

**Конспект внеурочного занятия по теме «Создание брелка в программе TinkerCad»
(кластер «3D-моделирование», учитель С.Р.Кононова)**

Тема занятия *Создание брелка в программе TinkerCad*

Цель создать условия для формирования первоначального представления о 3D печати и знакомства с инструментами «Текст», «Отверстие», «Группировка» в программе TinkerCad.

Задачи:

1. познакомить с процессом 3D печати модели и напечатать модель предыдущего урока (модель самолета) в программе 3D печати Cura;
2. познакомить с инструментами «Текст», «Отверстие», «Группировка» в программе TinkerCad;
3. нарисовать чертеж брелка;
4. создать именной брелок по алгоритму;
5. запустить проект «Новогодняя елка».

Планируемые результаты:

Предметные:

ученик научится:

- представлять себе процесс 3D печати;
- пользоваться инструментами «Текст», «Отверстие», «Группировка» в программе TinkerCad для создания модели брелка;
- анализировать, строить и читать простейший чертеж брелка;

ученик получит возможность научиться:

- анализировать, строить и читать чертеж более сложных моделей;
- использовать инструменты «Текст», «Отверстие», «Группировка» для создания различных моделей в программе TinkerCad;

Метапредметные:

Познавательные: решать конструкторско-технологические задачи через наблюдения, анализ и сравнение моделей с чертежами, пробные упражнения, делать выводы, работать удаленно в совместном проекте «Новогодняя елка».

Регулятивные: принимать и сохранять учебную задачу; понимать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале.

Коммуникативные: слушать одноклассников, учителя; вести небольшой познавательный диалог по теме занятия.

Личностные:

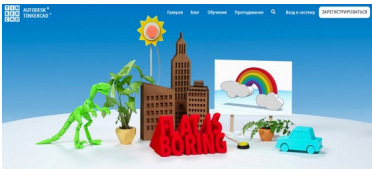
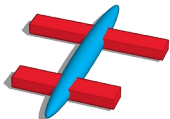
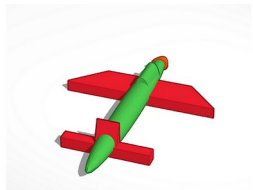
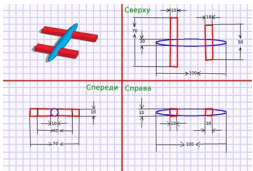
- развивать познавательный интерес к техническим дисциплинам, ответственно относиться к учебе
- мотивировать к учебной деятельности;

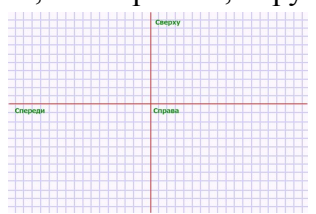
Необходимое оборудование: компьютерный класс, интерактивная доска, проектор, персональные компьютеры, 3D принтер.

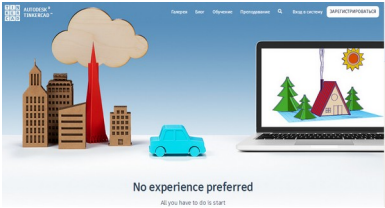
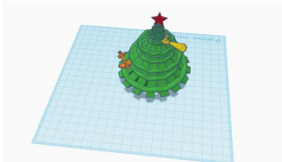
Использованные источники:

1. Заставки программы Tinkercad (<https://www.tinkercad.com/#>).
2. Модель елки из галереи моделей сервиса Tinkercad с открытым доступом.
3. Разработки дидактических материалов, видеофрагменты, фотографии и рисунки из собственного архива.

Ход занятия

Этап урока, длительность (мин.) + скриншот	Учитель	Ученик
Этап 1 (8 мин.)		
Организационный. Актуализация знаний. Слайд 1  Слайд 2  Слайд 3  Слайд 4 	Приветствие класса. Проверка готовности к занятию. Задаёт вопросы о проделанной работе на прошлом занятии: • Какую модель создавали на прошлом уроке? • Что необходимо сделать прежде чем строить модель? • Сколько проекций мы делали? • С какими инструментами программы познакомились на предыдущем уроке? • Как можно изменить размер фигуры? • Кто модернизировал свою модель? Демонстрирует модели в презентации. Вместе с обучающимися просматривает их измененные модели. Организует обсуждение этих моделей. Технологический комментарий: В соответствии с вопросами показывает презентацию: • модель самолета, созданную на предыдущем уроке (слайд 2); • модернизированную модель самолета учителем (слайд 3); • чертеж самолета (слайд 4).	Приветствуют учителя. Слушают преподавателя. Отвечают на вопросы. Показывают свою модель самолета, если были внесены изменения. Осуществляют самопроверку задания и самооценку работы. Технологический комментарий: Входят в личный кабинет программы Tinkercad. Показывают свою модернизированную модель.
Целеполагание.	Задаёт вопросы: Как вы думаете для чего у компьютера находится 3D	Отвечают на вопросы.

	принтер? Что мы будем печатать? Озвучивает 1-ую цель урока (посмотреть печать принтера, распечатать модель самолета).	
Этап 2. (5 мин.)		
Изучение нового материала. Организация печати 3D модели самолета.	Организует печать модели самолета в программе Cura. Технологический комментарий: <i>переключается с презентации в программу 3D печати, меняет размеры модели самолета в соответствии с режимом времени печати (20-30 мин), отправляет модель на печать.</i>	Смотрят как начинается печать самолета и возвращаются на свои места.
Этап 3. (3 мин.)		
Целеполагание (продолжение). Ты его всегда ищи Там же, где хранишь ключи, Но не откроет он замок, Потому что он ...(брелок) <i>Слайд 5</i> <i>Слайд 6</i> 	Просит отгадать загадку: Ты его всегда ищи Там же, где хранишь ключи, Но не откроет он замок, Потому что он ...(брелок) Озвучивает 2-ую цель урока (моделирование брелка) Предлагает посмотреть варианты брелков и называет инструменты программы TinkerCad для изучения на уроке («Текст», «Отверстие», «Группировка») Технологический комментарий: <i>переключается на презентацию слайд 5, затем слайд 6.</i>	Отгадывают загадку. Просматривают и обсуждают варианты брелков и чем они отличаются друг от друга.
Этап 4. (7 мин.)		
Изучение нового материала (продолжение). Чертеж именного брелка. Инструменты «Текст», «Отверстие», «Группировка». <i>Слайд 7</i> 	Показывает связку ключей и определяет размеры брелка. Совместно с детьми разрабатывает и чертит стилусом на интерактивной доске чертеж брелка в 3-х проекциях. Демонстрирует работу инструментов «Текст», «Отверстие», «Группировка» в программе TinkerCad. Технологический комментарий: <i>для чертежа в 3-х проекциях использует листок в клетку (слайд 7), для демонстрации переключается в</i>	Определяют оптимальный размер брелка. В тетради строят чертеж. Слушают объяснение учителя,

<i>личный кабинет программы TinkerCad.</i>		
Этап 5. (17 мин)		
Закрепление изученного материала  <i>Слайд 8</i>	Организует выполнение задания по предложенному алгоритму и работу обучающихся в личных кабинетах программы TinkerCad. Контролирует выполнение самостоятельной работы. Технологический комментарий: <i>слайд 8 для заставки</i>	Выполняют алгоритм именного брелка. Самостоятельно строят модель собственного брелка.
Окончание печати самолета. Это может быть игрушка. Или просто безделушка. Он висит среди ключей. Назови его скорей.  <i>Слайд 9</i>	Организует показ отделения напечатанной модели от платформы для печати. Демонстрирует напечатанную модель. Показывает как эту модель можно преобразовать в брелок. Технологический комментарий: <i>демонстрация брелка в виде самолета слайд 8</i>	Наблюдают окончание печати и просматривают полученную модель. Слушают учителя об изменениях в этой модели для создания именного брелка.
Этап 6. (2 мин)		
Рефлексия	Организация рефлексии.	Проводят самооценку.
Этап 7. (3 мин)		
Домашнее задание. Приглашение в проект «Новогодняя елка».  <i>Слайд 10</i>	Задаёт домашнее задание: создать для печати собственный брелок. В личном кабинете демонстрирует модель елки и приглашает в краткосрочный проект «Новогодняя елка»: создать собственные модели и повесить в виде игрушек на елку. Раздает ссылку для совместного доступа к модели елки.	Знакомятся с заданием, уточняют выполнение.

Приложения (схемы, видеофрагменты, графические изображения, тексты и т.д.).