

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Троицкая средняя общеобразовательная школа имени Г.К.Жукова»

Утверждаю
Директор МОБУ
«Троицкая СОШ
им.Г.К.Жукова»


В.В. Довгаев
01.09.2023г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»
«Технологии будущего»
2023-2024 учебный год

Педагог дополнительного образования Нагадинов А.В.

с.Троицкое

Введение

Данная общеразвивающая программа имеет техническую направленность и включает в себя три направления деятельности:

- БПЛА (беспилотные летательные аппараты);
- VR (виртуальная реальность).
- 3D-моделирование;

I. 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 кружка 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.

II. 3D-моделирование – довольно новое, но быстро развивающееся направление. С помощью программ для 3D-моделирования 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. В прошлом ученики были ограничены в моделировании и производстве вещей, так как из инструментов они обладали только руками и простыми обрабатывающими станками. Сейчас же эти ограничения практически преодолены, благодаря новым технологиям.

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 напечатаны на 3D-принтере, а использовать их можно в обучении как на уроках искусства, так и на уроках математики или биологии.

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.

Занятия по программе дополнительного образования технической направленности «Технологии будущего» будут проводиться на базе «Точка роста», созданного с целью развития и реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного и гуманитарного профилей, формирования социальной культуры, проектной деятельности, направленной не только на расширение познавательных интересов школьников, но и на стимулирование активности, инициативы и исследовательской деятельности обучающихся.

Общее количество учебных часов, запланированных для освоения программы, составляет 68 часа.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения
БПЛА (беспилотные летательные аппараты)		28	
1	Вводная лекция о БПЛА. Сферы применения	1	
2	Необходимость карты в современном мире. Знакомство с картографическими онлайн-сервисами (Google Maps, Яндекс карты)	1	
3	Системы глобального позиционирования. Применение спутников для позиционирования	1	
4	Геоинформационные технологии (ГИС). Решаемые задачи. Принципы работы GPS и ГЛОНАСС	1	
5	Топографическая съёмка: виды, назначение и особенности выполнения	1	
6	Этапы топографической съёмки. Топографические знаки	1	
7	Основы аэрофотосъёмки. Особенности и отличия от обычной фотосъёмки	1	
8	Фотограмметрия и её влияние на современный мир	1	
9-10	Особенности съёмки объектов для последующего построения их в трёхмерном виде	2	
11	Применение БПЛА для аэрофотосъёмки	1	
12-13	Техника безопасности при работе с БПЛА. Знакомство с устройством квадрокоптера	2	
14	Основы управления полётом. Знакомство с программой для управления квадрокоптером Tello через смартфон	1	
15-16	Первые учебные полёты: "взлёт-посадка", "удержание на заданной высоте"	2	
17-18	Первые учебные полёты: перемещения "вперёд-назад", "влево-вправо"	2	
19-20	Совместные комбинации перемещения при управлении квадрокоптером. Разбор аварийных ситуаций	2	
21-22	Выполнение полётов. Отработка элементов "Точная посадка на удалённую точку", "Коробочка"	2	
23-24	Выполнение полётов. Отработка элементов "Челнок", "Облёт по кругу"	2	
25-26	Выполнение полётов. Отработка элементов "Восьмёрка", "Змейка"	2	
27	Отработка навыков полёта. Комбинация изученных элементов	1	
28	Основы видеотрансляции. Применяемое оборудование и его настройка	1	

3D-моделирование		28	
29-30	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2	
31-32	3D-моделирование. Современные возможности	2	
33-34	3D-моделирование. Материалы для создания моделей. Технические возможности	2	
35-36	3D-принтер. Третья техническая революция	2	
37	Бумажное макетирование. Техника безопасности. Основы работы с материалом. Технические приёмы.	1	
38-39	Создание 3D-модели из бумаги. Чертёж. Развёртка	2	
40-41	Создание 3D-модели из бумаги. Сборка модели	2	
42	Создание 3D-модели из бумаги. Завершение работы. Демонстрация и защита моделей	1	
43-44	Понятие трёхмерного объекта. Типы трёхмерных моделей. Вершины, рёбра, грани объекта и их видимость	2	
45-46	Знакомство с компьютерной программой CURA для создания 3D-моделей. Элементы интерфейса. Практическая работа	2	
47-48	Преобразование объектов: перемещение, масштабирование, поворот, растяжение, сжатие и т.д. Практическая работа	2	
49-50	Преобразование трёхмерной модели в G-код. Практическая работа	2	
51	Техника безопасности при работе с 3D-принтером. Технические характеристики	1	
52-53	Подготовка 3D-принтера к печати. Калибровка. Пробная печать	2	
54	Разработка собственного проекта в программе CURA	1	
55-56	Печать 3D-моделей	2	
VR (виртуальная реальность)		12	
57	Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности. Техника безопасности	1	
58	Знакомство с VR-технологиями. Область применения. Назначение	1	
59	Тестирование устройства VR, установка приложений, анализ принципов работы и выявление ключевых характеристик	1	
60	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности. Поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах	1	
61	Выявление проблем, с которыми можно столкнуться при использовании VR	1	
62	Анализ и оценка существующих проблем. Поиск решений	1	

63	Изучение понятия "перспектива", окружности в перспективе, штриховки, светотени, падающей тени	1	
64	Изучение светотени и падающей тени на примере фигур. Построение быстрого эскиза фигуры в перспективе, передача объёма с помощью карандаша	1	
65	Обзор приложений для трёхмерного проектирования. Выбор ПО	1	
66	Знакомство с выбранным ПО. Интерфейс и базовые функции	1	
67	Освоение навыков работы в ПО для трёхмерного проектирования	1	
68	Публичная презентация и защита проектов	1	