою папку с проектами Scratch.

Физкультминутка

Быстро встали, улыбнулись,
Выше-выше подтянулись.

Выполняют зарядку






	<p>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.</p>	
<p>4.Закрепление пройденного материала, работа за ПК:</p>	<p>А теперь попробуем создать свой Мини-проект <u>«Весна пришла»</u> (приложение 2) Меняем фон Попробуем теперь поменять фон для нашего героя. В поле Сцена внизу нажимаем кнопку Выбрать фон – Bluesky. Если нажать кнопку вперед, мы увидим, как наш герой будет летать на природе. Сохраняем наш проект Для сохранения проекта выбираем вверху в меню файл – сохранить на свой компьютер. Во время работы детей, учитель проверяет работу и помогает в составлении блоков. Первые выполненные работы скидывает учитель на накопительную карту памяти. (по завершению практической работы, первые готовые работы учащихся учитель переносит на флэш карту)</p>	<p>Составляют программу со своими героями на тему «Весна пришла» 1.выбирают героев 2. выбирают блоки 3. меняют фон 4. сохраняют проект</p>
<p>5.Подведение итогов.</p> <p>Рефлексия</p>	<p>Демонстрация готовых работ учащихся (2,3 работы) на интерактивной доске. Подходит к концу наш урок. Сегодня на уроке вы познакомились с понятием алгоритм и Scratch. Научились самостоятельно составлять алгоритм для анимации. А для закрепления знаний пройдем Викторину из 3вопросов. https://wordwall.net/ru/resource/6545583 Сегодня вы справились все на отлично Давайте продолжим следующие предложения. Самым интересным на уроке было.....</p>	<p>Смотрят работы выполненные вовремя занятия и узнают свои</p> <p>Выбирают правильный ответ</p>



	Сегодня на уроке я понял (а)..... Самым сложным для меня сегодня было..... Теперь , я прошу вас оценить урок. LiKEи DizLike, поставьте тот, который бы вы поставили нашему уроку.	
6. Домашнее задание	Придумать персонаж и алгоритм не менее 5-6 действий в рабочую тетрадь. Всем спасибо за урок!	Записывают домашнюю работу в дневник

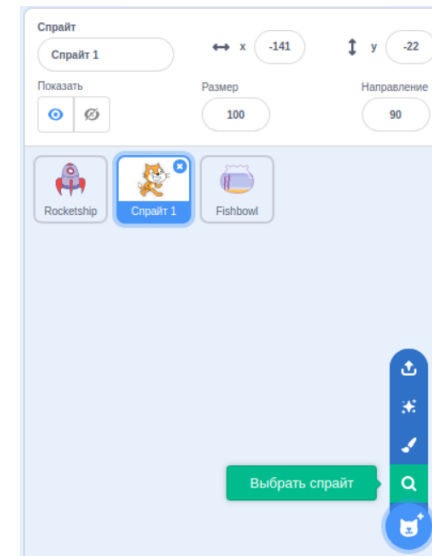
Приложение

Технологическая карта

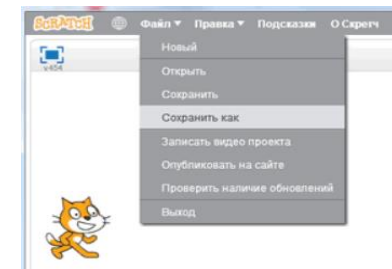
	
У сцены имеется только один фон – белый лист. Для добавления новых фонов предназначена панель сцены, которая находится в нижней правой части интерфейса среды программирования.	



Добавить на сцену другие объект-спрайт. Для этого надо нажать лупу.
Откроется библиотека, где можно найти подходящего героя.



Для сохранения своего проекта в левом верхнем углу выбираем **Файл** — **Сохранить на свой компьютер**. По умолчанию программа сохранится в папке «Загрузки».





Автор: Стрелавина Надежда Александровна, учитель химии и биологии МБОУ
«Новомарьясовская СОШИ»

Тема урока: «Простые вещества-металлы», 8 класс.

Цель: знакомство с простыми веществами-металлами, изучение физических свойств металлов: ковкость, пластичность, тягучесть, металлический блеск, электро- и теплопроводность.

Задачи:

Образовательные:

- актуализировать знания учащихся о строении атома, физических смыслах порядкового номера, номера группы, номера периода.
- сформировать у учащихся знания о том, что металлам в свободном состоянии присущи особые, характерные для них свойства.
- показать зависимость физических свойств металлов от наличия в них металлической связи и особенностей кристаллического строения.

Развивающие:

- включить учащихся в активный познавательный процесс, предоставляя возможность активного действия на уроке.
- развить у учащихся умения сравнивать, обобщать, делать выводы;
- используя дополнительный материал, способствовать возрастанию познавательной активности учащихся.

Воспитательные:

- показать роль химической науки и практики в развитии народного хозяйства страны.
- продолжить работу по накоплению фактического материала для углубленного усвоения понятий, последующих обобщений мировоззренческого характера.
- воспитывать культуру общения, дисциплину, наблюдательность.

Планируемые результаты:

Личностные: Понимание значимости научного исследования природы, умение соблюдать дисциплину на уроке при работе в группах.

Метапредметные:

Регулятивные УУД: самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи; соотносить свои действия с планируемыми результатами; умение оценить правильность выполнения учебной задачи, возможности ее решения. Устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, делать выводы.

Коммуникативные УУД: организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками, уметь работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать интересы. Развитие компетентности в области использования информационно-

коммуникационных технологий, приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента.

Познавательные УУД: умение проводить элементарные исследования работать с различными источниками информации.

Предметные: определять понятия «физические свойства», «ковкость», «пластичность», «тягучесть», «металлический блеск», «электро- и теплопроводность».

Дидактическая структура урока: На этапе актуализации знаний и мотивации учебной



деятельности обучающиеся формулируют самостоятельно тему урока; через проблемный вопрос находят пути его решения.

На этапе открытия новых знаний происходит формирование у обучающихся цифровых навыков, навыков работы с цифровой лабораторией, умение работать с разными источниками информации, отбирать и обрабатывать её, совместная работа по инструктивной карте развивает коммуникативные компетенции.

Формы организации учебной деятельности: Групповая, индивидуальная, фронтальная.

Образовательные технологии:

технология оценивания учебных успехов;
технология проблемного диалога;
информационные технологии, ИКТ;
личностно-ориентированные технологии;
здоровьесберегающий компонент.

Методы обучения:

метод проблемного диалога;
репродуктивный;
поисковый метод;
метод анализа и синтеза.

Основные виды деятельности: самостоятельная работа, лабораторная работа.

Цель лабораторной работы: сформировать представления о физических свойствах металлов; научиться сравнивать физические свойства металлов; определить температуру кристаллизации металла.

Перечень датчиков: цифровая лаборатория Releon с датчиком высокой температуры.

Дополнительное оборудование: набор пробирок или тиглей, штатив лабораторный с держателем, спиртовка или горелка, 5-10 г олова в гранулах.



Ход урока:

Этап урока	Действия учителя	Действия учеников						
1.Организационный этап.	Приветствие. Проверка подготовки к уроку.	Организуют подготовку к уроку						
2 Мотивационный этап. Постановка целей и задач урока. (3 мин)	<p>На доске: Куй железо – пока горячо. Металл хорошо отлит, если долго кипит. И металл плавится, и камень испаряется. - Прочитайте пословицы. Что общего между этими пословицами? Сформулируйте тему урока. Запишите тему урока в тетрадях «Металлы – простые вещества». Подумайте и заполните 1 и 2 колонки таблицы:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Знаю</td> <td>Хочу узнать</td> <td>Узнал</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <p>(Таблица на доске. Ученики фломастерами на бумаге пишут, что они знают и хотят узнать о металлах и прикрепляют в таблице. Учитель акцентирует внимание на отдельных моментах)</p>	Знаю	Хочу узнать	Узнал				самостоятельно определяют цели обучения, ставят и формулируют для себя новые задачи
Знаю	Хочу узнать	Узнал						
3 Актуализация знаний. (4 мин)	<p>Девиз: Учиться – всегда пригодится. <i>Работа в группах. Создание минипроектов.</i> 1 группа: Строение атомов химических элементов. Указать физический смысл номера химического элемента, номера группы и периода. 2 группа: Особенности строения атомов металлов. 3 группа: Как вы думаете, зависят ли свойства металлов от строения их атомов?</p>	Отвечают на вопросы, анализируют ранее изученный материал, делают предположения на основании сформулированных выводов						
4 . Первичное усвоение новых знаний. 5. Первичная проверка понимания.	<p>Девиз: Тот не тужит, кто с наукой дружит . - Металл... Когда мы говорим это слово, мы должны понимать, что у него двойной смысл: металлы могут быть химическими элементами, а могут быть простыми веществами.</p>	Высказывания учащихся о металлах – простых веществах и химических элементах, акцентирую внимание на том что, химические элементы входят в состав веществ, но они не обладают физическими						



<p>(7 мин)</p>	<p>- Чем отличаются понятия «химический элемент» и «простое вещество»? Значит, мы будем знакомиться с металлами, и как с химическими элементами, и как с простыми веществами, состоящими из атомов этих химических элементов.</p> <p><i>Знакомство с краткими теоретическими сведениями о физических свойствах металлов.</i> <i>1. Чтение текста (приложение 1), рассмотрение коллекции «Металлы» и анализ текста</i> <i>2. Вопросы:</i> Какие элементы относятся к металлам?</p> <p>Чем объясняется общность химических свойств металлов?</p> <p>Какие физические свойства являются общими для металлов? Чем обусловлена высокая электропроводность металлов? Объясните, как и почему она зависит от температуры.</p> <p>Чем обусловлена высокая теплопроводность металлов?</p> <p>Какие физические свойства металлов различны? Приведите примеры.</p>	<p>свойствами этих веществ). Простые вещества состоят из атомов одного химического элемента (т.е. атомов одного типа). Простые вещества обладают физическими свойствами.</p> <p>Читают, рассматривают и определяют свойства металлов, анализируют текст. Отвечают на поставленные вопросы.</p> <ul style="list-style-type: none">• Элементы, находящиеся в левом нижнем углу ПСХЭ Менделеева. Это 95 элементов главных подгрупп I, II и III групп (кроме В), также Sn, Pb, Bi, Po и элементы побочных подгрупп• Для металлов характерны большие значения атомных радиусов, поэтому внешние электроны слабо связаны с ядром. Металлы легко их отдают в химических реакциях.• Металлический блеск, тепло- и электропроводность, пластичность, ковкость.• Высокая электропроводность (ЭП) обусловлена наличием свободных электронов в металлической кристаллической решетке. При небольшой разности потенциалов, свободные электроны начинают двигаться упорядоченно, создавая электрический ток. С повышением температуры ЭП уменьшается, т.к. при нагревании колебательные движения атомов и ионов металлов усиливаются и это мешает направленному движению электронов.• Теплопроводность обусловлена тем, что электроны, хаотично двигаясь, обмениваются
----------------	---	--



<p>(16 мин)</p>	<p>Девиз: Красна птица пеньем, а человек – уменьем. 3. Лабораторная работа «Изучение физических свойств металлов» с использованием цифровой лаборатории «Releon» (приложение 2). Работа в группе по инструкции.</p>	<p>энергией с атомами в узлах решетки, и температура быстро выравнивается по кристаллу.</p> <ul style="list-style-type: none">• Различны такие свойства как плотность, твердость, температура плавления. <p>Распределяют роли в группе. Выполняют лабораторную работу с использованием цифровой лаборатории Releon по инструкционным картам.</p>
<p>Физминутка (1 мин)</p>	<p>Предлагаю немного отдохнуть и устроить «стрельбу глазами».</p> <p>Задания.</p> <p>1). В периодической системе найдите элемент-металл - самый сильный восстановитель. Переведите взгляд вниз, на «самый сильный» металл. Он в 7-м периоде. (Fr.)</p> <p>2). Переведите взгляд вниз и влево, на элемент, атомы которого образуют металл, содержащийся в градусниках. (Hg.)</p> <p>3). Найдите химические элементы, находящиеся в поваренной соли (Na и Cl)</p> <p>4) Найдите самый легкий металл (Li)</p>	<p>Выполняют различные действия, с использованием настенной таблицы химических элементов, предлагаемые учителем.</p>
<p>6. Первичное закрепление (5 мин)</p>	<p>Девиз: Терпение и труд все перетрут. Обсуждение результатов работы «Изучение физических свойств металлов» с использованием цифровой лаборатории «Releon» и подготовка выводов. Работа в группе.</p> <p>Как соотносятся друг с другом температуры плавления и кристаллизации?</p> <p>Если измеренные температуры плавления и кристаллизации отличаются, в чем может заключаться причина этого?</p>	<p>Обсуждают результаты работы, делают выводы. Выбирают ученика, который будет «защищать» работу группы.</p> <ul style="list-style-type: none">• Теоретически температуры плавления и кристаллизации должны быть равны, но проявляются эффекты разного рода, искажающие результат• Неплотное прилегание гранул металла к шупу датчика. При равномерном уменьшении температуры может происходить переохлаждение



	<p>Распечатайте график изменения температуры при нагревании или охлаждении. Какие участки на нем наблюдаются? Отметьте участок, соответствующий плавлению или кристаллизации.</p> <p>Почему при плавлении и кристаллизации температура не меняется?</p> <p>Как вы думаете, почему для эксперимента выбраны олово и цинк?</p>	<p>расплава. Плато кристаллизации при этом наблюдается хорошо, но температура кристаллизации оказывается заниженной.</p> <ul style="list-style-type: none">• Участок А – уменьшение температуры расплава, В (плато) – кристаллизация, С – уменьшение температуры твердого вещества• При плавлении поглощается теплота, т.к. на разрушение кристаллической решетки затрачивается энергия, поэтому рост температуры прекращается. При кристаллизации наоборот, тепло выделяется.• Эти металлы имеют невысокие температуры плавления (Sn - 232°C, Zn - 420°C)
<p>7. Контроль усвоения, обсуждение и коррекция допущенных ошибок (5 мин)</p>	<p>Девиз: Век живи – век учись. Подготовьте ноутбуки к работе в интернете. Выполните любое задание, перейдя по ссылке: Физические свойства металлов. (learningapps.org) Металлы (learningapps.org) Исправьте ошибки в тексте о металлах. (learningapps.org)</p>	<p>Работают в парах на ноутбуках в сети интернет. Результаты обсуждают с учителем.</p>
<p>8 Домашнее задание (2 мин)</p>	<p>Девиз: Без наук – как без рук. Общее задание: Изучить материал - § 14, (должны уметь рассказывать о металлах, перечислять и характеризовать их общие свойства), В стихотворении определить физические свойства металлов (приложение 3) Индивидуально или в парах подготовить сообщения (мини-презентации не более 5 слайдов – «5 фактов о...», «А вы знали, что...», «Самые-самые») о металлах</p>	<p>Записывают в дневники домашнее задание</p>
<p>9 Рефлексия (2 мин)</p>	<p>Девиз: Сделал дело – гуляй смело. - Вернемся к нашей таблице, которую мы начали заполнять в начале урока. Запишите на стикерах, что узнали на уроке и прикрепите в третьем столбце таблицы. Если вы отлично</p>	<p>Записывают, что они узнали на уроке. Оценивают свою работу.</p>



	<p>поработали, то воспользуйтесь розовым стикером, если хорошо – голубой, если не все у вас получилось – желтый стикер.</p> <p>- Надеюсь, что вы реалистично оценили свою работу на уроке и если вы сегодня воспользовались желтым стикером, то не стоит расстраиваться. Просто дома нужно еще раз поработать с текстом учебника, выполнить задания и тогда на следующем уроке покажете хорошие знания.</p>	
--	---	--



Краткие теоретические сведения

Металлы и их сплавы широко используются во многих отраслях промышленности, они являются основными конструкционными материалами в машиностроении.

Из 118 химических элементов периодической таблицы Д.И. Менделеева 95 элементов являются металлами. К металлам относятся элементы главных подгрупп I и II групп, III группы (кроме бора), а также олово и свинец (IV группа), висмут (V группа) и полоний (VI группа). Кроме того, металлами являются все элементы побочных подгрупп.

Для металлов характерны большие значения атомных радиусов. Поэтому внешние электроны металлов слабо связаны с ядром. Металлы легко отдают их в химических реакциях. В кристаллических решетках металлов внешние электроны принадлежат сразу всем атомам и могут передвигаться по всему кристаллу.

Наличие общих электронов объясняет такие характерные свойства металлов, как их *тепло- и электропроводность*. Высокая теплопроводность металлов обусловлена тем, что электроны, хаотично перемещаясь по кристаллу, обмениваются энергией с атомами в узлах решетки, и температура быстро выравнивается по всему кристаллу. Достаточно даже небольшой разности потенциалов, и беспорядочно движущиеся электроны начинают двигаться строго упорядоченно, создавая электрический ток. Лучшие проводники электрического тока - серебро, медь, золото, алюминий. С повышением температуры электропроводность металлов уменьшается. Это объясняется тем, что при нагревании колебательные движения атомов и ионов металлов усиливаются, и это движение мешает направленному движению электронов.

Слабо связанные электроны обуславливают *металлический блеск*. Они отражают свет всех длин волн, поэтому цвет металлов обычно серебристобелый или серый. Слабое поглощение в коротковолновой части спектра имеют золото (желтый цвет), медь (красный).

Благодаря ненаправленности металлической связи механическое воздействие приводит к смещению слоев атомов друг относительно друга без разрыва связи. Поэтому обработка металлов с изменением формы происходит без разрушения. Свойство металлов изменять свою форму при ударе, прокатываться в тонкие листы и вытягиваться в проволоку называют *пластичностью*. Самым пластичным из драгоценных металлов является золото. Один грамм золота можно вытянуть в проволоку длиной 3 420 м.

Итак, *металлы* - это ковкие, пластичные, тягучие вещества, которые имеют металлический блеск, тепло- и электропроводны. М.В. Ломоносов (1711-1765) определял металл «как светлое тело, которое ковать можно».

По другим свойствам металлы могут сильно различаться. Например, по *плотности*: самый легкий металл - литий - почти вдвое легче воды (его плотность $0,53 \text{ г/см}^3$, а кубик со стороной 10 см из самого тяжелого металла - осмия - весит 22,5 кг (плотность $22,5 \text{ г/см}^3$). Интервал *температур плавления* металлов от $-39 \text{ }^\circ\text{C}$ у ртути - единственного жидкого металла при нормальных условиях - до $3420 \text{ }^\circ\text{C}$ у вольфрама. Металлы также различаются по *твёрдости*.

Металлы с крупными атомами и малым числом валентных электронов обычно мягкие - например, щелочные металлы. Металлы с небольшими атомами и большим числом валентных электронов, обеспечивающих прочную связь в кристаллической решетке, твердые - например, хром, титан, молибден.

2. Вопросы:

- Какие элементы относятся к металлам?
- Чем объясняется общность химических свойств металлов?



- Какие физические свойства являются общими для металлов?
- Чем обусловлена высокая электропроводность металлов? Объясните, как и почему она зависит от температуры.
- Чем обусловлена высокая теплопроводность металлов?
- Какие физические свойства металлов различны? Приведите примеры.

Приложение 2.

Лабораторная работа: ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЕТАЛЛОВ

Порядок выполнения работы

1. Собрать экспериментальную установку, на рис как показано. 4.1.

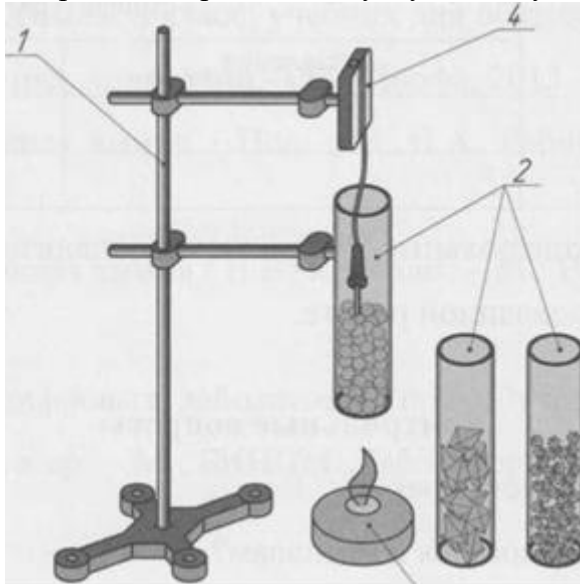


Рис. 4.1 - Схема экспериментальной установки:

1 - штатив лабораторный, 2 — пробирки с гранулами, 3 — спиртовка,
4 - датчик высокой температуры

2. Подключить датчик высокой температуры к планшетному регистратору или компьютеру. Запустить программу измерений ReleonLite.
3. В лабораторную пробирку поместить гранулы исследуемого металла и 2-3 см по высоте.
4. В пробирку опустить датчик высокой температуры так, чтобы его чувствительный элемент доходил до дна пробирки, но не касался ни дна, ни стенок.
5. Зажечь спиртовку или горелку и установить ее под пробирку, как показано на рис. 4.1.
6. Нажать кнопку «Пуск». Наблюдать за изменением температуры и последующим плавлением вещества. Зафиксировать показания в табл. 4.1.
7. Прекратить нагрев, когда содержимое пробирки расплавится. Пронаблюдать процесс остывания вещества в пробирке и изменение температуры в процессе охлаждения.
8. Когда содержимое пробирки полностью закристаллизуется, нажать кнопку «Пауза» и зафиксировать показания в табл. 4.1.
9. Повторить пп. 3 - 8 с другим металлом.

Таблица 4.1 - Результаты измерений температуры кристаллизации и плавления

Исследуемый металл	Температура, °С	
	плавления	кристаллизации



10. Ответить на контрольные вопросы, проанализировать результаты и сделать выводы по проделанной работе.

Контрольные вопросы

1. Как соотносятся друг с другом температуры плавления и кристаллизации?
2. Если измеренные температуры плавления и кристаллизации отличаются, в чем может заключаться причина этого?
3. Распечатайте график изменения температуры при нагревании или охлаждении. Какие участки на нем наблюдаются? Отметьте участок, соответствующий плавлению или кристаллизации.
4. Почему при плавлении и кристаллизации температура не меняется?
5. Как вы думаете, почему для эксперимента выбраны олово и цинк?

Приложение 2

О каких свойствах металлов идет речь:

Век *железа* был давно в зените,
Но уже у химиков в руках
Засверкал как драгоценность *алюминий*
Этот легкий сказочный металл.
Титан - химический реактор И очень прочная броня,
Компрессор, рельсы, элеватор,
Конструкций легких кружева.
Учитель: Упругие свойства сталям
Ванадий в добавках придал,
А Фордом когда-то он назван «Автомобильный металл».
Громоподобные раскаты
И в небе раскаленный след
На землю огненный камень падал
И ужасался человек.
Но редким был подарок с неба
Им лишь счастливцев обладал:
Топор был выкован железный,
Сверкает лезвием кинжал.
Посмотри! Блестящий чайник
И пузатый самовар
Тонким слоем покрывает
Никель - сказочный металл.
Без медной электропроводки
Нам свет в квартире не включить
И трансформатор без обмотки
Не мог бы технике служить.
«Аргентум» - по латыни светлый,
Но темных дел немало есть за ним
Чтоб скрыть подпольный двор монетный Демидов
Погубил три сотни крепостных.



Мы видим *олово* повсюду
Консервных банок блеск
Металлу памятником будет
Еще: наверно, сотни лет.
Все знают, что в лампе обычной *Вольфрам* - раскаленная нить,
Но вы металлурга спросите
Легко ли его получить.
Слез и крови пролито немало
С незапамятных времен до наших дней
За тебя - великий царь металлов Царь металлов и металл царей.
В россыпях сверкая, в рудных жилах
В непреступных скалах и тайге
Путеводную звездою *золото* служило
Алчностью сжигаемых людей.



Автор: Смолина Ольга Васильевна, учитель технологии и ИЗО МБОУ «Сапоговская СОШ»

Раздел. Промышленный дизайн. Кейс « Космическая станция» 5 класс

Тема урока. Объёмно-пространственные композиции в программе TinkerCAD

Место урока в рабочей программе: Первый урок в разделе: Промышленный дизайн. Кейс « Космическая станция». Следующий урок будет посвящен сборке модулей в одну композицию в программе TinkerCAD.

Тип урока: Знакомство с новым материалом

Цель урока: Создание модулей космической станции в программе TinkerCAD

Задачи:

обучения - сформировать понятия объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере космической станции.

развития - способствовать развитию мыслительных операций (анализировать, обобщать, классифицировать, абстрагировать, систематизировать), качеств ума (критичности, глубины, гибкости, широты, быстроты), умений учебного труда (наблюдать, осуществлять самоконтроль);

воспитания - воспитывать мотивы учения (познавательную потребность, интерес и активность), коллективизм (привычку считаться с общественным мнением, ответственность перед коллективом).

Дидактические средства: электронные – ПК (1 шт.), планшет 6 шт., флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, фото - и видеоматериалы.

Материально-технические: листы А4, фломастеры, маркеры, карандаши, ручки.

Методы обучения: рассказ, беседа, демонстрация фото- и видеоматериалов, фронтальный опрос, практическая работа.

Опорные понятия: скетч объекта, макетирование, трёхмерное моделирование, визуализацию, конструирование

Планируемые результаты обучения:

личностные - готовность обучающихся к саморазвитию; сформированность их мотивации к целенаправленной познавательной деятельности; участие в коллективной творческой деятельности при выполнении практической работы;

метапредметные - освоение обучающимися на базе учебного предмета «Технология» способов деятельности, применимых как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях; умение организовать учебное сотрудничество с педагогами и сверстниками;

предметные - сформированность представлений с объёмно-пространственной композицией на примере создания трёхмерной модели космической станции, представлять результаты своей деятельности.



Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Формируемые универсальные учебные действия (УУД)			
		познавательные	регулятивные	коммуникативные	личностные
1	2	3	4	5	6
Этап I: актуализация знаний, постановка темы и цели урока					
<p>Создаёт эмоциональный настрой на урок. Добрый день! Как настроение?</p> <p>Проверяет готовность к уроку. Ребята, сегодня первый урок в нашем новом разделе Промышленный дизайн. Кейс «Космическая станция» поэтому не много о космосе.</p> <p>Организует дискуссию по вопросам.</p> <p>1. Ребята, кто знает, что такое космическая станция?</p> <p>2. Из каких геометрических фигур (тел) состоит космическая станция? Какую форму имел первый космический спутник?</p> <p>3. Почему современные учёные ведут постоянный поиск новых технологий обработки материалов?</p> <p>4. Ребята, какие вы знаете</p>	<p>Быстрый диалог на тему: у кого какое настроение и почему (важно не затягивать, но и дать высказаться всем желающим.)</p> <p>Включаются в дискуссию с учителем, отвечают на вопросы.</p> <p>Контролируют правильность ответов одноклассников.</p> <p>Называют знакомые программы (Word, PowerPoint, Paint и др.)</p> <p>Предлагают и согласовывают</p>	<p>Строить логические рассуждения, осуществлять сравнение и классификацию явлений, устанавливать причинно-следственные связи</p> <p>Составляют</p>	<p>Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно</p>	<p>Сознательно ориентироваться на позиции других людей.</p> <p>Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении</p>	<p>Мобилизовать внимание.</p> <p>Уважать окружающих</p>



<p>компьютерные программы? Сегодня познакомимся с новой программой по созданию 3 D объектов</p> <p>Обобщает результаты дискуссии. Ребята, сегодня мы с вами начнем новую и очень интересную работу. Представьте, что вам поручена очень важная и ответственная миссия: вам необходимо разработать космическую станцию из двух, трех модулей.</p> <p>А делать ее будем в программе Tinkerkad</p> <p>Подводит обучающихся к определению темы и цели урока</p>	<p>тему урока «Объемно-пространственная композиция в программе Tinkerkad» и формулируют цель урока «Создание модулей космической станции в программе Tinkerkad</p>	<p>план своих действий по достижению поставленной цели урока</p>			
Этап II: изучение нового материала, первичное закрепление знаний, самостоятельная работа с самопроверкой					
<p>Организует самостоятельную деятельность в группах. Давайте вместе подумаем, что должно быть в космической станции. Вы называйте, а я буду записывать. А потом вместе обсудим. Записываются идеи на флипчарте.</p> <p>Предлагает провести практическую творческую работу в соответствии с маршрутным листом. Представьте, что может делать космонавт? Наблюдать за звездами и</p>	<p>Объединяются в группы по 2-3 человека (на группу 1 планшет)</p> <p>Проводят анализ, отбирают и используют необходимую информацию.</p> <p>Представляют результаты, называют, что должно присутствовать на станции - пока без</p>	<p>Осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии. Понимать и интерпретировать информацию, представленную учителем</p>	<p>Осуществлять самоконтроль и взаимоконтроль процесса и результатов выполнения практических работ</p>	<p>Осуществлять учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>	<p>Понимать значимость человеческой деятельности в развитии цивилизации</p> <p>Разрабатывают план практической самостоятельной работы по разработке</p>



<p>другими космическими кораблями в обсерватории. Космонавт -ученый работает в лаборатории, ужинает на кухне или решил поспать. Нужен ли ему лифт? Запускает ли он зонд? А вдруг ему надо пережить вторжение роботов. Жизнь на космической станции удивительна! Вы ребята – тот, кто движет науку вперед! Записываем идеи. Давайте посмотрим, как выглядят реальные космические станции.</p> <p>Организует обсуждение полученной новой информации.</p> <p>Предлагает вместе составить инструкцию практической работы в программе Tinkerkad.</p> <p>Контролирует процесс выполнения задания. При необходимости оказывает помощь.</p> <p>Подводит итоги выполненной работы</p>	<p>комментариев.</p> <p>Придумывают модульную станцию, состоящую из простых геометрических фигур.</p> <p>Задание на пространственную композицию.</p> <p>Выполняют скетч модулей на рабочих листах. (Скетч -новое слово (быстрое эскизирование))</p> <p>Составляют план действий.</p> <p>(инструкция приложение 1)</p> <p>Знакомятся с интерфейсом программы Tinkerkad.</p> <p>Работают по инструкции.</p> <p>Обобщают (осознают и формулируют) то новое, что усвоили.</p>	<p>Осуществляют самоанализ и самооценку полученных результатов.</p>		<p>Проводят анализ, сравнение, сопоставление.</p>	<p>космической станции.</p>
<p>Этап III: подведение итогов урока и рефлексия, домашнее задание</p>					
<p>Проводит рефлексию, обращает внимание на тех, кто не очень</p>	<p>Каждая группа представляет свою</p>	<p>Умение</p>	<p>- умение</p>		<p>формирование</p>



<p>вовлечен в процесс, и на лидеров. Смотрит на общий эмоциональный фон.</p> <p>Вопросы:</p> <p>1. Перечислите преимущества создание 3D моделей карандашом и в программе Tinkerkad.</p> <p>2. Какие геометрические фигуры (тела) использовали в создании станции? Иницирует рефлексию обучающихся по поводу своей деятельности и взаимодействия с учителем и одноклассниками на уроке.</p> <p>Согласовывает результаты учебной деятельности с обучающимися, выставляет отметки по результатам работы на уроке.</p> <p>Предлагает домашнее задание: 1) выполнить скетч новой космической станции</p>	<p>работу. Знакомятся с результатами работы других.</p> <p>Обобщают то новое, что ими открыто и усвоено на уроке.</p> <p>Осуществляют рефлексию своей деятельности.</p> <p>Называют фигуры (тела), (шар, цилиндр, конус, куб)</p> <p>Соотносят цель учебной деятельности с её результатами, фиксируют степень их соответствия и намечают дальнейшие цели деятельности.</p> <p>Записывают домашнее задание</p>	<p>проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;</p>	<p>оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.</p>	<p>коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.</p>
--	---	--	---	--



Приложение

Инструкционный маршрут по работе в программе Tinkercad.

1	Зайти в программу тинкеркад
2	Создай новый проект (нажимаем)
3	С правой стороны выбираем окно (основные формы)
4	Мышку опускаем ниже и нажимаем на стрелку справо
5	Нажимаем на выбранный шаблон (фигуру) и перемещаем его на сцену
6	Левой кнопкой мыши нажимаем на выбранную фигуру, также лишнее можно удалить, нажав на корзину
7	Нажимаем правой кнопкой мыши на сцену и удерживая покрутим, чтобы видно было объем, со всех сторон
8	В правом углу находим окно экспорт, нажимаем, в появившемся окне выбираем STL и нажимаем . Фигура сохранена



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

Автор: Ракитин Юрий Викторович, педагог дополнительного образования МБОУ «Малоарбатская СОШ»

Конспект занятия по внеурочной деятельности

Тема: Мини-проект «Жук»

Общая цель: Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в технической области

Цели по блокам: «Лего-конструирование»

Всестороннее развитие личности обучающегося:

- развитие навыков конструирования
- развитие логического мышления
- мотивация к изучению наук естественно-научного цикла: физики, информатики, математики

«Квадрокопирование»

Формирование у обучающихся устойчивых навыков по следующим направлениям: проектная деятельность, теория решения изобретательских задач, работа в команде, аэродинамика и конструирование беспилотных летательных аппаратов, основы радиоэлектроники и схемотехники, программирование микроконтроллеров, лётная эксплуатация беспилотных авиационных систем.

«3Д – принтирование»

Формирование и развитие интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей, освоения элементов основных предпрофессиональных навыков специалиста по трёхмерному моделированию

Задачи по блокам: «Лего-конструирование»

1. Развивать творческие способности и логическое мышление детей
2. Развивать умение работать по предложенным инструкциям по сборке модели

«Жук»

«Квадрокопирование»

1. Дать первоначальные знания о конструкции беспилотных летательных аппаратов
2. Научить приёмам безопасного пилотирования квадрокоптером «TELLO»
3. Научить приёмам аэрофотосъёмки

«3Д – принтирование»

1. Научить ориентироваться в трёхмерном пространстве сцены
2. Эффективно использовать базовые инструменты создания объектов в программе

«CUPA»

3. Модифицировать, изменять и редактировать объекты, или их отдельные элементы

4. Объединять созданные объекты в функциональные группы
5. Создавать простые трехмерные модели и распечатывать их на 3Д-принтере

Планируемые результаты:

«Лего-конструирование»

Предметными результатами изучения направления «Лего-конструирование» является формирование следующих знаний и умений:

Учащиеся должны научиться:

- простейшим основам механики



- видам конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижным соединениям деталей;

- - технологической последовательности изготовления несложных конструкций

Обучающийся получит возможность научиться:

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.

- реализовывать творческий замысел.

Метапредметными результатами изучения направления «Лего-конструирование» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о построенной модели.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

«Квадрокоптирование»

Предметные результаты:

- приобретение обучающимися знаний в области моделирования и конструирования БАС;
- занятия по настоящей программе помогут обучающимся сформировать технологические навыки;
- сформированность навыков современного организационно-экономического мышления, обеспечивающая социальную адаптацию в условиях рыночных отношений.

Метапредметные результаты:

- сформированность у обучающихся самостоятельности в учебно-познавательной деятельности;
- развитие способности к самореализации и целеустремленности, сформированности у обучающихся технического мышления и творческого подхода к работе;

- развитость навыков научно-исследовательской, инженерно-конструкторской и проектной деятельности обучающихся;

- развитые ассоциативные возможности мышления у обучающихся.

Личностные результаты:



- сформированность коммуникативной культуры обучающихся, внимание, уважение к людям;
- развитие трудолюбия, трудовых умений и навыков, широкий политехнический кругозор;
- сформированность умения планировать работу по реализации замысла, способность предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел;
- сформированность способности к продуктивному общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе творческой деятельности.

«3Д – принтирование»

Предметные результаты

- Учащийся получит углублённые знания о возможностях построения трёхмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия:

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- подготовка графических материалов для эффективного выступления

Личностные результаты

- Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учётом устойчивых познавательных интересов. Освоение материала направления как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

Ход внеурочного занятия:

I. Организационный момент

Здравствуйте ребята. Сегодня на занятии мы сами познакомимся и поработаем с Лего-конструктором по созданию разных моделей, научимся управлять квадрокоптером и работать на 3Д-принтере.

Примечание: У меня на данном занятии по внеурочной деятельности находились ребята из разных классов. (5,6,7,8 классы). Ребята не знают, кто, в какой группе, и чем будут заниматься.

Разделяю обучающихся на три группы (учебных точки):

- 1 группа (обучающиеся 5-го класса) «Лего-конструирование»
- 2 группа (обучающиеся 6-го класса) «Квадрокоптер»



3 группа (обучающиеся 7 и 8-го класса) «3Д - принтер»

II. Объяснение заданий по подгруппам

1 группа. Объясняю объем работы в группе. Должны используя набор «Лего» собрать модель «Жук». Используется технологическая карта сборки данной модели. Желательно за время занятия собрать модель до практического применения.

(Заранее сделанную модель я ставлю в качестве наглядного пособия)

2 группа. Знакомлю ребят с работой квадрокоптера «TELLO». А именно:

- устройство
- принцип работы
- настройка программы к полету
- возможности (взлет, полет по кругу, полет до определенной точки – зависание -полет обратно, «Мячик», посадка на стол, посадка на руку)
- аэрофотосъемка

(Из имеющихся у меня в центре «Точка роста» трех квадрокоптеров «TELLO» один я использовал, два лежали неиспользованные, но рабочие, и специально зарядил три аккумулятора до 100% зарядки. Специально подстраховался, потому-что время работы одного аккумулятора составляет максимум 10 минут. Управление квадрокоптерами данного типа производится с сотового телефона со скаченной одноименной программы управления. Панель управления находится на телефоне. Вот это подготовительное мероприятие делается заранее)

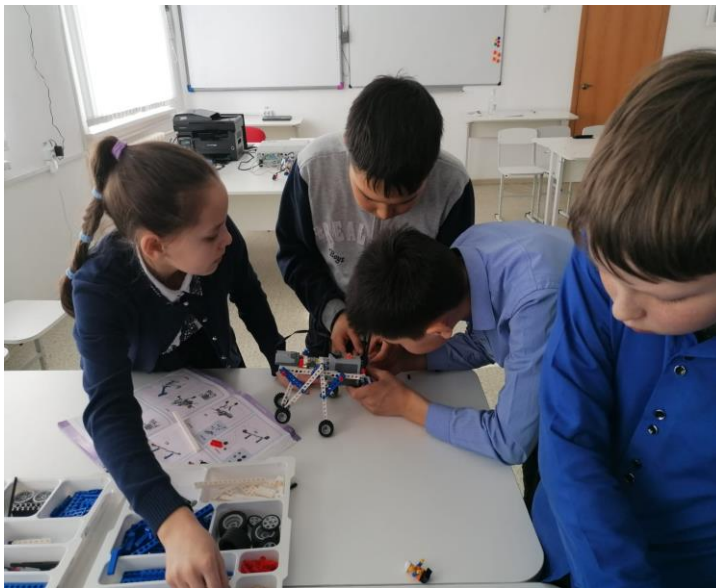


3 группа. Знакомлю с принципами работы программного обеспечения: работа в программе «СУРА». Создаем и изменяем размеры моделей с выходом на 3Д-печать



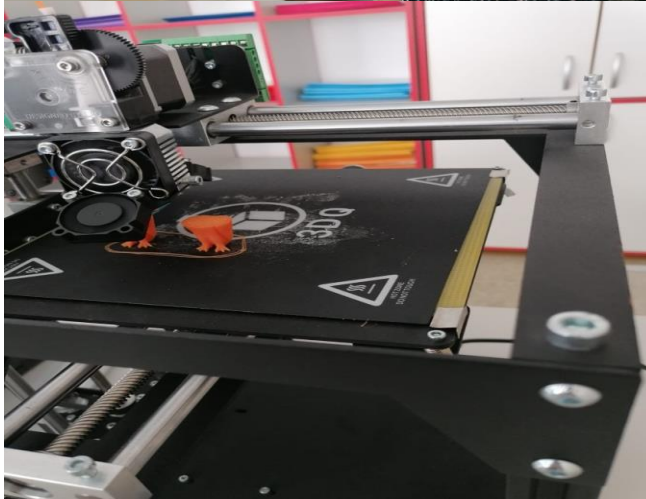
III. Практическое выполнение заданий группами

1 группа – в конце занятия ребята должны собрать и практически запустить модель «Жук»





3 группа – к концу занятия ребята должны выпустить фигурку на 3Д-принтере (фигурка устанавливается в передней части модели «Жук» как управляющий моделью)



2 группа-к концу занятия ребята должны запустить квадрокоптер и произвести аэрофотосъемку движущейся модели «Жук»





IV. Подведение итогов

Уважаемые ребята! Как вы думаете, что мы сегодня на занятии пытались сделать в целом. Каждая группа работала над определенной задачей, а в целом мы сегодня изготавливали практический мини-проект. И я рад, что он сегодня у вас получился!!!



Микро-анализ работы каждой из групп (выступления самих обучающихся)

Спасибо за участие, и я рад буду увидеть вас снова на следующем занятии, и мы попробуем сделать что-то еще интереснее. Удачи!



Автор: Хакимов Евгений Владимирович, учитель физики МБОУ «Московская СОШ имени А.П. Кыштымова»

Тема: «Трёхмерное моделирование в системе «КОМПАС 3D» деталей легкого автомобиля»

Группа курса внеурочной деятельности «3D моделирование»

Время работы: 60 мин (30+30)

Цель: трёхмерное моделирование детали легкого автомобиля через систему КОМПАС 3D от создания эскиза до печати.

Планируемые результаты:

предметные: научиться выполнять трёхмерные модели от создания эскиза до печати

метапредметные:

- регулятивные – использовать алгоритм работы в программе КОМПАС 3D;
- познавательные – продолжить развитие трёхмерного образного мышления;
- коммуникативные – проявлять активность в решении практических задач;
- личностные - продолжить развивать социализацию обучающихся.

Оборудование: Компьютеры с установленной программой КОМПАС–3D Учебная версия, 3D-принтер

Место проведения: кабинет «Точки роста»

План занятия:

1. Этап мотивации. 1-2 мин. Здравствуйте, ребята.

- Мы продолжаем работать с вами в системе трёхмерного моделирования (Проверяет готовность к уроку)

2. Этап актуализации знаний. 3-4 мин целеполагание и постановка задач. Беседа по уточнению и конкретизации знаний из личного жизненного опыта.

Что такое моделирование?

(Один из способов познания мира. От создания натуральных моделей (уменьшенных и или увеличенных копий реальных объектов) до вывода математических формул).

Что такое модель?

(Объект моделирования)

Моделировать можно не только на компьютере. Ребята на уроках технологии смоделировали автомобили, выполнили их из различных материалов. Но вот тут у них возникла проблема – не могут придумать из чего сделать шины на колеса, чтобы они были реалистичными, похожими на настоящие. Мы можем им как-то помочь?

Ваши предложения

Таким образом, мы с вами определи тему занятия

«Трёхмерное моделирование в системе «КОМПАС 3D» деталей легкого автомобиля»

Учитель предлагает смоделировать и распечатать шины.

- Какую работу нам предстоит выполнить?

3. Изучение нового материала

Ход занятия

Повторение ТБ при работе с компьютером.

Один и тот же предмет мы можем рассмотреть в двух измерениях на плоскости и в пространстве.

Работа с плоскостями и системой координат требует определенных знаний и навыков, мы воспользуемся тем, что «КОМПАС–3D Учебная версия» позволяет смоделировать твердое тело даже без глубоких геометрических и технических знаний.



Попробуем создать самую простую деталь – тонкую пластину.

Для начала представьте себе, как выглядит тонкая пластина, например, лист бумаги, если на нее смотреть с торца (Он похож на отрезок).

4. Выполнение практической работы.

Изготовление колеса автомобиля по чертежу. Знакомство с операциями твердотельного моделирования: операция «Выдавливание/элемент вращения».

Создание эскиза. Применение твердотельной операции «Выдавливание/элемент вращения».

Мы начинаем изучать методы создания моделей (деталей) в системе КОМПАС–3D Учебная версия

Перед тем, как начать создание модели твердого тела надо вспомнить, что все окружающие нас тела имеют геометрические размеры и объем.

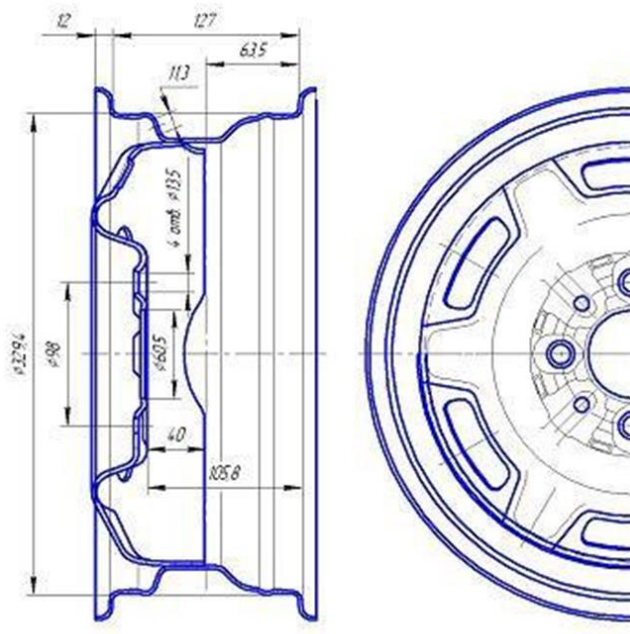
Например,

- Если рассматривать на плоскости автомобиль с любой стороны (сверху, снизу, сбоку), то какие геометрические фигуры мы видим? (окружность, прямоугольник и трапеция).


- Если тот же самый автомобиль рассмотреть в объеме, то какие геометрические тела мы видим?

Использование операции Выдавливание/элемент вращения.

1. Запустите систему «КОМПАС–3D Учебная версия» Откройте чертёж

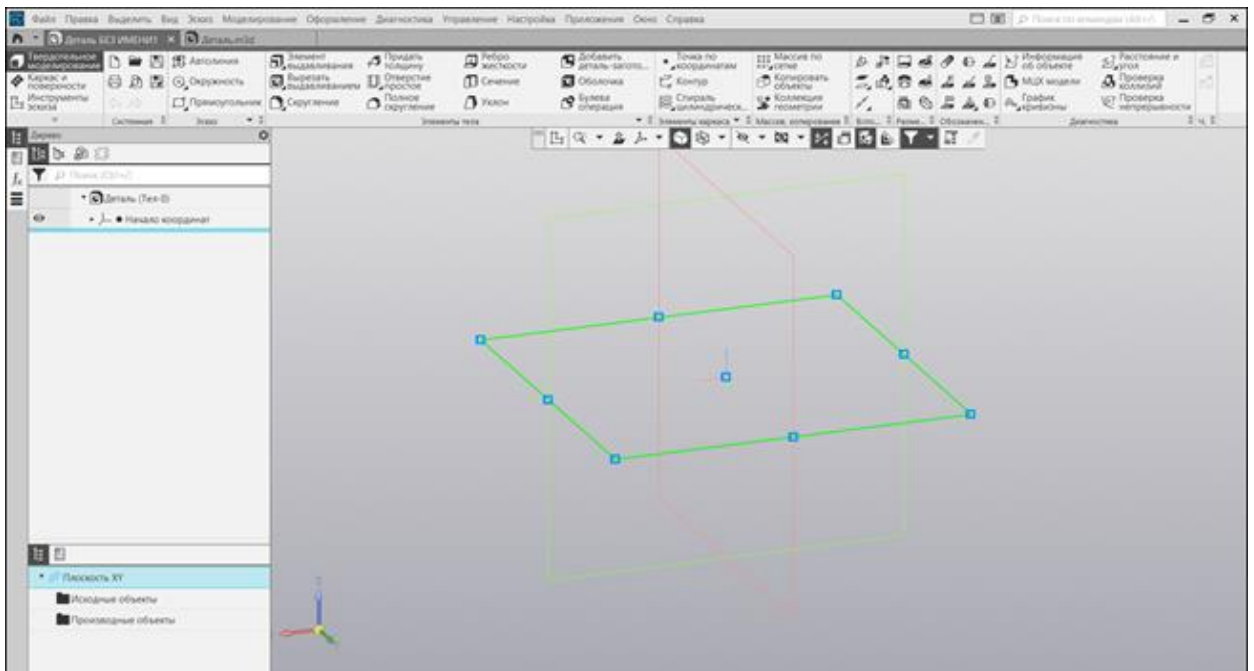



2. Создайте новый файл трехмерной детали Файл–Создать–Деталь по чертежу или

нажмите на панели управления кнопку Создать деталь -  .

На дисплее перед вами рабочая область для создания трехмерной детали с окном Дерево построения.

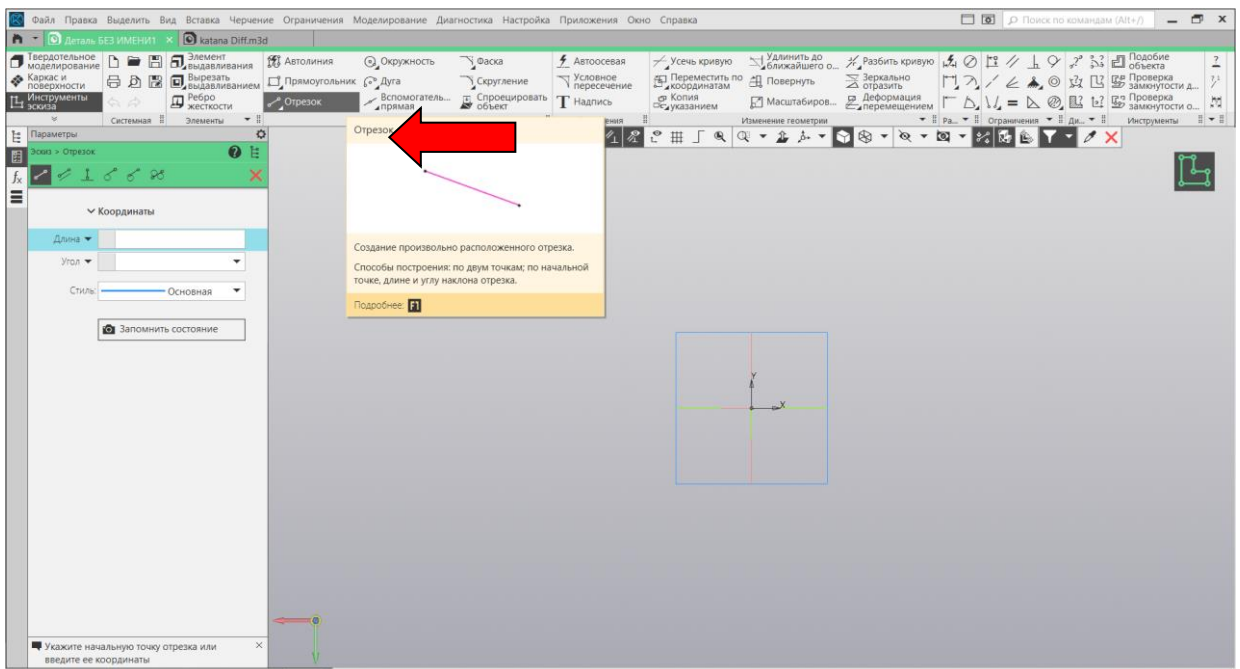
3. Выберите в Дереве построения узел горизонтальная плоскость



4. Выберите команду Новый эскиз. Для вызова этой команды выберите ее название в контекстном меню плоскости построения эскиза или нажмите кнопку Новый эскиз на Панели управления .

В левой части экрана появилась инструментальная панель Геометрия с кнопками-командами для построения различных фигур на плоскости.


5. Выберите кнопку-команду «Отрезок»



6. Загрузите чертеж при помощи последовательности действий «Вставка-Рисунок» установите масштаб 1:1 и обведите его отрезками.

7. Для завершения работы с эскизом нажмите на кнопку команды Закончить




редактирование -  на Панели управления (в Строке сообщений прочитайте текущее назначение кнопки).

8. После завершения работы в Эскизе Панель инструментов Геометрия автоматически переключилась на Панель инструментов построения детали.

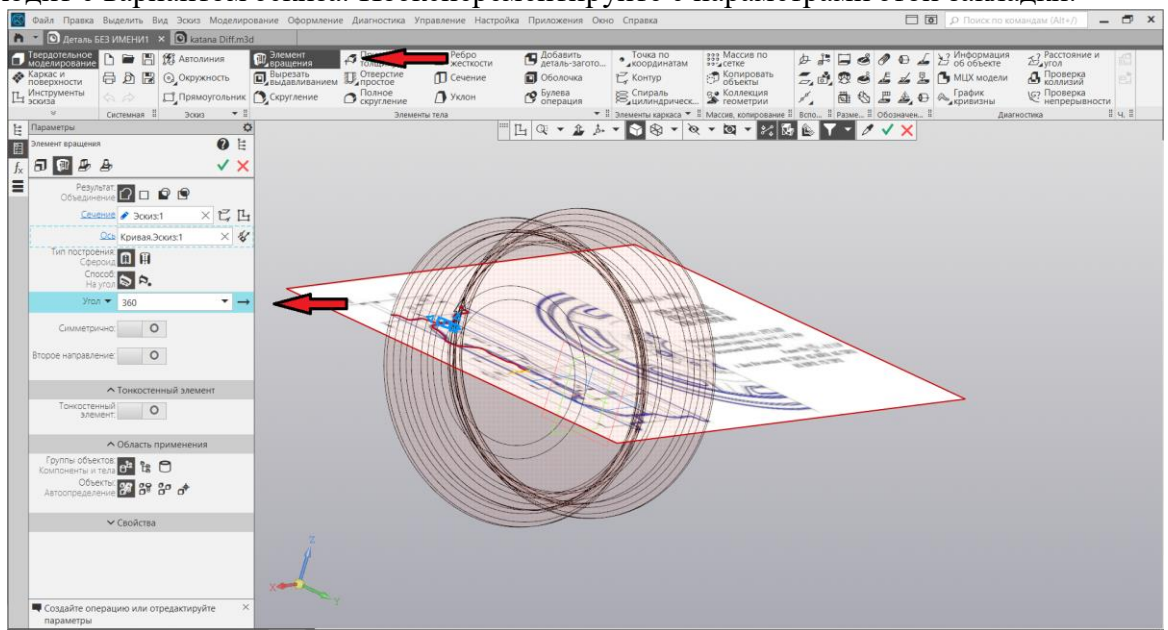
Построенный эскиз будет являться основой, создаваемого колеса. Для этого нужно "вытянуть" или "выдавить" отрезок "вращения".

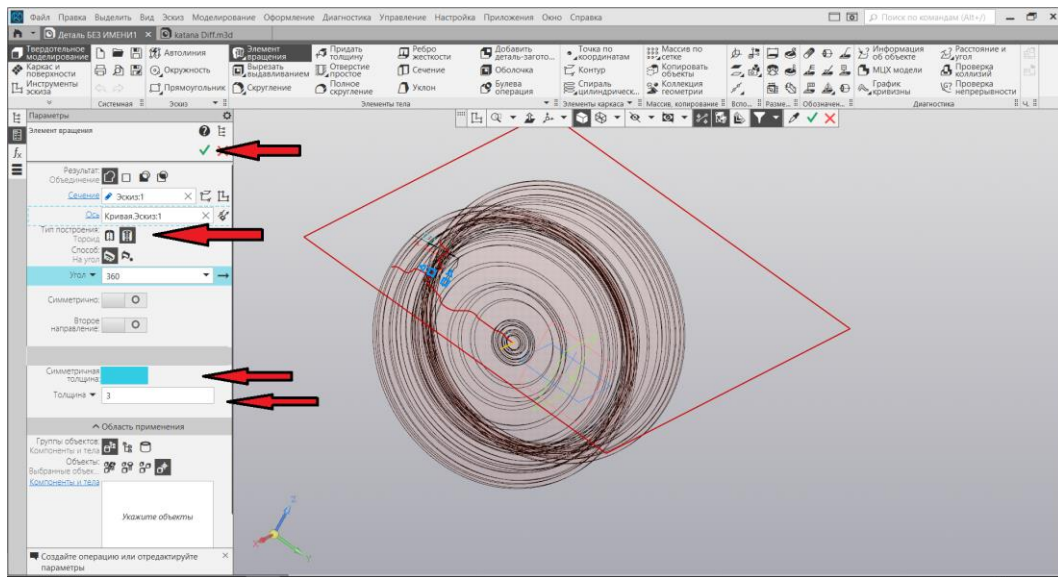
С этой целью в системе «КОМПАС–3D Учебная версия» используется операция «Выдавливание/элемент вращения».

Для построения колеса используем операцию твердотельного моделирования «Выдавливание/элемент вращения». Для выполнения этой операция используется кнопка

команды Выдавливание - , которая находится на инструментальной панели построения детали.

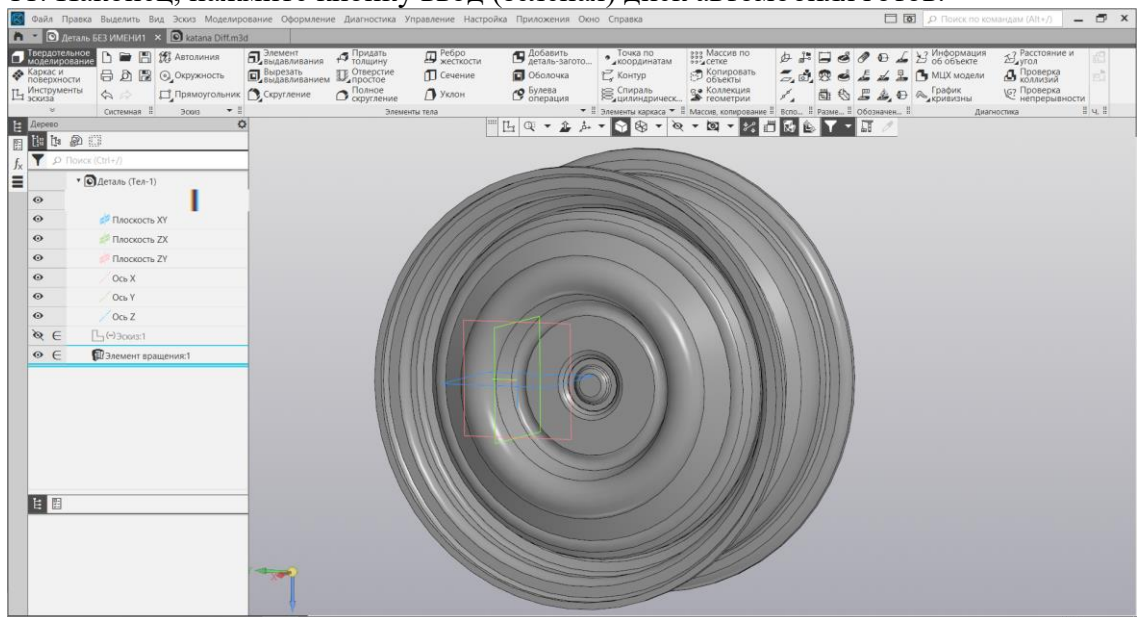
9. Установите угол вращения 360 градусов и посмотрите что происходит с вариантом эскиза. Переключите направление выдавливания на Обратное и посмотрите что происходит с вариантом эскиза. Поставьте тип построения торонд и посмотрите что происходит с вариантом эскиза. Поэкспериментируйте с параметрами этой закладки.





10. Система «КОМПАС-3D Учебная версия» как твердотельная система моделирования предлагает создать на основе одномерного эскиза трехмерную модель толщиной 3мм

11. Наконец, нажмите кнопку ввод (зеленая) диск автомобиля готов.

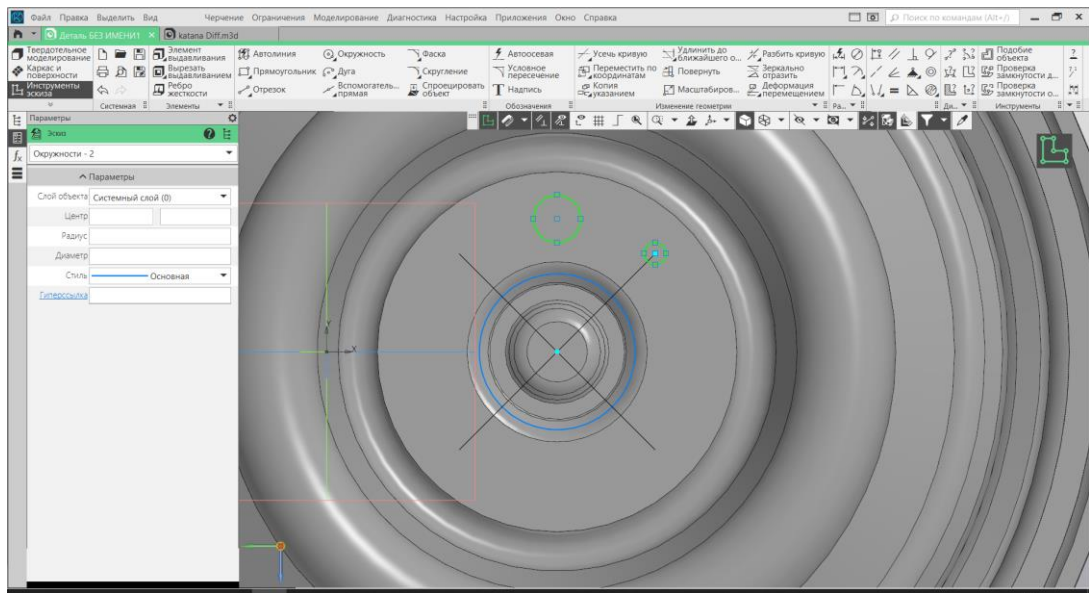


12. Сохраните свою деталь в файл под именем «Диск». Расширение *.m3d система присвоит файлу автоматически.

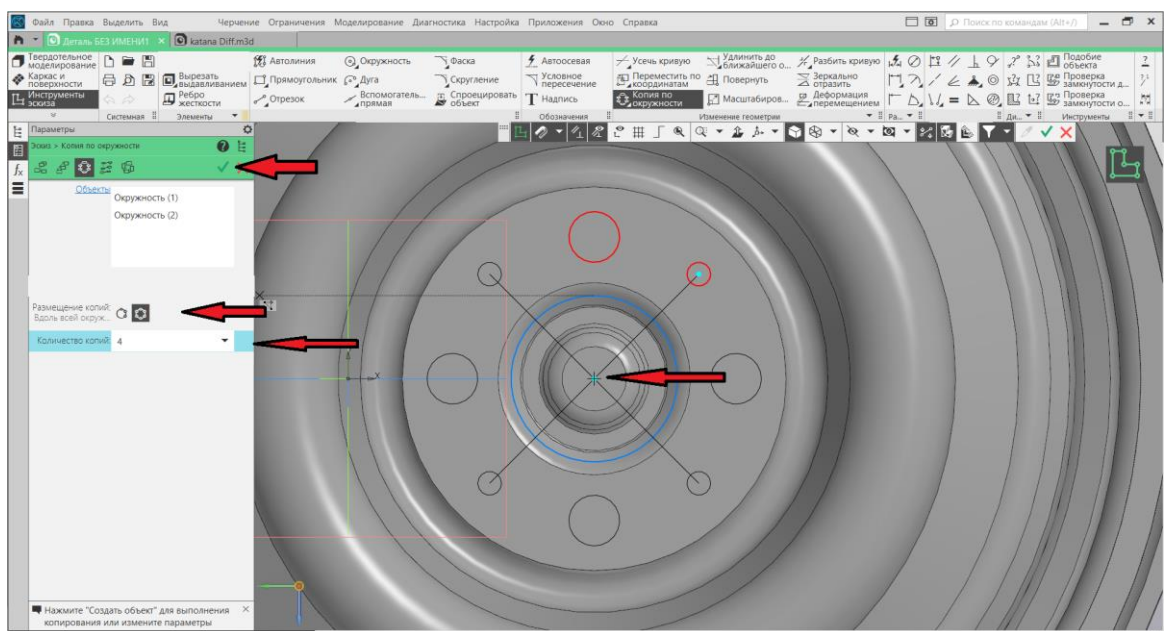
Итак, Вы познакомились с первой операцией твердотельного моделирования «Выдавливание/ элемент вращения», которую мы применили к эскизу с отрезком.

В результате выполнения задания мы получили компьютерную трехмерную модель диска автомобиля, построенного в эскизе.

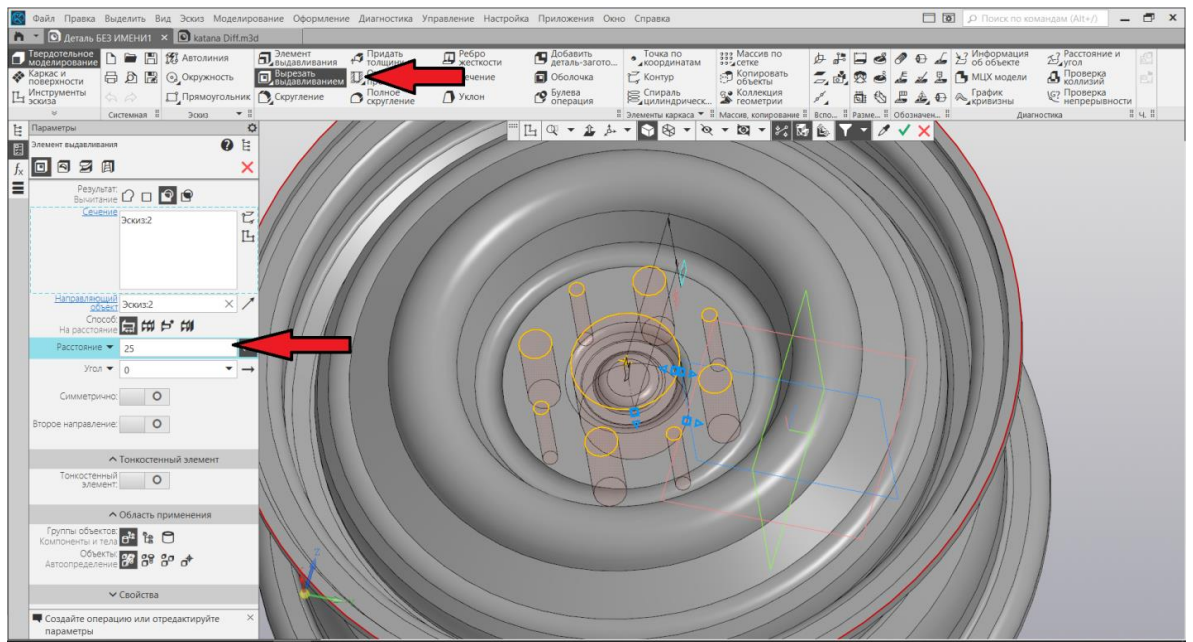
13. Следующим этапом создания диска будет «выдавливание» центральных отверстий. Для этого создадим на плоскости центра диска окружности, с диаметрами заданными на чертеже.



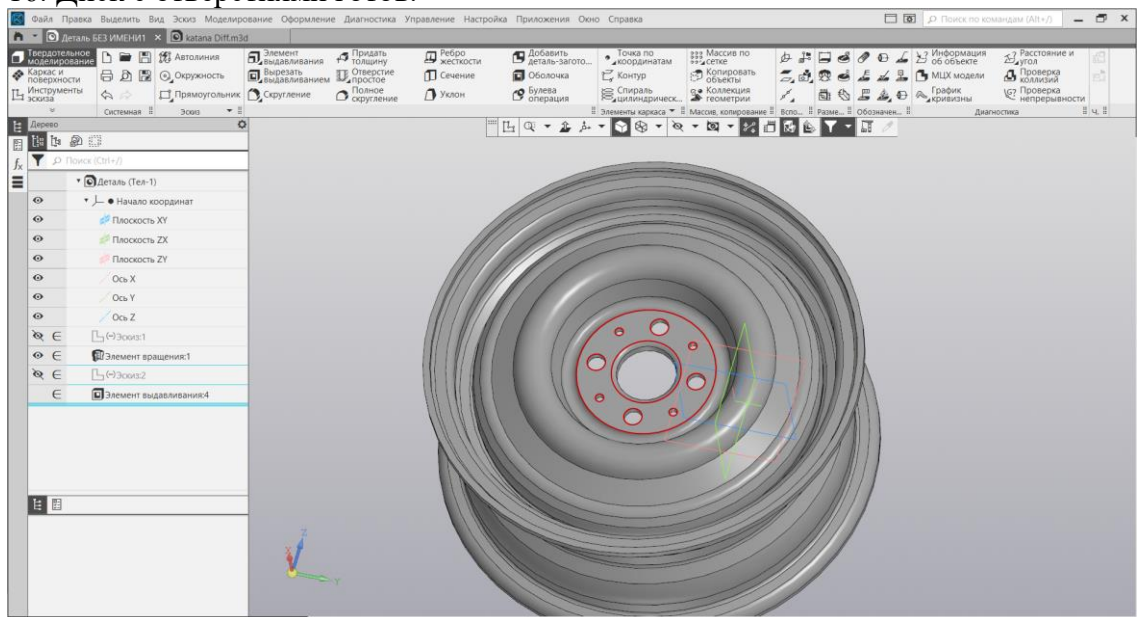
14. Выполнив последовательность команд «черчение – копировать – копия по окружности» создадим на эскизе 4 копии окружностей.



15. Используя команду «Вырезать выдавливанием» завершим создание отверстий.



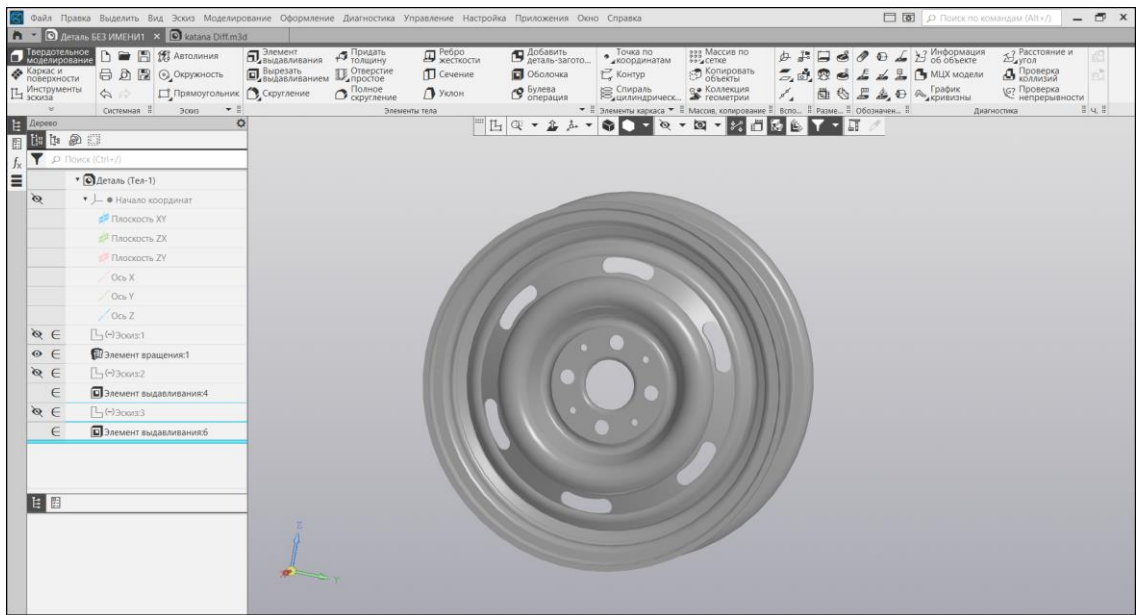
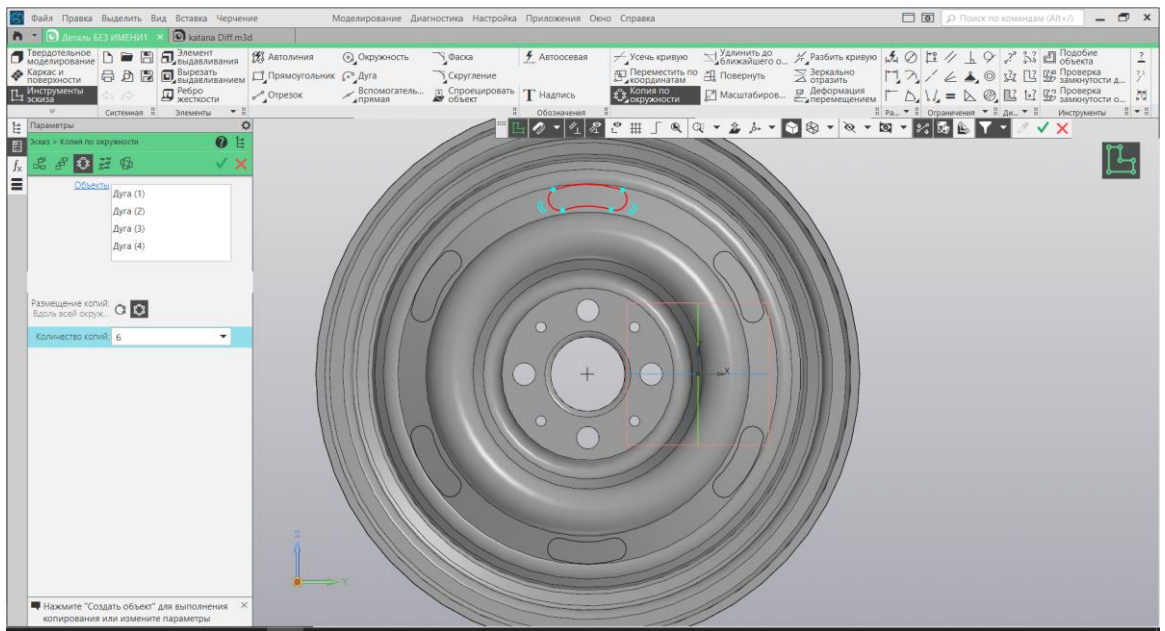
16. Диск с отверстиями готов.

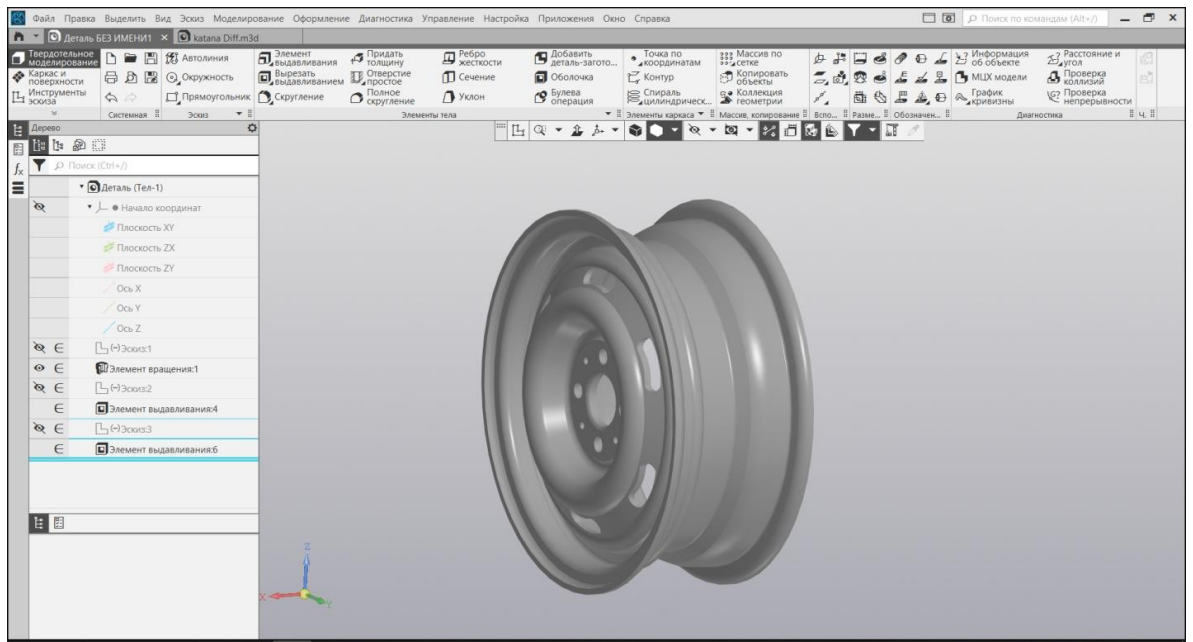


17. Аналогичным образом создадим отверстия по внешнему ободу диска.

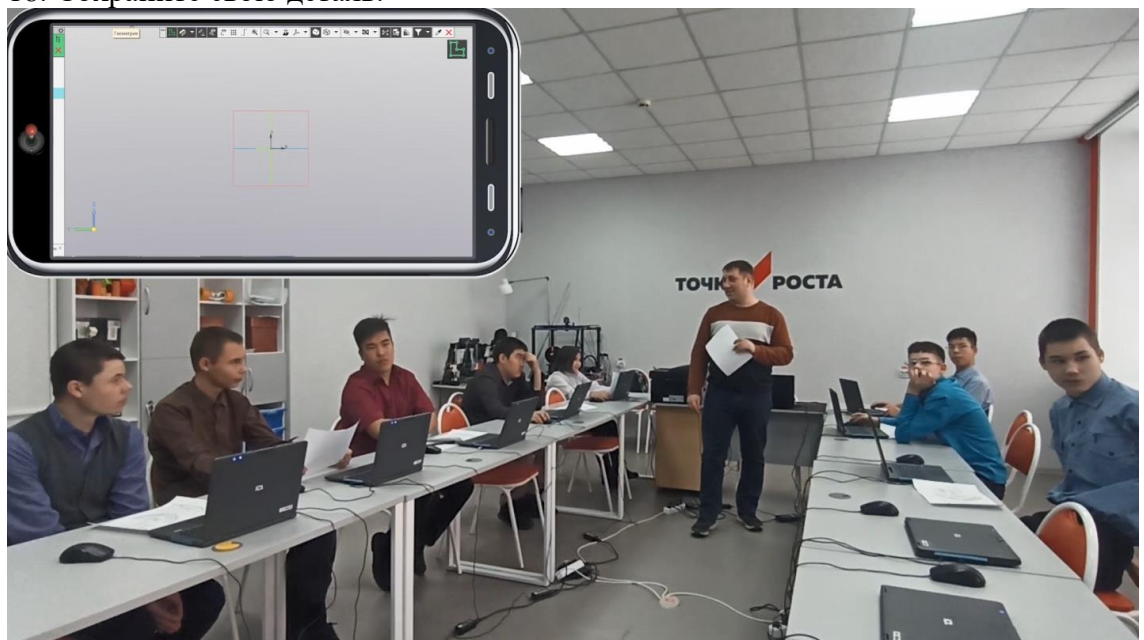


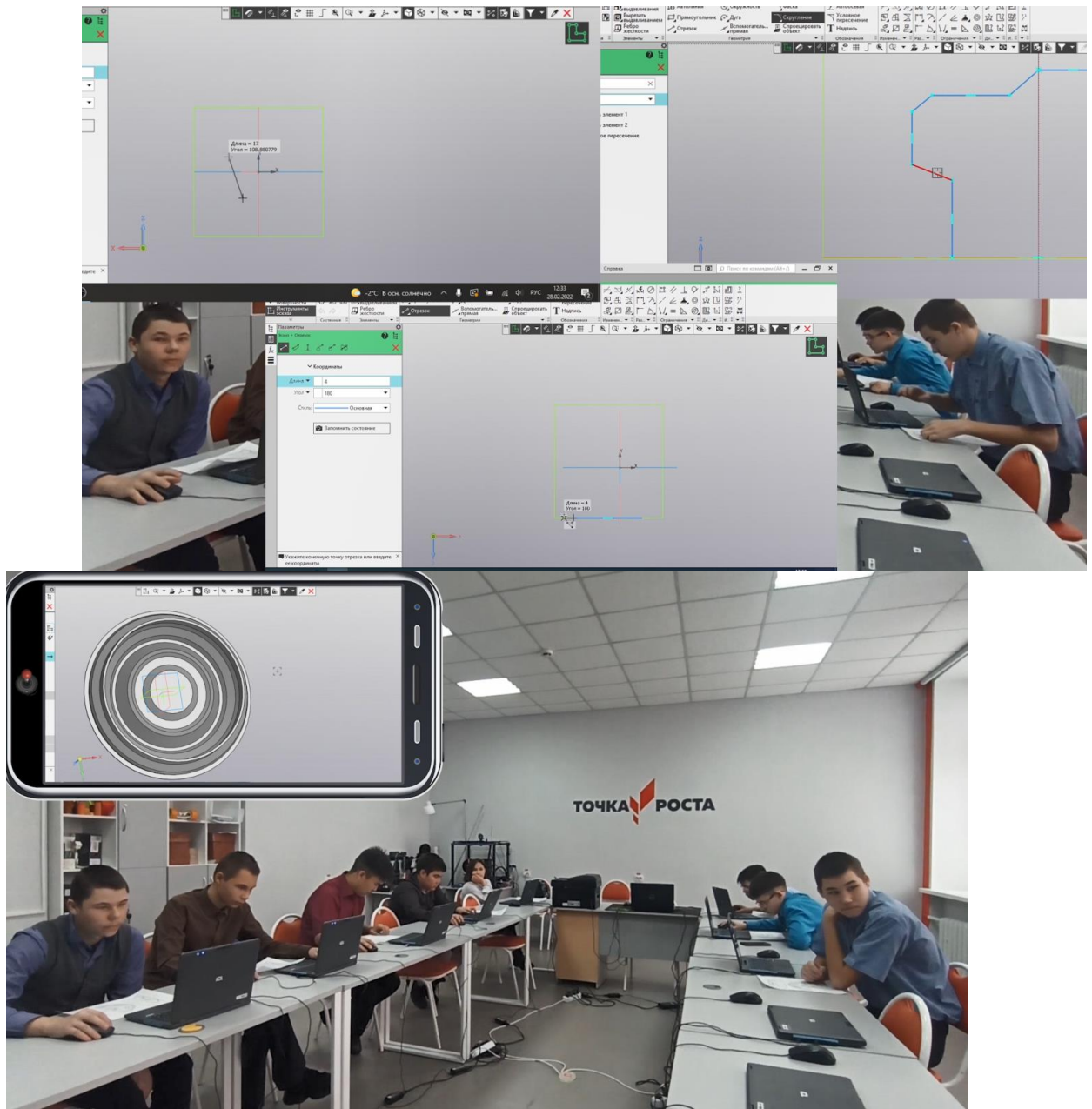
Государственное автономное образовательное учреждение Республики Хакасия
дополнительного профессионального образования
«Хакасский институт развития образования и повышения квалификации»





18. Сохраните свою деталь.





Ссылки на видео-урок:

<https://youtu.be/-Q2zVthjl6Q>

Ссылки на скачивание видео-урока:

<https://disk.yandex.ru/i/6VA6Z-nagfFVsA>

6. Рефлексия (2 мин).

Контрольные вопросы (5 мин).

С чего начинается трехмерное моделирование? (с создания эскиза).

С какими операциями трехмерного моделирования вы сегодня работали?

7. Итог урока. Подведение итогов урока. Завершение работы компьютера (5 мин.);

8. Домашнее задание

Повторить (операции «Выдавливание», «Вырезание», «Усечение кривой», «элемент вращения» и «Сборка»).



Авторы: Чебодаева Карина Савельевна, Чебодаев Николай Иванович, педагоги МБОУ «Аскизский лицей-интернат им. М.И.Чебодаева».

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

Тема занятия: практическая работа «Использование анимации в проекте».

Цель занятия: сформировать у учащихся базовые представления о способах применения анимации для спрайтов, используя значения скоростей для спрайтов. Обучить навыкам работы с сенсорами.

Планируемый результат: уметь применять изменения скоростей и смены костюмов для спрайтов на языке программирования Скретч.

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* — формирование представлений о примерах исполнителей программной среды Scratch, возможностях использования анимации
- *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 скоро мы создадим собственные игры.»	Приветствуют учителя, настраиваются на занятие.	



	Как вы думаете? Вы готовы работать?»		
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 оживляем спрайт. Почему котик ходит?»	В ответах должна прозвучать ключевая фраза: меняем костюмы. Костюмы котика со сменой лап.	Видео _Смена костюма (видео доступно по ссылке https://disk.yandex.ru/d/2oGgaxDfZmtVrw)
	«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. -Отгалкивался 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_Скорость (видео доступно по ссылке https://disk.yandex.ru/d/2oGgaxDfZmtVrw)
	«Ребята, посмотрите на карточки у вас на партах. Какие еще сенсоры мы можем использовать? Как вы думаете, мы сможем применить эти возможности в своей игре?»	Дети высказывают предположения.	
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. Видео_Город (видео доступно по ссылке https://disk.yandex.ru/d/2oGgaxDfZmtVrw)
Рефлексия деятельности (итог урока)	Задаёт вопросы, побуждает к рефлексии	Составляют полезные советы по проектам	