МБОУ Школа №27
г. о. Самара

Подписано электронной подписью
17.03.2025 16:04
директор
Ловичко Константин Евгеньевич
6313011428-30-1742217697-20250317-75-1-1621-37

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа №27 с углубленным изучением отдельных предметов»
городского округа Самара

РАССМОТРЕНО методическим объединением учителей математики, физики, информатики _____ Яровая И.В.	ПРОВЕРЕНО заместителем директора по УВР _____Коробова Е.В.	УТВЕРЖДЕНО Директором МБОУ Школы №27 г.о. Самара _____Ловичко К.Е.
Протокол №1	"31" августа 2023 г.	Приказ № 67-од
от "30" августа 2023 г.		от "31" августа 2023 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«ОСНОВЫ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ В TINKERCAD И 3D-ПЕЧАТЬ»

(Приложение №1 к ООП ООО МБОУ Школы №27 г.о. Самара)

Возраст: 7 класс

Форма организации внеурочной деятельности: кружок

Срок реализации программы: 1 год

Количество часов: 1 час в неделю

2023 год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа курса внеурочной деятельности имеет научно-техническую направленность. Предполагает дополнительное образование детей в области 3D-моделирования и 3D-печати.

Программа позволяет создавать благоприятные условия для развития технических способностей учащихся.

Новизна общеразвивающей образовательной программы.

Описываемая образовательная программа интересна тем, что позволит обучающимся погрузиться в мир трехмерного моделирования, в котором единственным ограничением является фантазия. После обучения основам моделирования в программе TinkerCad, у каждого обучающегося будет возможность придумать и воплотить в жизнь свой собственный трехмерный объект для дальнейшей его печати.

Занимаясь по данной программе, обучающиеся должны получить знания и умения, которые позволят им понять основные принципы и методы проектирования трехмерных объектов в выбранной среде.

Актуальность программы.

В силу того, что многие области жизнедеятельности человека претерпевают процесс «цифровизации» - внедрение в отрасль технических и программных решений, замещающих человеческий труд, резко возрастает потребность в инженерах, способных создавать такие решения. Стратегическая задача курса состоит в подготовке специалистов по проектированию и печати любых трехмерных объектов с целью применения их в повседневной жизни.

Отличительные особенности программы.

Особенностью данной программы является то, что после проектирования трехмерных объектов у обучающихся есть возможность распечатать их на 3D-принтерах.

Программа направлена на формирование практических навыков в области проектирования трехмерных объектов для дальнейшей их печати, являющихся актуальными в настоящее время.

Уровень освоения образовательной программы: начальный.

Начальный уровень предполагает общедоступную и универсальную форму подачи материала и минимальную сложность его освоения. На данном уровне происходит введение в образовательную программу, обучение основам преподаваемых направлений, знакомство и усвоение основной терминологии.

Цель программы.

Целью программы является формирование у учеников устойчивых начальных знаний и навыков работы в 3D-пространстве.

Программа направлена на развитие в ребенке интереса к проектной и инженерной и деятельности, значительно расширяющей кругозор и образованность ребенка.

Основные задачи программы.

Основными задачами данной программы являются (компетенции, которые прививаются):

- Развитие у детей воображения, пространственного мышления, воспитание интереса к технике и технологиям.
- Воспитание трудолюбия, развития трудовых умений и навыков, умения планировать работу по реализации замысла, предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел.
- Ознакомление детей с духом научно-технического соревнования, развитие умения планировать свои действия с учетом фактора времени в обстановке с элементами конкуренции.
- Самореализация личности учащегося.
- Развитие творческих способностей учащегося.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Ознакомление с миром 3D-моделирования
Теория:
Вводная лекция об актуальности 3D-моделирования, сферах его применения и практическом назначении, а также о содержании курса. Правила техники безопасности труда.

2. Что такое TinkerCad
Теория:
Лекция о возможностях программы. Сравнение с другими программами для 3D-моделирования
Практика:
Учимся включать в программу и регистрируемся в ней.

3. Знакомство с интерфейсом и инструментами
Теория:
Лекция об интерфейсе и инструментах.
Практика:
Знакомство с интерфейсом, управлением и инструментами.

4. Пространственная дедукция
Теория:
Лекция о примитивных телах, примеры в жизни.
Практика:
Моделирование базовых объектов. Разбиение сложных объектов на базовые формы.

5. Моделирование объекта сложной формы
Теория:
Лекция о понятии простых и сложных формах.
Практика:
Моделирование домика и машины.

6. 3D-печать и сферы применения
Теория:
Лекция о 3D-печати.

7. Создание модели по размерам для 3D-печати
Теория:
Лекция о простановке размеров.
Практика:
Моделирование любого трехмерного объекта с простановкой размеров.

8. Работа с Ultimaker Cura и 3D-принтером
Теория:
Лекция о работе с 3D-принтером.
Практика:
Импорт модели в Ultimaker Cura и подготовка к печати. Запуск 3D-принтера под руководством преподавателя.

9. Собственный проект
Практика:

Моделирование собственного трехмерного объекта с простановкой размеров и дальнейшей печатью на 3D-принтере.

10. Презентация собственного проекта
Практика:
Презентация собственных проектов.

Примеры проектов для разработки и печати:

- Подставка под телефон.
- Подставка под канцелярские изделия.
- Горшок для растений.
- Копилка.
- Система хранения «мелочи».
- Разборная вешалка.
- Визитница.
- Подстаканник.
- Держатель для наушников.
- Зажим для пакетов.
- Табличка-слайдер.
- Выжиматель для тюбиков.
- Держатель проводных наушников.
- Шторка-слайдер для веб-камеры.
- Сборные шестиугольные ящики.
- Брелок для ключей.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Ожидаемые результаты:
Пройдя курс обучения, учащиеся должны обладать следующими компетенциями:

HardSkills:

- Уметь создавать 3D-объекты
- Уметь подготавливать 3D-объекты к печати
- Уметь работать с 3D-принтером
- Уметь планировать свои действия с учетом фактора времени в обстановке с элементами конкуренции

SoftSkills:

- Способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.
- Управление проектом.

– Самопрезентация.

Планируемые результаты освоения программы.

Образовательная программа дает каждому обучающемуся по результатам ее прохождения овладеть всеми заявленными компетенциями и выполнить работу по созданию собственной 3D-модели. Формой отчетности является успешное выполнение всех практических задач. Предполагается, что, для улучшения коммуникативных навыков и повышения сознательности, обучающийся должен сделать краткую презентацию собственного проекта.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Количество часов в неделю – 2 ак.ч.

№ раздела и темы	Название разделов и тем	Форма занятия	Количество часов		
			всего	теория	практика
1.	Ознакомление с миром 3D-моделирования	Лекция, беседа, инструктаж.	2	2	0
2.	Что такое TinkerCad	Лекция, беседа, практика.	2	1	1
3.	Знакомство с интерфейсом и инструментами	Лекция, беседа, практика	4	2	2
4.	Пространственная дедукция	Лекция, беседа, практика	4	1	3
5.	Моделирование объекта сложной формы	Беседа, практика	6	2	4
6.	3D-печать и сферы применения	Лекция, беседа	2	2	0
7.	Создание модели по размерам для 3D-печати	Лекция, практика, беседа	4	1	3
8.	Работа с Ultimaker Cura и 3D-принтером	Лекция, практика, беседа	2	1	1
9.	Собственный проект	Практика, беседа	6	0	6
10.	Презентация собственного проекта	Беседа	2	0	2
Итого:			34	12	22