

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа с. Пестровка муниципального района
Пестровский Самарской области

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
Протокол № 8
от "29" июня 2022 г.

У. Урубаева Т.М.
ФИО

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УР

Толчева И.И.
Толчева И.И.
"11" июля 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор ГБОУ СОШ
Для
Документов Пестровка
Казанова Л.А.
Приказ № 37.1
от 14 июля 2022 г.



Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
7-ого класса инженерного профиля
(направление – общеинтеллектуальное)

«Основы 3D-моделирования в TinkerCad и 3D-печать»

Пестровка, 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ " Основы 3D-моделирования в TinkerCad и 3D-печать "

Данная общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования детей 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 общеразвивающей программы является то, что после проектирования трехмерных объектов у обучающихся есть возможность распечатать их на 3D-принтере. Программа направлена на формирование практических навыков в области проектирования трехмерных объектов для дальнейшей их печати, являющихся актуальными в настоящее время.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ " Основы 3D-моделирования в TinkerCad и 3D-печать "

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.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ " Основы 3D-моделирования в TinkerCad и 3D-печать " В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану ГБОУ СОШ с.Пестровка курс " Основы 3D-моделирования в TinkerCad и 3D-печать " изучается в рамках внеурочной деятельности.

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.

Учебный план на изучение курса внеурочной деятельности " **Основы 3D-моделирования в TinkerCad и 3D-печать** " в 7классе составляет 1 академический час в неделю, 34 часа в год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕ УРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ **" Основы 3D-моделирования в TinkerCad и 3D-печать "**

Содержание программы

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.

Что такое TinkerCad

Теория:

Лекция о возможностях программы. Сравнение с другими программами для 3D- моделирования

Практика:

Учимся включать в программу и регистрируемся в ней.

Знакомство с интерфейсом и инструментами

Теория:

Лекция об интерфейсе и инструментах.

Практика:

Знакомство с интерфейсом, управлением и инструментами.

Пространственная дедукция

Теория:

Лекция о примитивных телах, примеры в жизни.

Практика:

Моделирование базовых объектов. Разбиение сложных объектов на базовые формы.

Моделирование объекта сложной формы

Теория:

Лекция о понятии простых и сложных формах.

Практика:

Моделирование домика и машины.

3D-печать и сферы применения

Теория:

Лекция о 3D-печати.

Создание модели по размерам для 3D-печати

Теория:

Лекция о простановке размеров.

Практика:

Моделирование любого трехмерного объекта с простановкой размеров.

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.

Собственный проект

Практика:

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

Презентация собственного проекта

Практика:

Презентация собственных проектов.

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

" Основы 3D-моделирования в TinkerCad и 3D-печать "

7 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Форма занятия | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------|---|------------------|-----------|-----------|-----------------------------|---|
| | | всего | теория | практика | | |
| 1. | Ознакомление с миром моделирования в 3D | 2 | 2 | 0 | Лекция, беседа, инструктаж. | https://www.tinkercad.com/classrooms-resources |
| 2. | Что такое TinkerCad | 2 | 1 | 1 | Лекция, практика, беседа, | https://www.tinkercad.com/classrooms-resources |
| 3. | Знакомство с интерфейсом и инструментами | 4 | 2 | 2 | Лекция, практика беседа, | https://www.tinkercad.com/classrooms-resources |
| 4. | Пространственная дедукция | 4 | 1 | 3 | Лекция, практика беседа, | https://www.tinkercad.com/classrooms-resources |
| 5. | Моделирование объекта сложной формы | 6 | 2 | 4 | Беседа, практика | https://www.tinkercad.com/classrooms-resources |
| 6. | 3D-печать и сферы применения | 2 | 2 | 0 | Лекция, беседа | https://www.tinkercad.com/classrooms-resources |
| 7. | Создание модели по размерам для 3D-печати | 4 | 1 | 3 | Лекция, практика, беседа | |
| 8. | Работа с Ultimaker Cura и 3D-принтером | 2 | 1 | 1 | Лекция, практика, беседа | |
| 9. | Собственный проект | 6 | 0 | 6 | Практика, беседа | |
| 10. | Презентация собственного проекта | 2 | 0 | 2 | Беседа | |
| | ИТОГО | 34 | 12 | 22 | | |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Петров М.Н., Молочков В.П. / Компьютерная графика (+CD). – СПб: Питер, 2012 – 736 с.: ил.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Григорьев, Д. В. Методический конструктор внеурочной деятельности школьников / Д. В.

Григорьев, П. В. Степанов. – Режим доступа : <http://www.tiuu.ru/content/pages/228.htm>

<https://goo.su/zpOXgF>

<http://ippo.selfip.com:85/izvestia/proekty-tinkercad/>

<https://himfaq.ru/books/3d-pechat/Tinkercad-dlia-nachinayuschih-kniga-skachat.pdf>

<https://www.tinkercad>