

Департамент образования Администрации г. Саров

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Станция юных техников» города Сарова

Принята на заседании
педагогического совета
от 28 » августа 2025 г.
Протокол № 2

Утверждаю
Директор МБУ ДО
«Станция юных техников»
А.А. Моисеев
Ириказ № 96/н
от «10» сентября 2025 г.



Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«3D – моделирование в Tinkercad»
(базовый и углубленный уровни)

Возраст учащихся: 9-13 лет
Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:
Романова Любовь Николаевна,
педагог дополнительного образования

г. Саров
2025 г.

Содержание

1	Пояснительная записка	3
2	Нормативно-правовые основания разработки программы.....	4
3	Цель и задачи программы	5
4	Учебный план	6
5	Содержание учебного плана	11
6	Воспитательный аспект программы	20
7	Комплекс организационно-педагогических условий.....	23
8	Список литературы	23
9	Аннотация	26
10	Календарный учебный график	27

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «3D-моделирование в Tinkercad» предназначена для дополнительного образования учащихся младших и средних классов.

3D-моделирование – это современная область информационных технологий, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации. 3D-моделирование используется в машиностроении, промышленном дизайне, архитектуре, медицине, легкой промышленности, 3D-печати, кино и телевидении, компьютерных играх и анимации.

Изучение учащимися основ 3D-моделирования развивает воображение, пространственное мышление, аналитические способности, повышает мотивацию к изучению математики и информатики. Навыки 3D-моделирования могут пригодиться подростку при выборе будущей профессии, т.е. освоение основ 3D-моделирования способствует ранней профориентации.

Данная программа разработана для платформы Tinkercad. Tinkercad — это облачный инструмент трёхмерного моделирования, предназначенный для быстрого и простого создания объёмных цифровых моделей предметов различной степени сложности.

Актуальность программы обусловлена практически повсеместным использованием 3D-моделирования в различных областях и сферах деятельности человека. Обучение работе с платформой Tinkercad помогает учащимся приобрести полезные знания и умения, необходимые как для дальнейшего образования, так и для будущей профессии в условиях стремительно развивающихся информационных технологий.

Направленность программы – техническая, ориентирована на развитие интереса детей к инженерно-техническим и информационным технологиям, конструкторской деятельности с целью последующего наращивания кадрового потенциала в высокотехнологичных и научноемких отраслях промышленности. Обучение по программе технической направленности способствует развитию технических и творческих способностей, формированию логического мышления, умения анализировать и конструировать.

Адресат программы: данная образовательная программа разработана для работы с учащимися от 9 до 13 лет. Программа не адаптирована для учащихся с ОВЗ.

Объем, срок и уровень освоения программы

Объём программы – 432 часа.

Срок реализации программы - три учебных года:

- 1 и 2 год обучения, базовый уровень - 288 часов;
- 3 год обучения, углубленный уровень - 144 часа.

Углубленный уровень включает подготовку к участию в конкурсах по 3D-моделированию и 3D-печати.

Форма обучения: групповая.

Виды занятий: беседа, лекция, практическое занятие, проектная деятельность.

Режим, периодичность и продолжительность занятий

В соответствии с СанПиН, занятия организуются 2 раза в неделю по 2 академических часа (академический час 30 мин.) с 10 минутным перерывом.

Особенности организации образовательного процесса, состав группы

Состав группы не менее 8 человек.

Количество учащихся в группах:

1 год обучения - 9 - 12 человек;

2 год обучения - 8 - 10 человек;

3 год обучения - 6 - 8 человек.

Формы подведения итогов реализации ДОП

Оценка усвоения программы производится на основе наблюдений за текущей работой учащихся, по итогам результатов опроса, осуществляющегося в устной, письменной тестовой форме, результатов проверки графических работ.

Итогом реализации дополнительной общеразвивающей программы является итоговый урок. На итоговом уроке проверяется теоретическая и практическая подготовка учащихся путем выполнения практического задания и интерактивного тестирования.

Уровни освоения программы – высокий, средний, низкий.

Аттестация: промежуточная годовая.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ И УТВЕРЖДЕНИЮ ДОП

Программа составлена в соответствии с нормативно - правовыми документами:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года,

утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р;

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиеническими нормативами и требованиями к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Уставом муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников» города Сарова.

Цель и задачи программы

Цель программы – развитие творческих способностей и формирование раннего профессионального интереса к самоопределению детей в процессе 3D- моделирования в среде Tinkercad;

Задачи программы:

Обучающие:

- научить основным приемам и методам работы в среде Tinkercad;
- научить запускать модель в печать на 3D-принтере;
- научить осуществлять поиск необходимой информации, в том числе работать с различными источниками информации.

Развивающие:

- формировать умения организовывать собственную деятельность, исходя из цели занятия, научить оценивать эффективность и качество выполненной работы;
- развивать память, внимательность и наблюдательность, творческое воображение и фантазию через моделирование 3D-объектов;
- развивать информационную культуру за счет освоения информационных и коммуникационных технологий.

Воспитательные:

- формировать навыки принятия решений в нестандартных и стандартных ситуациях и нести за них ответственность.

- развивать чувство взаимопомощи, навыка работать в коллективе при совместной учебной деятельности.
- развивать внимательность, аккуратность и изобретательность.

Планируемые результаты

Личностные:

Учащихся будут:

- сформированы навыки принятия решений в нестандартных и стандартных ситуациях и умение нести за них ответственность;
- развито чувство взаимопомощи, навыка работать в коллективе при совместной учебной деятельности;
- развиты внимательность, аккуратность и изобретательность.

Метапредметные:

Учащиеся будут уметь:

- организовывать собственную деятельность, исходя из цели занятия, научить оценивать эффективность и качество выполненной работы;
- развивать информационную культуру за счет освоения информационных и коммуникационных технологий.

Предметные:

Учащиеся будут знать:

- интерфейс среды Tinkercad;
- основные приемы 3D-моделирования в среде Tinkercad;
- методы работы с информацией с использованием программ 3D-моделирования;
- способы создания 3D-моделей объектов разной сложности;
- приемы печати с помощью 3D-принтера базовых элементов и готовых моделей.

Учебный план

№ п/п	Тема	Количество часов			Форма контроля		
		всего	теория	практика			
1 год обучения – 144 часа							
Модуль 1. Знакомство с Tinkercad							
1	Вводное занятие. Инструктаж по ОТ и ТБ	1	1	-	Самоанализ качества выполненной работы		
2	Знакомство сTinkercad	1	1	-	Самоанализ качества выполненной работы		
3	Регистрация учетной записи в Tinkercad	1	0,5	0,5	Самоанализ качества выполненной работы		
4	Интерфейс Tinkercad	1	0,5	0,5	Самоанализ качества выполненной работы		
5	Способы создания дизайнов в Tinkercad	1	0,5	0,5	Самоанализ качества выполненной работы		

6	Рабочая плоскость, навигация и горячие клавиши в Tinkercad	1	0,5	0,5	Самоанализ качества выполненной работы
Модуль 2. Работа в системе Tinkercad					
7	Фигуры	2	1	1	Самоанализ качества выполненной работы
8	Перемещение фигур на рабочей плоскости	2	1	1	Самоанализ качества выполненной работы
9	Копирование, группировка и сохранение многоцветности фигур	2	1	1	Самоанализ качества выполненной работы
10	Инструмент Рабочая плоскость/Workplane	2	1	1	Самоанализ качества выполненной работы
11	Инструмент Линейка/Ruler	2	1	1	Самоанализ качества выполненной работы
12	Инструмент Выровнять/Align	2	1	1	Самоанализ качества выполненной работы
13	Инструмент Отразить/Flip	2	1	1	Самоанализ качества выполненной работы
14	Режимы Блоки/Blocks (для экспорта в Minecraft) и Кирпичи/Bricks	2	1	1	Самоанализ качества выполненной работы
15	Сохранение, экспорт, слайсинг	2	1	1	Самоанализ качества выполненной работы
Модуль 3. Прототипирование. Создание новых деталей. Чертеж					
16	Знакомство с 3D принтером	1	0,5	0,5	Самоанализ качества выполненной работы
17	Создание брелока с надписью. Печать на 3д принтере	2	0,5	1,5	Самоанализ качества выполненной работы
18	Создание сборочной машины. Печать на 3д принтере	5	1	4	Самоанализ качества выполненной работы
19	Создание лодки	2	1	1	Самоанализ качества выполненной работы
20	Знакомство с чертежами	2	1	1	Самоанализ качества выполненной работы
Модуль 4. Выполнение самостоятельных работ					
21	Создание чехла для телефона	8	1	7	Самоанализ качества выполненной работы
22	Создание самореза	2	-	2	Самоанализ качества выполненной работы
23	Создание шестигранного болта	2	-	2	Самоанализ качества выполненной работы
24	Создание гайки для шестигранного болта	2	-	2	Самоанализ качества выполненной работы
25	Создание винтовой колонны	2	-	2	Самоанализ качества выполненной работы
26	Создание уникальной ручки	8	1	7	Самоанализ качества выполненной работы
27	Создание новогодней снежинки	4	-	4	Самоанализ качества выполненной работы
28	Создание новогодней сценки	4	-	4	Самоанализ качества выполненной работы
29	Создание пенала	8	1	7	Самоанализ качества

					выполненной работы
30	Создаём шестерни	2	-	2	Самоанализ качества выполненной работы
31	Создание катапульты	4	-	4	Самоанализ качества выполненной работы
32	Создание часов	4	-	4	Самоанализ качества выполненной работы
33	Создание проекта «23 февраля»	6	-	6	Самоанализ качества выполненной работы
34	Создание проекта «8 марта»	6	-	6	Самоанализ качества выполненной работы
35	Создание робота	8	1	7	Самоанализ качества выполненной работы
36	Создание собаки	6	1	5	Самоанализ качества выполненной работы
37	Творческий проект «Шестерёнка»	10	1	9	Самоанализ качества выполненной работы
38	Список горячих клавиш	2	2	-	Самоанализ качества выполненной работы
39	Создание дивана	2	-	2	Самоанализ качества выполненной работы
40	Создание шкафа	2	-	2	Самоанализ качества выполненной работы
41	Создание ракеты	2	-	2	Самоанализ качества выполненной работы
42	Герой из сказки	6	-	6	Самоанализ качества выполненной работы
43	Создание проекта «День Победы»	6	1	5	Самоанализ качества выполненной работы
44	Итоговое занятие 1-го года обучения	2	-	2	Проверка теоретических знаний. Выполнение практической работы.

Итого по 1 году обучения 144 26 118

2 год обучения – 144 часа

Модуль 5. Выполнение самостоятельных работ

45	Вводное занятие. Инструктаж по ОТ и ТБ	2	2	-	
46	Размещение деталей по окружности	2	-	2	Самоанализ качества выполненной работы
47	Создание бус	2	-	2	Самоанализ качества выполненной работы
48	Создание колодца из пней	4	-	4	Самоанализ качества выполненной работы
49	Создание замка	6	-	6	Самоанализ качества выполненной работы
50	Рабочий стол ученика будущего	6	-	6	Самоанализ качества выполненной работы
51	Функция Workplane	2	1	1	Самоанализ качества выполненной работы

Модуль 6. Выполнение творческих проектных работ					
52	Самостоятельная практическая работа по проекту на тему «Моя 3D модель»	14	1	13	Самоанализ качества выполненной работы
53	Защита проектов	6	-	6	
54	Создание проекта «Моя любимая комната»	10	1	9	Самоанализ качества выполненной работы
55	Защита проектов	6	-	6	
56	Новогодняя сказка	8	-	8	Самоанализ качества выполненной работы
57	Творческий проект «Зимняя сказка»	8	-	8	Самоанализ качества выполненной работы
58	Защита проектов	2	-	2	
59	Творческий проект «Моя любимая игрушка»	6	-	6	Самоанализ качества выполненной работы
60	Защита проектов	2	-	2	
61	Создание проекта «23 февраля»	6	-	6	Самоанализ качества выполненной работы
62	Создание проекта «8 марта»	6	-	6	Самоанализ качества выполненной работы
63	Творческий проект «Механика»	10	1	9	Самоанализ качества выполненной работы
64	Защита проектов	4	-	4	
65	Творческий проект «Создание интерьера комнаты»	6	-	6	Самоанализ качества выполненной работы
66	Защита проектов	4	-	4	
67	Самостоятельная практическая работа по проекту на тему «Моя 3D модель»	10	-	10	Самоанализ качества выполненной работы
68	Создание проекта «День Победы»	10	1	9	Самоанализ качества выполненной работы
69	Итоговое занятие 2 года обучения	2	-	2	Проверка теоретических знаний. Выполнение практической работы.
Итого по 2 году обучения		144	7	137	
3 год обучения – 144 часа					
Модуль 7. Выполнение творческих проектных работ					
70	Вводное занятие. Инструктаж по ОТ и ТБ	2	2	-	
71	Повторение основных способов моделирования объектов.	2	0,5	1.5	Самоанализ качества выполненной работы
72	Всероссийские и региональные конкурсы по 3д-моделированию. Обзор моделей конкурсных работ. Требования к выполнению проектов.	2	2	-	
73	Творческий проект «Чайник».	2	-	2	Самоанализ качества выполненной работы

74	Творческий проект «Фонарик».	2	-	2	Самоанализ качества выполненной работы
75	Защита проектов.	2	2	-	
76	Творческий проект ко Дню учителя. Викторина.	2	-	2	Самоанализ качества выполненной работы
77	Творческий проект «Часы с механизмом движения».	8	0,5	7,5	Самоанализ качества выполненной работы
78	Творческий проект «Светильник».	6	0,5	5,5	Самоанализ качества выполненной работы
79	Творческий проект ко Дню народного единства. Викторина.	2	-	2	Самоанализ качества выполненной работы
80	Творческий проект «Архитектурный дизайн интерьера»	8	0,5	7,5	Самоанализ качества выполненной работы
81	Творческий проект «Конструирование персонажа»	8	0,5	7,5	Самоанализ качества выполненной работы
82	Экологический проект: «Перерабатываемый контейнер», ч.1	6	0,5	5,5	Самоанализ качества выполненной работы
83	Творческий проект ко Дню Конституции. Викторина.	2	-	2	Самоанализ качества выполненной работы
84	Экологический проект: «Перерабатываемый контейнер», ч.2	4	0,5	3,5	Самоанализ качества выполненной работы
85	Экологический проект: «Складная велосипедная корзинка».	10	0,5	9,5	Самоанализ качества выполненной работы
86	Творческий проект «Город будущего», ч.1	6	0,5	5,5	Самоанализ качества выполненной работы
87	Творческий проект ко Дню полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады. Викторина.	2	-	2	Самоанализ качества выполненной работы
88	Творческий проект «Спортивный инвентарь (мяч, ракетка, скейтборд и др.), ч.1	4	0,5	3,5	Самоанализ качества выполненной работы
89	Творческий проект ко Дню российской науки. Викторина.	2	-	2	Самоанализ качества выполненной работы
90	Творческий проект «Спортивный инвентарь (мяч, ракетка, скейтборд и др.), ч.2	6	0,5	5,5	Самоанализ качества выполненной работы
91	Творческий проект ко Дню защитника Отечества. Викторина.	2	-	2	Самоанализ качества выполненной работы
92	Творческий проект «Дизайн упаковки»	8	0,5	7,5	Самоанализ качества выполненной работы
93	Творческий проект к Международному женскому дню. Викторина	2	-	2	Самоанализ качества выполненной работы
94	Творческий проект «Транспортное средство (самолет)»	8	0,5	7,5	Самоанализ качества выполненной работы

95	Творческий проект «Конструкция запорного устройства»	8	0,5	7,5	Самоанализ качества выполненной работы
96	Творческий проект ко дню космонавтики. Викторина.	2	-	2	Самоанализ качества выполненной работы
97	Творческий проект «Транспортное средство (мотоцикл)»	8	0,5	7,5	Самоанализ качества выполненной работы
98	Самостоятельные творческие проекты.	8	0,5	7,5	Самоанализ качества выполненной работы
99	Творческий проект ко дню Победы. Викторина.	4	-	4	Самоанализ качества выполненной работы
100	Самостоятельные творческие проекты.	4	0,5	3,5	Самоанализ качества выполненной работы
101	Итоговое занятие 3-го года обучения	2	0,5	1,5	Проверка теоретических знаний. Выполнение практической работы.
Итого по 3 году обучения		144	15	129	
ВСЕГО по программе		432	48	384	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1 год обучения

Модуль 1. Знакомство с Tinkercad

1. Вводное занятие. Инструктаж по ОТ и ТБ

Теория: Знакомство с группой, доведение правил поведения в компьютерном кабинете, пожарной безопасности, правил безопасности при работе с персональным компьютером. Правила поведения в учреждении, на занятиях, в кабинете и др.

2. О Tinkercad.

Теория: Tinkercad — это, возможно, один из самых удобных онлайн сервисов по 3D моделированию для начинающих, своего рода дружелюбный предбанник в огромный мир программ автоматизированного проектирования. Чем так хорош Tinkercad (особенно для новичков и детей)

3. Регистрация учетной записи в Tinkercad

Теория: Заходим на страницу Tinkercad и жмем ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬСЯ. Поэтапное выполняем регистрацию на сайте

Практика: Применение полученных знаний на практике

4. Интерфейс Tinkercad

Теория: После регистрации перед вами откроется окно для создания нового проекта. В окне пользователя представлены все созданные вами дизайны

Практика: Применение полученных знаний на практике

5. Способы создания дизайнов в Tinkercad

Теория: Создание проекта с нуля. Копирование дизайнов других

пользователей Tinkercad. Импорт дизайнов. Создание 3D моделей из скетчей

Практика: Применение полученных знаний на практике

6. Рабочая плоскость, навигация и горячие клавиши в Tinkercad

Теория: Открывая любой из ваших дизайнов из окна пользователя вы попадаете в среду 3D моделирования Tinkercad. Горячие клавиши Tinkercad. Окно настроек рабочей сетки. Ортогональный вид модели (фронтальный)

Практика: Применение полученных знаний на практике

Модуль 2. Работа в системе Tinkercad

7. Фигуры

Теория: Редактор фигур, Панель фигур. Шаг деления фигур.

Отверстия/Holes Практика: Применение полученных знаний на практике

8. Перемещение фигур на рабочей плоскости

Теория: Выбор и удаление фигур, Перемещение фигур, Вращение фигур, Масштабирование фигур

Практика: Применение полученных знаний на практике

9. Копирование, группировка и сохранение многоцветности фигур

Теория: Копирование фигур, Группировка фигур. Режим Разноцветный/Multicolor

Практика: Применение полученных знаний на практике

Инструмент Рабочая плоскость/Workplane

Теория: В Tinkercad есть две Рабочие плоскости/Workplane: первая — это рабочая сетка, на которой размещаются фигуры, вторая — это инструмент со своей иконкой.

Практика: Применение полученных знаний на практике

10. Инструмент Линейка/Ruler

Теория: Инструмент Линейка/Ruler в Tinkercad состоит из двух перпендикулярных лучей со шкалой деления. С ее помощью вы можете точно располагать фигуры относительно друг друга.

Практика: Применение полученных знаний на практике

Инструмент Выровнять/Align

Теория: Для выравнивания фигур относительно друг друга существует инструмент Выровнять/Align.

Практика: Применение полученных знаний на практике

11. Инструмент Отразить/Flip

Теория: Для того, чтобы перевернуть фигуру по осям X, Y, Z, применяется инструмент Отразить/Flip.

Практика: Применение полученных знаний на практике

12. Режимы Блоки/Blocks (для экспорта в Minecraft) и Кирпичи/Bricks

Теория: В Tinkercad есть три режима просмотра ваших дизайнов

Практика: Применение полученных знаний на практике

13. Сохранение, экспорт, слайсинг

Теория: Tinkercad автоматически сохраняет все изменения после каждого действия и при выходе из окна моделирования.

Практика: Применение полученных знаний на практике

Модуль 3. Прототипирование. Создание новых деталей. Чертеж

14. Знакомство с 3D принтером

Теория: Основные формы. Знакомство с 3D принтером.

Практика: Изменение геометрических фигур. Настройки 3D принтера.

Печать

15. Создание брелока с надписью. Печать на 3D принтере

Теория: Брелок. Геометрические фигуры. Группировка. Добавление надписи.

Практика: Создание брелока. Печать на 3D принтере

16. Создание сборочной машины. Печать на 3D принтере

Теория: Модель машины. Размеры. Формы.

Практика: Моделирование деталей для машины. Сборка деталей. Печать на 3D принтере

17. Создание лодки

Теория: Модель лодки. Формы. Создание отверстий.

Практика: Моделирование деталей для лодки. Сборка деталей. Печать на 3D принтере

18. Знакомство с чертежами

Теория: Что такое черчение. Чертеж. Основные виды. Местные виды.

Практика: Начертание простейших чертежей

Модуль 4. Выполнение самостоятельных работ

19. Создание чехла для телефона.

Теория: учим детей импортировать файлы в программу и запускать для редактирования

Практика: запуск программы, поиск файла (STL) в интернете, импорт скаченного файла в программу Tinkercad, редактируют скаченную модель, добавляя новые элементы. Понятийный аппарат: расширение и активизация словарного запаса (форматы: STL, OBJ, SVG; импорт и экспорт.).

20. Создание самореза.

Теория: знакомство с понятием метрической резьбы

Практика: в правой панели инструментов находят модель с метрической

резьбой, размещают модель на рабочем столе, меняют диаметр резьбы её шаг, количество сегментов на виток, настраивают параметр регулирующий окончание резьбы.

21. Создание шестигранного болта

Практика: самостоятельная практическая работа по изготовлению изделий содержащих метрическую резьбу

22. Создание гайки для шестигранного болта

Практика: самостоятельная практическая работа по изготовлению изделий содержащих метрическую резьбу

23. Создание винтовой колонны

Практика: самостоятельная практическая работа по изготовлению изделий содержащих метрическую резьбу

24. Создание уникальной ручки

Практика: самостоятельная практическая работа по изготовлению изделий содержащих метрическую резьбу

25. Создание новогодней снежинки

Практика: Моделирование снежинки. Выравнивание. Группирование. Выведение на 3Д принтере

26. Создание новогодней сценки

Практика: Моделирование снеговика, ёлки, ёлочных украшений и подарков. Выравнивание. Группирование.

27. Создание пенала

Практика: самостоятельная практическая работа по изготовлению изделий содержащих метрическую резьбу

28. Создаем шестерни

Практика: учим детей создавать шестерёнки, используя интерфейс программы. Запускают программу, в галерее справа находят готовую модель шестерёнки, размещают на рабочей плоскости, редактируют: размер, количество зубьев и их размер, задают угол наклон для моделирования конической шестерёнки.

29. Создание катапульты

Практика: самостоятельная практическая работа, где ребёнок создаёт сборную движущуюся модель с шестернями.

30. Создание часов

Практика: самостоятельная практическая работа, где ребёнок создаёт сборную движущуюся модель с шестернями.

31. Создание проекта «23 февраля»

Практика: Моделирование подарочного изделия для поздравления с 23 февраля. Выравнивание. Группирование. Выведение на 3Д принтере

32. Создание проекта «8 марта»

Практика: Моделирование подарочного изделия для поздравления с 8 марта. Выравнивание. Группирование. Выведение на 3Д принтере

33. Создание робота

Теория: закрепляем имеющиеся умения и знания в работе с интерфейсом программы.

Практика: самостоятельная практическая работа, где ребёнок создаёт сборную движущуюся модель с шестернями.

34. Создание собаки

Теория: закрепляем имеющиеся умения и знания в работе с интерфейсом программы.

Практика: самостоятельная практическая работа, где ребёнок создаёт сборную движущуюся модель с шестернями.

35. Творческий проект «Шестерёнка»

Практика: самостоятельная практическая работа, где ребёнок создаёт сборную движущуюся модель с шестернями.

36. Список горячих клавиш

Теория: беседа, упражняются в применении горячих клавиш по управлению моделями.

37. Создание дивана

Практика: самостоятельная практическая работа по созданию моделей с использованием горячих клавиш для упрощения процесса моделирования.

38. Создание шкафа

Практика: самостоятельная практическая работа по созданию моделей с использованием горячих клавиш для упрощения процесса моделирования.

39. Создание ракеты

Практика: самостоятельная практическая работа по созданию моделей с использованием горячих клавиш для упрощения процесса моделирования.

40. Герой из сказки

Практика: самостоятельная практическая работа по созданию моделей с использованием горячих клавиш для упрощения процесса моделирования.

41. Создание проекта «День Победы»

Практика: Моделирование подарочного изделия для поздравления с Днем Победы. Выравнивание. Группирование. Выведение на 3Д принтере

42. Итоговое занятие 1-го года обучения

Практика: Проверка теоретических знаний. Выполнение практической работы.
2 год обучения

Модуль 5. Выполнение самостоятельных работ

43. Вводное занятие. Инструктаж по ОТ и ТБ

Теория: Доведение правил поведения в компьютерном кабинете, пожарной безопасности, правил безопасности при работе с персональным компьютером. Правила поведения в учреждении, на занятиях, в кабинете и др.

44. Размещаем детали по окружности

Практика: учим детей создавать дополнительные элементы, располагая их по окружности. Создают окружность, добавляют элементы к окружности.

45. Создание бус

Практика: используют готовую модель, устанавливают отверстия, размещаю отверстия по краю на одинаковом расстоянии друг от друга, копируют, группируют объекты модели.

46. Создание колодца из пней

Практика: используют готовую модель, устанавливают отверстия, размещаю отверстия по краю на одинаковом расстоянии друг от друга, копируют, группируют объекты модели.

47. Создание замка

Практика: используют готовую модель, устанавливают отверстия, размещаю отверстия по краю на одинаковом расстоянии друг от друга, копируют, группируют объекты модели.

48. Рабочий стол ученика будущего

Практика: используют готовую модель, устанавливают отверстия, размещают детали по краю на одинаковом расстоянии друг от друга, копируют, группируют объекты модели.

49. Функция Workplane

Теория: учим детей применять функцию Workplane при моделировании

Практика: используют дополнительную плоскость при создании больших моделей из нескольких элементов.

Модуль 6. Выполнение творческих проектных работ

50. Самостоятельная практическая работа по проекту на тему «Моя 3D модель»

Теория: закрепляем имеющиеся знания и умения в работе с функцией Workplane

Практика: самостоятельная работа детей, используют дополнительную плоскость при создании своей модели, запускают модель в печать

51. Защита проектов

Практика: защита проекта на тему «Моя 3D модель»

52. Создание проекта «Моя любимая комната»

Теория: закрепляем имеющиеся знания и умения в работе с функцией Workplane

Практика: самостоятельная работа детей, используют дополнительную плоскость при создании своей модели, запускают модель в печать

53. Защита проектов

Практика: защита проекта на тему «Моя любимая комната»

54. Новогодняя сказка

Практика: Моделирование подарочного изделия для новогоднего поздравления. Выравнивание. Группирование. Печать на 3Д принтере

55. Творческий проект «Зимняя сказка»

Практика: Моделирование сценки для новогоднего поздравления. Выравнивание. Группирование. Печать элементов на 3Д принтере

56. Защита проектов

Практика: защита проекта на тему «Зимняя сказка»

57. Творческий проект «Моя любимая игрушка»

Практика: Свободное моделирование изделия. Выравнивание. Группирование. Печать на 3Д принтере

58. Защита проектов

Практика: защита проекта на тему «Моя любимая игрушка»

59. Создание проекта «23 февраля»

Практика: Моделирование подарочного изделия для поздравления с 23 февраля. Выравнивание. Группирование. Печать на 3Д принтере

60. Создание проекта «8 марта»

Практика: Моделирование подарочного изделия для поздравления с 8 марта. Выравнивание. Группирование. Печать на 3Д принтере

61. Творческий проект «Механика»

Практика: Свободное моделирование изделия, механизм которого предусматривает зубчатые колеса. Печать на 3Д принтере отдельных элементов, сборка изделия

62. Защита проектов

Практика: защита проекта на тему «Механика»

63. Творческий проект «Создание интерьера комнаты»

Практика: Свободное моделирование интерьера комнаты.

64. Защита проектов

Практика: защита проекта на тему «Создание интерьера комнаты», с применением презентации в PowerPoint

65. Самостоятельная практическая работа по проекту на тему «Моя 3D модель»

Практика: Свободное моделирование изделия. Печать на 3Д принтере

66. Создание проекта «День Победы»

Практика: Моделирование подарочного изделия для поздравления с Днем Победы. Выравнивание. Группирование. Выведение на 3Д принтере

67. Итоговое занятие 2 года обучения

Практика: Проверка теоретических знаний. Выполнение практической работы.

3 год обучения

Модуль 7. Выполнение творческих проектных работ

70. Вводное занятие. Инструктаж по ОТ и ТБ.

Теория: правила поведения в компьютерном кабинете, пожарной безопасности, правила безопасности при работе с персональным компьютером. Правила поведения в учреждении, на занятиях, в кабинете и др.

71. Повторение основных способов моделирования объектов.

Теория: повтор и закрепление знаний и умений при работе в Tinkercad.

Практика: Свободное моделирование на тему каникул и начала учебного года.

72. Всероссийские и региональные конкурсы по 3д моделированию. Обзор моделей конкурсных работ. Требования к выполнению проектов.

Теория: Просмотр конкурсных работ. Знакомство с требованиями к выполнению проектов.

73. Творческий проект «Чайник».

Теория: повторяем и закрепляем имеющиеся знания и умения при работе Tinkercad.

Практика: Свободное моделирование на тему «Чайник».

74. Творческий проект «Фонарик».

Теория: повторяем и закрепляем имеющиеся знания и умения при работе в Tinkercad.

Практика: Свободное моделирование на тему «Фонарик».

75. Защита проектов.

Практика: защита проектов на тему «Чайник» и «Фонарик».

76. Творческий проект ко Дню учителя. Викторина.

Практика: Создание 3д модели открытки для поздравления с Днем учителя. Викторина.

77. Творческий проект «Часы с механизмом движения».

Практика: Свободное моделирование на тему «Часы с механизмом движения».

78. Творческий проект «Светильник».

Практика: Свободное моделирование на тему «Светильник».

79. Творческий проект ко Дню народного единства. Викторина.

Практика: Создание 3д модели открытки ко Дню народного единства.

80. Творческий проект «Архитектурный дизайн интерьера».

Практика: Свободное моделирование на тему «Архитектурный дизайн интерьера».

81. Творческий проект «Конструирование персонажа».

Практика: Свободное моделирование на тему «Конструирование персонажа».

82. Экологический проект: «Перерабатываемый контейнер», ч.1.

Практика: Свободное моделирование на тему «Перерабатываемый контейнер», ч.1.

83. Творческий проект ко Дню Конституции. Викторина.

Практика: Свободное моделирование на тему «День Конституции».

84. Экологический проект: «Перерабатываемый контейнер», ч.2.

Практика: Свободное моделирование на тему «Перерабатываемый контейнер», ч.2..

85. Экологический проект: «Складная велосипедная корзинка».

Практика: Свободное моделирование на тему «Складная велосипедная корзинка».

86. Творческий проект «Город будущего», ч.1.

Практика: Свободное моделирование на тему «Город будущего», ч.1.

87. Творческий проект ко Дню полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады. Викторина.

Практика: Свободное моделирование на тему «Освобождение Ленинграда от фашистской блокады»

88. Творческий проект «Спортивный инвентарь (мяч, ракетка, скейтборд и др.), ч.1.

Практика: Свободное моделирование на тему «Спортивный инвентарь».

89. Творческий проект ко Дню российской науки. Викторина.

Практика: Создание 3д модели открытки ко Дню российской науки.

90. Творческий проект «Спортивный инвентарь (мяч, ракетка, скейтборд и др.), ч.2.

Практика: Свободное моделирование на тему «Спортивный инвентарь», ч.2.

91. Творческий проект ко Дню защитника Отечества. Викторина.

Практика: Создание 3д модели открытки ко Дню защитника Отечества.

92. Творческий проект «Дизайн упаковки».

Практика: Свободное моделирование на тему «Дизайн упаковки».

93. Творческий проект к Международному женскому дню. Викторина.

Практика: Создание 3д модели открытки к Международному женскому дню.

94. Творческий проект «Транспортное средство (самолет)».

Практика: Свободное моделирование на тему «Транспортное средство (самолет)».

95. Творческий проект «Конструкция запорного устройства».

Практика: Свободное моделирование на тему «Конструкция запорного устройства».

96. Творческий проект ко дню космонавтики. Викторина.

Практика: Создание 3д модели открытки ко Дню космонавтики».

97. Творческий проект «Транспортное средство (мотоцикл)».

Практика: Свободное моделирование на тему «Транспортное средство (мотоцикл)».

98. Самостоятельные творческие проекты.

Практика: Свободное моделирование выбранную тему.

99. Творческий проект ко Дню Победы. Викторина.

Практика: Создание 3д модели открытки ко Дню Победы.

100. Самостоятельные творческие проекты.

Практика: Свободное моделирование выбранную тему.

101. Итоговое занятие 3-го года обучения

Практика: Проверка теоретических знаний. Выполнение практической работы.

Воспитательный аспект программы

Цели, задачи, целевые ориентиры воспитания учащихся

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация учащихся на основе социо-культурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма и гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (ФЗ № 273, ст.2, п.2).

Задачами воспитания по программе являются:

- формирование у учащихся потребности и способности к саморазвитию, самовоспитанию, самообразованию, профессиональному самоопределению;
- развитие коммуникативной культуры, формирование навыков общения и сотрудничества;

- стимулирование интереса к исследовательской и проектной деятельности;
- сохранение непрерывности инженерного воспитания учащихся в объединении в период школьных каникул.

Целевые ориентиры воспитания учащихся по программе:

- понимание и оценка значения науки и техники в жизни российского общества;
- формирование интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли;
- принятие и осознание ценностей авторства и участия в техническом творчестве;
- воспитание уважения к достижениям в технике своих земляков;
- воспитание воли, упорства, дисциплинированности в реализации технических проектов;
- освоение опыта участия в технических проектах и их оценки.

Формы и методы воспитания

Формы воспитания учащихся при реализации программы: учебные занятия, технические олимпиады, интеллектуальные конкурсы, викторины, квесты, конкурсы юных техников, конкурсы исследовательских проектов, праздники, познавательно-развлекательные программы, выставки творческих работ, экскурсии в музеи, библиотеки, в технопарк.

Индивидуальные формы - беседа, разговор, наблюдение, индивидуальная консультация, совместный поиск решения проблемы.

Групповые формы - игры, квесты, творческие группы, совет групповая дискуссия, кейсы ситуаций.

Коллективные формы - конференции, конкурсы, игры, праздники, познавательно-развлекательные программы, выставки творческих работ, экскурсии.

Основной формой воспитания и обучения учащихся при реализации программы является учебное занятие.

В воспитательной деятельности с детьми по ДОП используются следующие **методы воспитания**:

- метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение);
- метод положительного примера (педагога и других взрослых);
- методы воспитания воздействием группой;
- методы стимулирования и поощрения (индивидуального и публичного).

Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательная деятельность осуществляется в условиях организации

деятельности детского коллектива при реализации ДОП в детском объединении на базе МБУ ДО «Станция юных техников», а также на общих мероприятиях учреждения и на выездных площадках и мероприятиях в других организациях с учетом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания по программе проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением учащихся, их общением, отношениями друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путем опросов и анкетирования родителей в процессе реализации программы и после ее завершения.

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонализированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного учащегося, а предполагает получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определенных в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив учащихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитания в будущем.

Результаты, полученные в ходе анкетирования и опросов, используются только в виде усредненных и анонимных данных.

Планируемые воспитательные мероприятия, посвященные различным знаменательным датам и дням

№	Мероприятия
1.	Тематическое мероприятие ко Дню пожилого человека
2.	Тематическое мероприятие ко Дню учителя
3.	Тематическое мероприятие ко Дню отца
4.	Тематическое мероприятие ко Дню народного единства
5.	Тематическое мероприятие ко Дню матери
6.	Тематическое мероприятие ко Дню Государственного Герба РФ
7.	Тематическое мероприятие ко Дню Неизвестного солдата
8.	Тематическое мероприятие ко Дню Героев Отечества
9.	Тематическое мероприятие ко Дню Конституции РФ

10.	Тематическое мероприятие ко Дню полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады
11.	Тематическое мероприятие ко Дню победы в Сталинградской битве
12.	Тематическое мероприятие ко Дню российской науке
13.	Тематическое мероприятие ко Дню защитника Отечества
14.	Тематическое мероприятие к Международному женскому дню
15.	Тематическое мероприятие ко Дню космонавтики
16.	Тематическое мероприятие ко Дню Победы

Комплекс организационно-педагогических условий Условия реализации ДОП

Дополнительная общеразвивающая программа «3D моделирование в Tinkercad» реализуется по адресу: Нижегородская область, г. Саров, ул. Московская д.24, стр.1. Кабинет №5.

Календарный учебный график реализации программы

Год обучения	3 год обучения
Дата начала обучения по программе	01.09.2025
Дата окончания обучения по программе	24.05.2026
Всего учебных недель	36
Количество учебных часов	144
Режим занятий в неделю	2 раза в неделю по 2 академических часа (академический час 30 мин.) с 10 минутным перерывом
Промежуточная аттестация	17.04 - 25.04.2026
Продолжительность каникул	31.12 – 11.01.2026

Материально - техническое обеспечение Оборудование, мебель, инструменты, материалы

№ п/п	Наименование	Количество (шт)
1	3D принтер	3
2	Аптечка	1
3	Экран	1
4	Компьютерные столы ученические	8
5	Компьютерные стулья ученические	8
6	Компьютеры в сборе (монитор, системный блок, клавиатура, мышь)	9
7	Стул преподавателя	1
8	Стол преподавателя	1
9	Мультимедийный проектор	1
10	Пластик PLA	1

Методическое обеспечение

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- видео-лекции, видео-ролики;
- технологические карты построения 3D-моделей;
- инструкции для построения 3D-моделей в электронном и печатном виде;
- интерактивные и печатные тесты для проверки знаний;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной образовательной программе <https://www.tinkercad.com>;

Кадровое обеспечение

Реализацию данной программы обеспечивает педагог дополнительного образования, обладающий навыками, знаниями и компетенциями, соответствующими профилю преподаваемого учебного предмета.

Уровень образования педагога: средне-специальное/высшее (специалитет, бакалавриат, магистратура) по направлению деятельности.

Категория: без требования к категории.

Список литературы

1. Авдеев, В. Компьютерное моделирование цифровых устройств / В. Авдеев. - М.: ДМК, 2019. - 360 с.
2. Алонов, Ю.Г. Композиционное моделирование. Курс объемно-пространственного формообразования в архитектуре: Учебное пособие / Ю.Г. Алонов. - М.: Academia, 2018. - 464 с.
3. Гиберт. В. Моделирование будущего/В. Гиберт. - М.: АСТ, 2021. - 320 с.
4. Дмитрий Горьков “Tinkerercad для начинающих” (2019 год), 3D-Print-nt.ru, 125 ст.
5. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика» Разработчик — Ю.В. Горельская, Е.А. Садовская, Оренбургский государственный университет.
6. Дмитрий Горьков. Tinkercad для начинающих. 3D-Print-nt. 2015
7. James Floyd Kelly. 3D Modeling and Printing with Tinkercad: Create and Print Your Own 3D Models. 1st Edition. ISBN-13: 978-0789754905, ISBN-10: 0789754908
8. Elise Moss. Getting Started with Onshape (Second Edition), 2016, ISBN: 978-1-63057054-5
9. Монахов М.Ю., Солодов С.Л., Монахова Г.Е. Учимся проектировать на компьютере. Элективный курс: Учебное пособие. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 г.
10. Монахов М.Ю., Солодов С.Л., Монахова Г.Е. Учимся проектировать на компьютере. Элективный курс: Практикум. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005г.

Интернет-источники

1. <https://mplast.by/biblioteka/tinkerercad-dlya-nachinayushhih-dmitriy-gorkov-2015/>
2. <https://www.tinkercad.com> -официальный сайт проекта Tinkercad
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/> - имитационное моделирование

Аннотация

Дополнительная общеразвивающая программа «3D-моделирование в Tinkercad» технической направленности адресована учащимся 9-13 лет. Программа предполагает базовый и углубленный уровень освоения.

Срок реализации - 3 учебных года.

Базовый уровень - 2 учебных года, объем программы 288 часов, 144 часа в год.

Углубленный уровень - 1 учебный год, объем программы 144 часа в год.

Занятия проходят 2 раза в неделю по 2 академических часа (академический час 30 мин.) с 10 минутным перерывом.

Изучение учащимися основ 3D-моделирования развивает воображение, пространственное мышление, аналитические способности, повышает мотивацию к изучению математики, физике и информатики. Навыки 3D-моделирования могут пригодиться при выборе будущей профессии, т.е. освоение основ 3D-моделирования способствует ранней профориентации.

Реализация программы предусматривает участие в различных конкурсах по 3D- моделированию и 3D-печати.

Программа предполагает изучение разделов:

- основы черчения;
- создание 3D-моделей объектов;
- 3D-печать моделей объектов.

**Календарный учебный график
дополнительной общеразвивающей программы
«3D моделирование в Tinkercad» (углубленный уровень)
3 год обучения – 144 часа**

№	Дата проведения	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
Модуль 1. Знакомство с Tinkercad						
1	01.09.2025	Вводное занятие. Инструктаж по ОТ и ТБ	2	Беседа	Компьютерный кабинет	
2	04.09.2025	Повторение основных способов моделирования объектов.	2	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
3	08.09.2025	Всероссийские и региональные конкурсы по 3д-моделированию. Обзор моделей конкурсных работ. Требования к выполнению проектов.	2	Беседа, лекция	Компьютерный кабинет	
4	11.09.2025	Творческий проект «Чайник».	2	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
5	22.09.2025	Творческий проект «Фонарик».	2	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
6	25.09.2025	Задача проектов.	2	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
7	29.09.2025	Творческий проект ко Дню учителя. Викторина.	2	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
8	02.10.2025 06.10.2025 09.10.2025 13.10.2025	Творческий проект «Часы с механизмом движения».	8	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
9	16.10.2025 20.10.2025 23.10.2025	Творческий проект «Светильник».	6	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
10	27.10.2025	Творческий проект ко Дню народного единства. Викторина.	2	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы

11	30.10.2025 03.11.2025 06.11.2025 10.11.2025	Творческий проект «Архитектурный дизайн интерьера»	8	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
12	13.11.2025 17.11.2025 20.11.2025 24.11.2025	Творческий проект «Конструирование персонажа»	8	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
13	27.11.2025 01.12.2025 04.12.2025	Экологический проект: «Перерабатываемый контейнер», ч.1	6	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
14	08.12.2025	Творческий проект ко Дню Конституции. Викторина.	2	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
15	11.12.2025 15.12.2025	Экологический проект: «Перерабатываемый контейнер», ч.2	4	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
16	18.12.2025 22.12.2025 25.12.2025 29.12.2025 12.01.2026	Экологический проект: «Складная велосипедная корзинка».	10	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
17	15.01.2026 12.01.2026 19.01.2026	Творческий проект «Город будущего», ч.1	6	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
18	22.01.2026	Творческий проект ко Дню полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады. Викторина.	2	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
19	26.01.2026 29.01.2026	Творческий проект «Спортивный инвентарь (мяч, ракетка, скейтборд и др.), ч.1	4	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
20	02.02.2026	Творческий проект ко Дню российской науки. Викторина.	2	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
21	05.02.2026 09.02.2026 12.02.2026	Творческий проект «Спортивный инвентарь (мяч, ракетка, скейтборд и др.), ч.2	6	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
22	16.02.2026	Творческий проект ко Дню защитника	2	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества

		Отечества. Викторина.				выполненной работы
23	19.02.2026 23.02.2026 26.02.2026 02.03.2026	Творческий проект «Дизайн упаковки»	8	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	качества выполненной работы
24	05.03.2026	Творческий проект к Международному женскому дню. Викторина	2	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
25	09.03.2026 12.03.2026 16.03.2026 19.03.2026	Творческий проект «Транспортное средство (самолет)»	8	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
26	23.03.2026 26.03.2026 30.03.2026 02.04.2026	Творческий проект «Конструкция запорного устройства»	8	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
27	06.04.2026	Творческий проект ко дню космонавтики. Викторина.	2	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
28	09.04.2026 13.04.2026 16.04.2026 20.04.2026	Творческий проект «Транспортное средство (мотоцикл)»	8	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
29	23.04.2026 27.04.2026 30.04.2026 04.05.2026	Самостоятельные творческие проекты.	8	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
30	07.05.2026 11.05.2026	Творческий проект ко дню Победы. Викторина.	4	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
31	14.05.2026 18.05.2026	Самостоятельные творческие проекты.	4	Практическое занятие	Компьютерный кабинет	Самоанализ качества выполненной работы
32	21.05.2026	Итоговое занятие 3- го года обучения	2	Контрольный урок	Компьютерный кабинет	Проверка теоретических знаний. Выполнение практической работы.
Итого по 3 году обучения			144	15	129	
Всего по программе			432	48	384	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 669156940959655819463310575184336563501118402806

Владелец Моисеев Алексей Александрович

Действителен с 16.01.2025 по 16.01.2026