

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области
Управление образования администрации
Нижнесергинского муниципального района
МКОУ СОШ № 10 пгт. Верхние Серги

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол № 3 от 20.02.2024

Утверждено:
Директор МКОУ СОШ № 10
пгт. Верхние Серги
Округина М.В. _____



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«3D моделирование в Tinkercad»**
с использованием средств обучения и воспитания
центра образования естественно-научной и
технологической направленностей «Точка роста»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «3D-моделирование в Tinkercad» составлена для учащихся 3-4 классов и ориентирована на обучающихся, проявляющих интересы и склонности в области математики, моделирования. Освоение данного направления позволяет решить проблемы, связанные с недостаточным уровнем развития абстрактного мышления, существенным преобладанием образно-визуального восприятия над другими способами получения информации.

Деятельность по моделированию способствует воспитанию активности школьников в познавательной деятельности, развитию высших психических функций (повышению внимания, развитию памяти и логического мышления), аккуратности, самостоятельности в учебном процессе.

Поддержка и развитие детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации.

Данная программа дополнительного образования относится к программам технологической направленности.

Актуальность данной программы состоит в том, что она направлена на овладение знаниями в области компьютерной трехмерной графики конструирования и технологий на основе методов активизации творческого воображения, и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетентностей и нацеливает детей на осознанный выбор необходимых обществу профессий, как инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не, только профессиональные художники и дизайнеры.

Данные направления ориентируют детей на рабочие специальности, воспитывают будущих инженеров – разработчиков, технарей, способных к высокопроизводительному труду, технически насыщенной производственной деятельности.

Новизна программы обусловлена тем, что Tinkercad является наиболее простым и удобным для обучения младших школьников основам моделирования. Простой интуитивно понятный интерфейс и большой набор объектов в библиотеке позволяет любому обучающемуся быстро освоить процесс построения моделей в этой среде. Браузерное приложение Tinkercad от компании Autodesk является отличным выбором для тех, кто еще никогда не занимался моделированием. Процесс моделирования сводится к работе с готовыми объектами и формированию из них 3D-моделей.

Адресат программы. Программа рассчитана на обучающихся в возрасте 9-10 лет. В процессе реализации программы учитываются возрастные особенности детей.

Срок реализации программы: 1 год обучения, 34 часа в год.

Формы и режим занятий: Форма проведения занятий – очная. Количество обучающихся в группах: 12 человек.

Режим занятий: Занятия проводятся один раз в неделю по часу (40 минут учебного времени)

Цель: Знакомство и формирование первичных навыков работы с системой компьютерного трехмерного моделирования в приложении Tinkercad.

Задачи:

- Сформировать представление об основах 3D-моделирования;
- Освоить основные инструменты и операции работы в Tinkercad;
- Изучить основные принципы создания трехмерных моделей;
- Научить создавать модели объектов, деталей и сборочные конструкции;
- Развитие творческого мышления;
- Развитие умений умственного труда (запоминать, анализировать, оценивать и т.д.);
- Сформировать у обучающихся адекватное отношение к командной работе, без стремления к соперничеству;
- Развить у обучающихся чувство взаимопомощи; Развить внимательность, аккуратность и изобретательность;
- Развить креативное мышление и пространственное воображение обучающихся;
- Воспитать настойчивость и стремление к достижению поставленной цели.

**ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ
РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с графической информацией;

- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

- умение ставить учебные цели;

- умение использовать внешний план для решения поставленной задачи;

- умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания по переходу информационной обучающей среды из начального состояния в конечное;

- умение сличать результат действий с эталоном (целью);

- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью;

- умение оценивать результат своей работы с помощью тестовых компьютерных программ, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса.

Предметные результаты:

- умение использовать терминологию моделирования;

- умение работать в среде графических 3D редакторов;

- умение создавать новые примитивные модели из имеющихся заготовок путем разгруппировки-группировки частей моделей и их модификации;

- 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;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения учебных и творческих задач;

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;
- поиск и выделение необходимой информации в справочном разделе учебников; □ владение устной и письменной речью.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение в 3D - моделирование (6 часов) Инструктаж по технике безопасности. 3D - технологии. Понятие 3D - модели и виртуальной реальности. Области применения и назначение. Знакомство с программой «Tinkercad».

Конструирование в «Tinkercad» 3D (7 часов)
 Пользовательский интерфейс. Инструментальная панель. Тело и отверстие. Увеличение, уменьшение размеров. Копирование. Группировка. Создание модулей с нуля. Сборка моделей.

Творческие проекты (21 час)
 Выполнение творческих заданий и мини-проектов по созданию 3D - моделей.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Кол-во часов
1	История создания 3 - D технологий.	1
2	Техника безопасности.	1
3	Что такое проект. Виды проектов.	1
4	Ведение в Tinkercad. Знакомство с программой. Основные возможности программы.	3
5	Знакомство с геометрическими фигурами. перемещение объектов.	1
6	Изменение размеров объекта. Группировка. Выравнивание. Работа с текстом.	3
7	Понятие тело и отверстие.	2
8	Создание детали при помощи разных фигур.	1
9	Создаем овощи и фрукты.	2
10	Новогодняя игрушка (гирлянда).	2
11	Создаем рамку для фотографий.	2
12	Значок для ученика.	2
13	Инженерные конструкции, мосты, башни.	2

14	Подарок папе.	2
15	Подарок маме.	2
16	Дорожные знаки (светофор)	2
17	Медаль “Выпускник начальной школы”, “Медаль за успехи в учебе”	2
18	Мой проект “Комната школьника”	3
	Итого	34

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

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

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.

Предметные результаты:

Программа способствует достижению обучающимися предметных результатов учебного предмета «Математика». Учащийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Форма подведения итогов: Итоговые проекты обучающихся. После окончания года обучения предусмотрено представление собственного проекта.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- экранные видео лекции, видео ролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной образовательной программе;

Компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами; телевизор, флешнакопители переносные.

Информационное обеспечение программы.

1. Видеоурок- <https://www.youtube.com/watch?v=1Z077is5yDc>
2. Видеоуроки на ютуб канале - <https://www.google.com/search?tbm=vid&sxsrf=ALeKk01Ju97TRyU1LU6RuwBXPazVtB9O1w:1623309888945&q=%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B5%D1%80%D0%BA%D0%B0%D0%B4&sa=X&ved=2ahUKEwj-suqnKxIzxAhXRvosKHbtJARIQ8ccDegQIDxAD&biw=1920&bih=969>
3. Официальный сайт WorldSkills [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.worldskills.org/>
4. Официальный Российский сайт WorldSkills [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://worldskillsrussia.org/>
5. портал для любителей и профессионалов, заинтересованных в 3D печати и сопутствующих технологиях - <http://3dtoday.ru/>
6. Программа для 3D-моделирования <https://www.tinkercad.com/dashboard>
7. Теоретические основы - <https://junior3d.ru/article/tinkercad.html>