

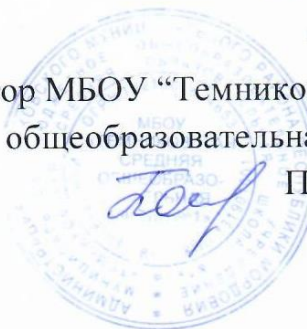
МБОУ «Темниковская средняя общеобразовательная школа №1»

“Согласовано”

Заместитель директора
по воспитательной работе
Краснопёрова И.Н.

“Утверждаю”

Директор МБОУ «Темниковская средняя
общеобразовательная школа №1»
Полшкова Л.П.



**Программа дополнительного образования
технической направленности
«Технологии будущего»**

**Руководитель:
Полшкова А.С.,
учитель математики**

Темников, 2022 год

МБОУ «Темниковская средняя общеобразовательная школа №1»

“Согласовано”

**Заместитель директора
по воспитательной работе
Краснопёрова И.Н.**

“Утверждаю”

**Директор МБОУ “Темниковская средняя
общеобразовательная школа №1”
Полшкова Л.П.**

**Программа дополнительного образования
технической направленности
«Технологии будущего»**

**Руководитель:
Полшкова А.С.,
учитель математики**

Темников, 2022 год

Введение

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

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

I. 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.

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 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.

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 аэросъемки 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 Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «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 102 часа.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения
Раздел I. 3D-моделирование		36	
1-2	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2	
3-4	3D-моделирование. Современные возможности	2	
5-6	3D-моделирование. Материалы для создания моделей. Технические возможности	2	
7-8	3D-принтер. Третья техническая революция	2	
9	Бумажное макетирование. Техника безопасности. Основы работы с материалом. Технические приёмы.	1	
10-11	Создание 3D-модели из бумаги. Чертёж. Развёртка	2	
12-13	Создание 3D-модели из бумаги. Сборка модели	2	
14	Создание 3D-модели из бумаги. Завершение работы. Демонстрация и защита моделей	1	
15-16	Понятие трёхмерного объекта. Типы трёхмерных моделей. Вершины, рёбра, грани объекта и их видимость	2	
17-19	Знакомство с компьютерной программой CURA для создания 3D-моделей. Элементы интерфейса. Практическая работа	3	
20-22	Преобразование объектов: перемещение, масштабирование, поворот, растяжение, сжатие и т.д. Практическая работа	3	
23-25	Преобразование трёхмерной модели в G-код. Практическая работа	3	
26	Техника безопасности при работе с 3D-принтером. Технические характеристики	1	
27-28	Подготовка 3D-принтера к печати. Калибровка. Пробная печать	2	
29-32	Разработка собственного проекта в программе CURA	4	
33-34	Печать 3D-моделей	2	
35-36	Защита проектов	2	
	БПЛА (беспилотные летательные аппараты)	34	
37	Вводная лекция о БПЛА. Сферы применения	1	
38-39	Необходимость карты в современном мире. Знакомство с картографическими онлайн-сервисами (Google Maps, Яндекс карты)	2	
40	Системы глобального позиционирования. Применение спутников для позиционирования	1	
41	Геоинформационные технологии (ГИС). Решаемые задачи. Принципы работы GPS и ГЛОНАСС	1	
42	Топографическая съёмка: виды, назначение и	1	

	особенности выполнения		
43	Этапы топографической съёмки. Топографические знаки	1	
44	Основы аэрофотосъёмки. Особенности и отличия от обычной фотосъёмки	1	
45	Фотограмметрия и её влияние на современный мир	1	
46-47	Особенности съёмки объектов для последующего построения их в трёхмерном виде	2	
48	Применение БПЛА для аэрофотосъёмки	1	
49-50	Техника безопасности при работе с БПЛА. Знакомство с устройством квадрокоптера	2	
51-52	Основы управления полётом. Знакомство с программой Jump для управления квадрокоптером Pioneer-Mini через смартфон	2	
53-54	Первые учебные полёты: "взлёт-посадка", "удержание на заданной высоте"	2	
55-56	Первые учебные полёты: перемещения "вперёд-назад", "влево-вправо"	2	
57-58	Совместные комбинации перемещения при управлении квадрокоптером. Разбор аварийных ситуаций	2	
59-60	Выполнение полётов. Отработка элементов "Точная посадка на удалённую точку", "Коробочка"	2	
61-62	Выполнение полётов. Отработка элементов "Челнок", "Облёт по кругу"	2	
63-64	Выполнение полётов. Отработка элементов "Восьмёрка", "Змейка"	2	
65-68	Отработка навыков полёта. Комбинация изученных элементов	4	
69-70	Основы видеотрансляции. Применяемое оборудование и его настройка	2	
VR (виртуальная реальность)		32	
71-72	Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности. Техника безопасности	2	
73-74	Знакомство с VR-технологиями. Область применения. Назначение	2	
75-76	Тестирование устройства VR, установка приложений, анализ принципов работы и выявление ключевых характеристик	2	
77-78	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности. Поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах	2	
79	Выявление проблем, с которыми можно столкнуться при использовании VR	1	
80	Анализ и оценка существующих проблем. Поиск решений	1	

81-82	Изучение понятия "перспектива", окружности в перспективе, штриховки, светотени, падающей тени	2	
83-84	Изучение светотени и падающей тени на примере фигур. Построение быстрого эскиза фигуры в перспективе, передача объёма с помощью карандаша	2	
85	Обзор приложений для трёхмерного проектирования. Выбор ПО	1	
86-87	Знакомство с выбранным ПО. Интерфейс и базовые функции	2	
88-91	Освоение навыков работы в ПО для трёхмерного проектирования	2	
92-96	3D-моделирование разрабатываемого проекта	5	
97-98	Фотореалистичная визуализация 3D-модели	2	
99-100	Подготовка графических материалов для защиты проектов (фото, видео, инфографика). Оформление презентации	2	
101-102	Публичная презентация и защита проектов	2	

**Список учеников 5-6 классов, занимающихся по программе
дополнительного образования "Технологии будущего"**

1. Гришин Николай
2. Дёмин Виктор
3. Полшков Александр
4. Поршин Сергей
5. Черкесов Дмитрий
6. Синяева Дарья
7. Чибрикова Виктория
8. Анчин Егор
9. Галкин Вадим
10. Родин Ярослав
11. Юртайкин Илья
12. Кириллов Алексей
13. Сафаралиев Салават
14. Приезжев Артём
15. Хозин Евгений

Расписание занятий:

ПОНЕДЕЛЬНИК- 15:00 - 16:15 - кабинет "Точка роста"

СРЕДА - 14:10 - 15:40 - кабинет "Точка роста"

Даты занятий в феврале: 2, 7, 9, 14, 16, 21, 28.

Даты занятий в марте: 2, 7, 9, 14, 16, 21, 23.

Даты занятий в апреле: 4, 6, 11, 13, 18, 20, 25, 27.

Даты занятий в мае: 2, 4, 11, 16, 18, 23, 25, 30.

