

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №4 ст. Зеленчукской им. И. А. Овчаренко»

**«СОГЛАСОВАНО»:**  
Зам. Директора по УВР

\_\_\_\_\_

Дейнеко Н.Н.

« » \_\_\_\_\_ 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



\_\_\_\_\_

Яковлева Г.М.

Приказ №1 от «30» 08.2023 г.

Программа дополнительного образования

технической направленности

**«Технологии будущего»**

Целевая аудитория: обучающиеся 5-7 классов

Срок реализации: 34 часа

Составитель программы

учитель технологии МБОУ «СОШ №4

ст. Зеленчукской им. И.А. Овчаренко»

Усикова А. В.

ст. Зеленчукская 2023-2024 год

## Введение

Данная общеразвивающая программа составлена для учащихся 5-7 классов, имеет техническую направленность и включает в себя три направления деятельности:

- 3D-моделирование для учащихся 5 классов;
- БПЛА (беспилотные летательные аппараты) для учащихся 6 классов;
- VR (виртуальная реальность) для учащихся 7 классов.

**I. 3D-моделирование** – довольно новое, но быстро развивающееся направление. С помощью программ для 3D-моделирования, 3D-ручки и 3D-принтера для учащихся становится возможным разрабатывать дизайн предметов и печатать их модели, которые сложно или даже невозможно произвести с помощью привычных станков на уроках технологии.

Почти всё, что можно нарисовать на компьютере в программе для 3D-моделирования, может быть воплощено в жизнь. Учащиеся могут разрабатывать трёхмерные детали, печатать, тестировать и оценивать их. Применение 3D-технологий неизбежно ведёт к увеличению доли инноваций в школьных проектах. Школьники вовлекаются в процесс разработки и производства деталей. Однажды нарисовав свою модель в прикладной программе и напечатав её на 3D-принтере, увидев результат кропотливого труда, ученики захотят вновь воплотить свои идеи в жизнь. Кроме того, 3D-технологии могут применяться и при обучении – например, самые разные художественные формы (скульптуры, игрушки, фигуры и т.д.), могут быть сделаны с помощью 3D-ручки, а в дальнейшем напечатаны на 3D-принтере, использовать их можно в обучении как на уроках искусства, так и на уроках математики или биологии.

**II. БПЛА (беспилотные летательные аппараты)** – ещё одно актуальное направление в сфере современных технологий. Квадрокоптеры уже достаточно прочно вошли в нашу жизнь, поэтому их изучение в рамках дополнительного образования в школе вполне закономерно. На занятиях ученики получают возможность научиться работать с источниками географической информации, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений, расшифровывать условные обозначения для QGIS, делать качественные снимки с применением современной фотоаппаратуры, проектировать схемы и выбирать методы съёмки, выполнять аэрофотосъёмку.

### **III. VR (виртуальная реальность)**

Для работы по всем направлениям данной обучающей программы школьникам необходимы первичные знания и умения работы с персональными компьютерами, владение основным интерфейсом ПК,

математические знания. Для более сложных проектов необходимо владение начальными геометрическими сведениями.

**Форма обучения:** индивидуально-групповая, включающая в себя следующие виды деятельности: беседы, лекции, практические занятия, семинары, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, выставки и другое.

### **Контрольно-оценочные средства**

Формой подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы является защита творческих работ учащихся в виде деловой игры по выбранному направлению.

**Цель программы:** формирование творческой, разносторонне развитой личности. Приобщение учащихся к работе с высокотехнологическим оборудованием, созданию проектов и обретение ими умений и навыков самостоятельной, последовательной деятельности.

### **Задачи программы:**

- привить ученикам определённые навыки, умения и знания;
- ознакомиться и освоить типичное прикладное ПО и аппаратные средства ПК для создания чертежей и трёхмерных моделей (начальный уровень);
- ознакомиться и освоить типичное прикладное ПО и аппаратные средства ПК для управления и программирования маршрута квадрокоптера (начальный уровень);
- ознакомиться и освоить типичное прикладное ПО для работы с очками виртуальной реальности;
- развить интеллектуальные способности, творческое и пространственное мышление;
- использовать полученные знания, умения и навыки в процессе учёбы и дальнейшей деятельности;
- развить познавательную активность у детей и удовлетворить их познавательные интересы;
- повысить сенсорную чувствительность, развить мелкую моторику и синхронизацию работы обеих рук за счёт обучения пилотированию и аэросъёмки с беспилотных летательных аппаратов;
- обучить детей основам проектирования, сборки и программирования беспилотных летательных аппаратов;

- выработать навыки пилотирования беспилотных летательных аппаратов.

Общее количество учебных часов, запланированных для освоения программы, составляет по 34 часа для каждого раздела.

## Календарно-тематическое планирование

Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения
<b>5 класс</b>		
<b>3D-моделирование</b>	<b>34</b>	
Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	1	
3D-моделирование. Современные возможности	1	
3D-моделирование. Материалы для создания моделей. Технические возможности	2	
Основы работы с 3D ручкой	4	
Простое моделирование	5	
Создание 3D-модели из бумаги. Сборка модели	2	
3D-моделирование ручкой	8	
Знакомство с компьютерной программой для создания 3D-моделей. Элементы интерфейса. Практическая работа	3	
Техника безопасности при работе с 3D-принтером. Технические характеристики	2	
Подготовка 3D-принтера к печати. Калибровка. Пробная печать	3	
Печать 3D-моделей	3	
<b>6 класс</b>		
<b>БПЛА (беспилотные летательные аппараты)</b>	<b>34</b>	
Вводная лекция о БПЛА. Сферы применения	1	
Необходимость карты в современном мире. Знакомство с картографическими онлайн-сервисами (GoogleMaps, Яндекс карты)	2	
Системы глобального позиционирования. Применение спутников для позиционирования	1	
Геоинформационные технологии (ГИС). Решаемые задачи. Принципы работы GPS и ГЛОНАСС	1	
Топографическая съёмка: виды, назначение и особенности выполнения	1	
Этапы топографической съёмки. Топографические знаки	1	
Основы аэрофотосъёмки. Особенности и отличия от обычной фотосъёмки	1	
Фотограмметрия и её влияние на современный мир	1	
Особенности съёмки объектов для последующего построения их в трёхмерном виде	2	
Применение БПЛА для аэрофотосъёмки	1	

Техника безопасности при работе с БПЛА. Знакомство с устройством квадрокоптера	2	
Основы управления полётом. Знакомство с программой для управления квадрокоптером через смартфон	2	
Первые учебные полёты: "взлёт-посадка", "удержание на заданной высоте"	2	
Первые учебные полёты: перемещения "вперёд-назад", "влево-вправо"	2	
Совместные комбинации перемещения при управлении квадрокоптером. Разбор аварийных ситуаций	2	
Выполнение полётов. Отработка элементов "Точная посадка на удалённую точку"	2	
Выполнение полётов. Отработка элементов "Облёт по кругу"	2	
Выполнение полётов. Отработка элементов "Восьмёрка", "Змейка"	2	
Отработка навыков полёта. Комбинация изученных элементов	4	
Основы видеотрансляции. Применяемое оборудование и его настройка	2	
<b>7 класс</b>		
<b>VR (виртуальная реальность)</b>	<b>34</b>	
Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности. Техника безопасности	2	
Знакомство с VR-технологиями. Область применения, назначение	2	
Тестирование устройства VR, установка приложений, анализ принципов работы и выявление ключевых характеристик	2	
Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности. Поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах	2	
Выявление проблем, с которыми можно столкнуться при использовании VR	2	
Анализ и оценка существующих проблем. Поиск решений	2	
Изучение понятия "перспектива", окружности в перспективе, штриховки, светотени, падающей тени	2	
Изучение светотени и падающей тени на примере фигур. Построение быстрого эскиза фигуры в перспективе, передача объёма с помощью карандаша	2	
Обзор приложений для трёхмерного проектирования. Выбор ПО	2	
Знакомство с выбранным ПО. Интерфейс и базовые функции	2	
Освоение навыков работы в ПО для трёхмерного проектирования	2	
3D-моделирование разрабатываемого проекта	5	
Фотореалистичная визуализация 3D-модели	2	
Подготовка графических материалов для защиты проектов (фото, видео, инфографика). Оформление презентации	5	