

Управление образования администрации ЗАТО Александровск  
муниципальное бюджетное учреждение  
дополнительного образования  
«Дом детского творчества «Дриада»

СОГЛАСОВАНО  
Педагогическим советом  
МБУДО «ДТ «Дриада»  
Протокол № 6 от 14.12.2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности

**«Основы алгоритмики и логики»**

Возраст обучающихся: 11-13 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень программы: базовый

Авторы-составители:  
Березина Ольга Фёдоровна,  
Тимошина Анастасия Владимировна,  
педагоги дополнительного образования

ЗАТО Александровск  
г.Снежногорск  
2023 г.

## АННОТАЦИЯ

Большое количество времени работы по программе уделяется творческим заданиям, выполнение которых благоприятно скажется на развитии творческого потенциала учащихся. Изучение программирования происходит в среде разработки Scratch. Данный выбор обусловлен тем, что, овладев минимальным набором команд, учащиеся смогут создать законченный проект.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **1. Нормативно-правовая база разработки и реализации программы.**

Данная программа составлена на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Основы алгоритмики и логики», Востриковой Е.В., Кузнецовой К.В., ЦЦОД «IT-куб», г.Мурманск, 2023 г.

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Приказа Минобрнауки России №882, Минпросвещения России №391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»);
- Письмо Минпросвещения России от 29.03.2023 г. №АБ-1339/02 «О направлении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб»;

– Распоряжение Минпросвещения России №Р-5 от 12.01.2021 г. «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования ИТкуб»»;

– Письмо Министерства просвещения РФ от 10 ноября 2021 г. N ТВ-1984/04 «О направлении методических рекомендаций»;

– Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996- 4 р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»);

– Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.

– Устава МБУДО «ДДТ «Дриада», локальных нормативных актов.

## **2. Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность реализации программы.**

Актуальность программы обусловлена широким внедрением информационных технологий в образовательные процессы и обычную жизнь каждого человека. Данная программа способствует развитию мотивации к получению новых знаний, возникновению интереса к программированию. Позволяет школьникам попробовать себя не только в роли пользователя, но и разработчика ПО.

Новизна данной программы заключается в том, что основной акцент в освоении данной программы делается на использование проектной деятельности и самостоятельность в создании проектов, что позволяет получить полноценные и конкурентоспособные продукты. Проектная деятельность, используемая в процессе обучения, способствует развитию основных компетентностей учащегося, а также обеспечивает связь процесса обучения с практической деятельности за рамками образовательного процесса.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что знания и умения, приобретенные в результате освоения курса, являются базой для обучения программированию. В ходе освоения программы, учащиеся получают базовые знания для освоения языков программирования высокого уровня.

Направленность программы: техническая.

## **3. Адресат программы.**

Адресатом программы являются дети в возрасте от 11 до 13 лет.

Содержание и объем стартовых знаний, необходимых для начального этапа освоения программы: умение читать и писать, решать арифметические задачи, иметь базовые навыки пользования ПК.

#### **4. Срок реализации программы.**

Срок реализации программы составляет 1 год.

Уровень программы: базовый.

Программа предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

#### **5. Форма реализации программы.**

Форма обучения – очная.

Образовательные технологии: информационные технологии, проектная технология, здоровьесберегающие технологии, технология проблемного обучения.

Форма организации содержания и процесса педагогической деятельности – комплексная.

Тип организации работы учеников: групповая работа, индивидуальная, коллективная.

Виды занятий: лекции и практические занятия.

Наполняемость группы: от 10 до 12 человек.

*При сетевой форме реализации программы дополнительно заключается договор о сетевом взаимодействии, в котором закрепляется правовой статус сторон и условия реализации программы.*

#### **6. Объем программы и режим работы**

Объем программы: 144 часа

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Продолжительность часа – 40 минут.

#### **7. Цель программы.**

Целью программы является создание условий для освоения обучающимися перспективной практики программирования на языке Scratch на базовом уровне.

#### **8. Задачи программы.**

Программа направлена на решение следующих задач:

– познакомить с правилами безопасного использования цифровыми инструментами и компьютерным оборудованием, организации рабочего места;

– сформировать умения построения различных видов алгоритмов (линейных, разветвляющихся, циклических) для решения поставленных задач;

- сформировать умения использовать инструменты среды Scratch для решения поставленных задач;
- сформировать умения построения различных алгоритмов в среде Scratch для решения поставленных задач;
- развитие алгоритмического, логического и образного мышления;
- развивать умение доводить решение задачи от идеи до работающего проекта;
- сформировать навык представления результатов своей работы окружающим, аргументировать свою позицию;
- развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и осуществлять свой творческий замысел;
- воспитать умение работать в команде, развитие коммуникативных навыков;
- воспитать трудолюбие и уважительные отношения к интеллектуальному труду.

## **9. Планируемые результаты освоения программы**

### **В результате освоения программы учащиеся будут:**

#### **Знать:**

- правила безопасного использования цифровыми инструментами и компьютерным оборудованием, организации рабочего места;
- виды алгоритмов и способы их реализации.

#### **Уметь:**

- использовать инструменты среды Scratch для решения поставленных задач;
- составлять программы в среде Scratch для решения поставленных задач.

#### **Владеть:**

- навыком безопасного использования цифровых инструментов и компьютерного оборудования;
- навыком использования инструментов среды Scratch для решения поставленных задач.

#### **Метапредметные результаты:**

- развитие навыка доводить решение задачи от идеи до работающего проекта;
- развитие навыка постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и осуществлять свой творческий замысел;
- формирование умения представлять результаты своей работы окружающим, аргументировать свою позицию.

### **Личностные результаты:**

- формирование уважительного отношения к интеллектуальному труду;
- развитие логического, алгоритмического и образного мышления;
- умение работать в команде, развитие коммуникативных навыков

### **10. Формы представления результатов**

**Формы аттестации:** опрос, демонстрация решения, наблюдение, защита проектов, проверочная работа.

**Входной контроль** осуществляется в начале реализации программы в форме беседы и наблюдения и имеет диагностические задачи. Цель входной диагностики – зафиксировать начальный уровень подготовки обучающихся, имеющиеся знания, умения и навыки, связанные с предстоящей деятельностью. Наблюдение осуществляется в течение реализации программы.

**Промежуточный контроль** осуществляется в целях диагностики теоретических знаний и практических умений и навыков по итогам освоения одного из разделов курса. Проводится в форме демонстрации проекта.

**Итоговый контроль** проводится с целью определения степени достижения результатов обучения и получения сведений для совершенствования программы и методов обучения – представляет из себя защиту проекта

### **11. Оценочные материалы, формирующие систему оценивания**

Промежуточная аттестация состоит кейс-задания, которое обучающий должен сделать в рамках определенной темы. Примеры заданий приведены в приложении 1. Максимальный балл за промежуточную аттестацию: 40 баллов.

Оценивание кейс-задания осуществляется по следующим уровням:

- высокий уровень – учащийся набрал не менее 80% от максимально возможного количества баллов (от 32 баллов).
- средний уровень – учащийся набрал не менее 50% от максимально возможного количества баллов (от 20 баллов).
- низкий уровень – учащийся набрал менее 50% от максимально возможного количества баллов (менее 20 баллов).

Итоговый контроль представляет из себя защиту проекта. Проект представляет собой игру, которую обучающийся должен создать самостоятельно, используя полученные знания на курсе.

### **Критерии оценки проекта**

№	Название критерия	Максимальный балл
1	Актуальность и проработанность проблемы	До 5 баллов
2	Четкость формулировки целей и задач	До 5 баллов
3	Технологическая сложность проекта. Наличие нестандартных структур данных и алгоритмов, специфика которых направлена на решение конкретной задачи.	До 10 баллов
4	Новизна и оригинальность решения	До 5 баллов
5	Качество разработанного продукта. Наличие удобного и понятного интерфейса, как абстракции между реализацией и пользователем.	До 5 баллов
6	Защита проекта: – качество презентации; – четкость и ясность изложения, умение взаимодействовать с аудиторией, отвечать на вопросы	До 5 баллов
7	Наличие самооценки и перспектив дальнейшей разработки проекта	До 5 баллов
	<b>ИТОГО</b>	<b>40 баллов</b>

**Оценивание проекта осуществляется по следующим уровням:**

**Высокий уровень** – учащийся набрал не менее 32 баллов по итогам защиты проекта.

**Средний уровень** – учащийся набрал от 20 до 31 балла по итогам защиты проекта.

**Низкий уровень** – учащийся набрал менее 20 баллов по итогам защиты проекта.

**Общими критериями оценки результативности обучения являются:**

- оценка уровня теоретических знаний: свобода восприятия теоретической информации, осмысленность и свобода использования специальной терминологии, свобода ориентации в теоретическом материале;

- оценка уровня практической подготовки: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением;

- оценка уровня достижения личностных результатов: культура организации самостоятельной деятельности, культура работы с информацией, аккуратность и ответственность при работе.

**Оценка итоговых результатов освоения программы осуществляется по трем уровням:**

**Высокий уровень** – достижение 80- 100% показателей освоения программы.

**Средний уровень** – достижение 50- 79% показателей освоения программы.

**Низкий уровень** – достижение менее чем 50% показателей освоения программы.

Достигнутые обучающимся знания, умения и навыки заносятся в сводную таблицу результатов обучения.

### Оценка уровней освоения программы

Уровни	Параметры	Показатели
<b>Высокий уровень (80-100%)</b>	Теоретические знания	Обучающийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, употребляет их осознанно и в полном соответствии с содержанием. Самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам.
	Практические умения и навыки	Обучающийся овладел 80-100% умений и навыков, предусмотренных программой за конкретный период. Умет работать самостоятельно, применяя практические умения и навыки. Правильно и по назначению применяет инструменты. Умеет выполнять основные логические действия (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей). Способен планировать и регулировать свою деятельность по реализации проекта. Умеет осуществлять поиск информации, в том числе в сети Интернет; выслушивать собеседника и вести диалог; выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
	Личностные результаты	Обучающийся обладает внутренней мотивацией. Способен самостоятельно организовать собственную деятельности. Сформирована культура работы с информацией. Работу выполняет аккуратно, доводит до конца. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища.
<b>Средний уровень (50-79%)</b>	Теоретические знания	Учащийся освоил базовые знания, ориентируется в содержании материала по темам, иногда обращается за помощью к педагогу. Использует специальную терминологию, однако сочетает её с бытовой.
	Практические умения и навыки	Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может выполнить задание самостоятельно, просит помощи педагога. В основном выполняет задания на основе образца. Способен разработать проект с помощью преподавателя. Встречаются отдельные случаи неправильного применения инструментов. Делает ошибки в работе, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно. Испытывает незначительные затруднения при выполнении основных логических действий (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей). Способен планировать и регулировать свою деятельность по реализации проекта с помощью педагога. Испытывает незначительные сложности в осуществлении коммуникации с педагогом и сверстниками.
	Личностные результаты	Внутренняя мотивация к обучению сочетается с внешней. В работе допускает небрежность.

		Работу не всегда выполняет аккуратно и/или доводит до конца. Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога
<b>Низкий уровень (меньше 50%)</b>	Теоретические знания	Владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала по темам только с помощью педагога. Избегает употреблять специальные термины.
	Практические умения и навыки	Владеет минимальными начальными навыками и умениями. Учащийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей. Часто неправильно применяет необходимый инструмент или на использует его вовсе. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти их даже после указания преподавателя. В состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога. Испытывает существенные затруднения при выполнении основных логических действий (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей). Не способен планировать и регулировать свою деятельность по реализации проекта. Испытывает значительные сложности в осуществлении коммуникации с педагогом и сверстниками.
	Личностные результаты	Преобладает внешняя мотивация к обучению. Работу часто выполняет неаккуратно и/или не доводит до конца. Не способен самостоятельно и объективно оценить результаты своей работы.

### Сводная таблица результатов обучения по программе

№ п/п	ФИО	Оценка теоретических знаний	Оценка практических умений и навыков (предметных и метапредметных)	Личностные результаты	Итоговая оценка
1					
2					
3					

### Анализ диагностической работы

<b>Количество обучающихся по списку</b>		
<b>Количество выполнявших работу</b>		
<b>Количество</b>	«Высокий уровень»	
	«Средний уровень»	
	«Низкий уровень»	
<b>Успеваемость (в %)</b>		
<b>Качество обученности (в %)</b>		

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название разделов, тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Вводное занятие</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	
1.1	Вводное занятие	2	1	1	Беседа
1.2	Создание проекта «Как я провёл лето»	2	0	2	Демонстрация проекта
<b>2</b>	<b>Среда программирования Sctach</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
2.1	Повторение основ Scratch. Спрайт, персонаж, фон	2	1	1	Наблюдение
2.2	Повторение основ Scratch. Понятие «алгоритм», виды алгоритмов, события	2	1	1	Наблюдение
2.3	Повторение основ Scratch. Сенсоры и операторы	2	1	1	Наблюдение
2.4	Повторение основ Scratch. Циклы	2	1	1	Наблюдение
<b>3</b>	<b>Покадровая анимация</b>	<b>26</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	
3.1	Разработка графики для проектов	4	2	2	Демонстрация проекта
3.2	Разработка собственных спрайтов	4	2	2	Демонстрация проекта
3.3	Клоны в Scratch	2	1	1	Демонстрация проекта
3.4	Взаимодействие клонов. Клоны в играх	2	1	1	Демонстрация проекта
3.5	Создание игры «Пингвины»	4	2	2	Демонстрация проекта
3.6	Команды управления	4	2	2	Демонстрация проекта
3.7	Передача сообщений, условия запуска программы	2	1	1	Демонстрация проекта
3.8	Блок «Движение»	4	2	2	Демонстрация проекта
<b>4</b>	<b>Разработка игр</b>	<b>28</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	
4.1	Создание проекта со звуками	2	1	1	Демонстрация проекта
4.2	Музыкальные проекты	4	2	2	Демонстрация проекта
4.3	Игра «Лабиринт»	4	2	2	Демонстрация проекта
4.4	Мультфильм «Дождливый день»	4	2	2	Демонстрация проекта
4.5	Игра «Космические сражения»	4	2	2	Демонстрация проекта
4.6	Игра «Флэппи Бёрд»	4	2	2	Демонстрация проекта
4.7	Игра «Ферма»	4	2	2	Демонстрация проекта

4.8	Промежуточная аттестация	2	0	2	Демонстрация проекта
<b>5</b>	<b>Переменные и данные</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	
5.1	Программирование счёта с помощью переменных	4	2	2	Демонстрация проекта
5.2	Управление состоянием через переменные. Параметры	4	2	2	Наблюдение
5.3	Игра «Кот-математик»	4	2	2	Демонстрация проекта
5.4	Создание тренажёров	4	2	2	Демонстрация проекта
5.5	Облачные переменные	6	2	4	Демонстрация проекта
<b>6</b>	<b>Координаты и координатная плоскость</b>	<b>26</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	
6.1	Создание проекта с помощью блоков «Перо»	2	1	1	Демонстрация проекта
6.2	Программирование карандаша	4	2	2	Демонстрация проекта
6.3	Изучение координат X и Y	4	1	3	Наблюдение
6.4	Изучение координатной плоскости	4	1	3	Наблюдение
6.5	Процедурная генерация	6	2	4	Демонстрация проекта
6.6	Игра платформер	6	2	4	Демонстрация проекта
<b>7</b>	<b>Создание проекта</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	
7.1	Создание собственного проекта. Тема. Цели, задачи, изучение предметной области.	6	2	4	Беседа
7.2	Создание собственного проекта. Программирование	8	2	6	Демонстрация проекта
7.3	Создание собственного проекта. Добавление музыки и анимации	4	2	2	Демонстрация проекта
7.4	Создание собственного проекта. Разработка презентации	6	2	4	Демонстрация проекта
7.5	Создание собственного проекта. Подготовка к защите	4	2	2	Беседа
7.6	Защита итогового проекта	2	0	2	Защита проекта
	<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	<b>62</b>	<b>82</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 1. Вводное занятие

#### 1.1 Вводное занятие

**Теория.** Правила работы в компьютерном кабинете. Инструктаж по техники безопасности. Рассказ о программе обучение на год.

**Практика.** Создание игры-викторины по командам Scratch.

#### 1.2 Создание проекта «Как я провел лето»

**Практика.** Создание проекта (игры, мультфильма или анимированной открытки) о том, как обучающий провел лето.

## **2. Среда программирования Scratch**

### **2.1 Повторение основ Scratch. Спрайт, персонаж, фон**

**Теория.** Повторение понятий: спрайт, персонаж, фон.

**Практика.** Создание мультфильма со спрайтами, персонажами и фонами из библиотеки.

### **2.2 Повторение основ Scratch. Понятие «алгоритм», виды алгоритмов, события**

**Теория.** Повторение понятий: алгоритм, виды алгоритмов, события.

**Практика.** Создание игры или мультфильма с использованием алгоритмов и событий.

### **2.3 Повторение основ Scratch. Сенсоры и операторы**

**Теория.** Повторение блоков: сенсоры и операторы.

**Практика.** Создание игры или мультфильма с использованием сенсоров и операторов.

### **2.4 Повторение основ Scratch. Циклы**

**Теория.** Повторение циклов и их видов.

**Практика.** Создание игры или мультфильма с использованием циклов. Покадровая анимация

### **3.1 Разработка графики для проектов**

**Теория.** Знакомство с графическим редактором Figma.

**Практика.** Создание меню для игры Scratch.

### **3.2 Разработка собственных спрайтов**

**Теория.** Изучение методов и практик создания собственных спрайтов.

**Практика.** Разработка собственного спрайта с несколькими костюмами в графическом редакторе Figma.

### **3.3 Клоны в Scratch**

**Теория.** Изучение понятий «клоны» и блоков «Клоны».

**Практика.** Добавление клонов в ранее созданные проекты.

### **3.4 Взаимодействие клонов. Клоны в играх**

**Теория.** Демонстрация способа создания клонов спрайтов в Scratch. Определение особенностей команд по работе с клонами.

**Практика.** Создание игры или мультфильма с клонами.

### **3.5 Создание игры «Пингвины»**

**Теория.** Разработка сценария игры. Подбор спрайтов и фонов. Изучение информации о пингвинах.

**Практика.** Создание игры.

### **3.6 Команды управления**

**Теория.** Изучение блоков «Управления» и их применения в проектах.

**Практика.** Создание игры или мультфильма с блоками управления.

### **3.7 Передача сообщений, условия запуска программы**

**Теория.** Изучение блоков «События». Изучение различных способов запуска и остановки игры. Изучение условий «передачи сообщений» между несколькими объектами.

**Практика.** Создание мультфильма с диалогом между двумя спрайтами.

### **3.8 Блоки «Движения»**

**Теория.** Изучение блоков «Движение». Изучение игрового понятия «физика игры».

**Практика.** Создание игры или мультфильма блоками движения.

## **4. Разработка игр**

### **4.1 Создание проекта со звуками.**

**Теория.** Изучение блоков «Звук». Изучение способов загрузки звуков в проект. Скачивание звуков из сети Интернет.

**Практика.** Добавление звуков в ранее созданные проекты.

### **4.2 Музыкальные проекты.**

**Теория.** Изучение различных музыкальных инструментов. Изучение блоков «Музыка».

**Практика.** Создание проекта с различными музыкальными инструментами.

### **4.3 Игра «Лабиринт».**

**Теория.** Изучение лабиринта и его видов. Подбор спрайтов и фона.

**Практика.** Создание собственного лабиринта с помощью встроенного графического редактора. Разработка скриптов проекта.

### **4.4 Мультфильм «Дожливый день»**

**Теория.** Изучение информации о приемах в анимации. Создание спрайтов и фона.

**Практика.** Создание мультфильма с использованием клонирования и физики движения.

### **4.5 Игра «Космические сражения»**

**Теория.** Изучение информации о космосе. Подбор спрайтов и фона.

**Практика.** Создание игры про космические сражения.

### **4.6 Игра «Флэппи Бёрд»**

**Теория.** Изучение оригинальной игры Флэппи Бёрд. Подбор спрайтов и фонов. Рисование движущихся блоков.

**Практика.** Создание собственной игры Флэппи Бёрд.

#### **4.7 Игра «Ферма»**

**Теория.** Изучение информации о разработке компьютерных игр. Подбор спрайтов и фонов.

**Практика.** Создание собственной игры-кликера.

#### **4.8 Промежуточная аттестация**

**Практика.** Решение кейс-задачи.

### **5 Переменные и данные**

#### **5.1 Программирование счёта с помощью переменных.**

**Теория.** Обсуждение типов данных (текстовые, числовые) и особенностей их обработки в программе.

**Практика.** Выполнение заданий в игровой форме на понимание переменных.

#### **5.2 Управление состоянием через переменные. Параметры.**

**Теория.** Обсуждение способов использования переменных в качестве места записи состояния объектов. Программирование инвентаря в играх как расширение возможностей.

**Практика.** Создание переменных в проекте. Увеличение их значений на определённое число. Обнуление переменных при запуске проекта.

#### **5.3 Игра «Кот-математик».**

**Теория.** Обсуждение способов использования переменных в качестве места записи состояния объектов. Программирование инвентаря в играх как расширение возможностей.

**Практика.** Создание переменных в проекте. Увеличение их значений на определённое число. Обнуление переменных при запуске проекта.

#### **5.4 Создание тренажёров.**

**Теория.** Изучение математических и логических операций в калькуляторах. Изучение информации про тренажёры.

**Практика.** Создание различных математических тренажёров.

#### **5.5 Облачные переменные.**

**Теория.** Понятие облачной переменной. Создание облачных переменных в проекте.

**Практика.** Создание игры с глобальной таблицей рекордов.

### **6 Координаты и координатная плоскость**

#### **6.1 Создание проекта с помощью блоков «Перо».**

**Теория.** Изучение блоков «Перо». Изучение сочетания цветов и палитры RGB.

**Практика.** Рисование различных геометрических фигур.

## **6.2 Программирование карандаша.**

**Теория.** Описание процесса рисования карандаша и добавления ему различных цветов.

**Практика.** Создание проекта со спрайтом «Карандаш».

## **6.3 Изучение координат X и Y.**

**Теория.** Изучение понятия «координата» и «начальная координата». Изучение обозначения координаты. Определений координаты разных спрайтов. Перемещение по вертикали и горизонтали.

**Практика.** Выполнение задания в рабочей тетради «Реши-пиши».

## **6.4 Изучение координатной плоскости.**

**Теория.** Изучение координатной плоскости. Изучение блоков перемещения по координатной плоскости.

**Практика.** Перемещение спрайта по сцене с помощью координат. Рисование по координатам. Выполнение задания в рабочей тетради «Реши-пиши».

## **6.5 Процедурная генерация.**

**Теория** Изучение способов создания уровней игры с помощью алгоритма.

**Практика.** Создание проекта с процедурной генерацией.

## **6.6 Игра платформер.**

**Теория.** Изучение информации про игры платформер.

**Практика.** Создание собственной игры платформер, где уровни игры будут генерироваться с помощью алгоритма.

## **7. Создание итогового проекта**

**7.1 Создание собственного проекта. Тема. Цели, задачи, изучение предметной области.**

**Теория.** Выбор темы для создания итогового проекта. Изучение предметной области проекта.

**Практика.** Формирование целей и задач проекта.

### **7.2 Создание собственного проекта. Программирование.**

**Теория.** Повторение теоретического материала, необходимого для создания проекта.

**Практика.** Создание итогового проекта.

### **7.3 Создание собственного проекта. Добавление музыки и анимации.**

**Теория.** Обсуждении музыки и анимации. Поиск необходимой композиции.

**Практика.** Добавление музыки и анимации в итоговый проект.

### **7.4 Создание собственного проекта. Разработка презентации.**

**Теория.** Обсуждение создания презентации.

**Практика.** Создание презентации для защиты проекта.

### **7.5 Создание собственного проекта. Подготовка к защите.**

**Теория.** Создание речи для защиты проекта.

**Практика.** Репетиция защиты проекта.

### **7.6 Защита итогового проекта.**

**Практика.** Защита проекта.

## **КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

### **Материально-техническое обеспечение**

Комплекс условий реализации программы:

Аппаратное и техническое обеспечение:

а) Рабочее место учащегося

– ноутбук с выходом в сеть Интернет;

– ПО: Scratch 3 и MS Office.

б) Рабочее место наставника

– ноутбук с выходом в сеть Интернет;

– технические средства обучения (мультимедийное устройство).

### **Методическое обеспечение программы**

**Методы обучения:**

- объяснительно-иллюстративный (беседы, объяснения);

- репродуктивный (деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях);

- метод проблемного изложения;

- эвристический (метод обучения заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов);

- исследовательский.

Педагогические технологии: информационные технологии, проектная технология, здоровьесберегающие технологии, технология проблемного обучения.

В процессе обучения, учащиеся работают с программами Scratch, Paint, Lego Education Spike и MS Power Point.

Проектная технология дает возможность самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развивает критическое и творческое мышление, создаёт условия для формирования и развития внутренней мотивации учащихся к более качественному овладению знаниями, повышения мыслительной активности и приобретения навыков логического мышления.

Здоровьесберегающие технологии позволяют создать максимально возможные условия для сохранения, укрепления и развития эмоционального, интеллектуального и физического здоровья, в том числе в условиях работы с компьютерной техникой.

Проблемное обучение — это тип развивающего обучения, содержание которого представлено системой проблемных задач различного уровня сложности, в процессе решения которых учащиеся овладевают новыми знаниями и способами действия, а через это происходит формирование творческих способностей: продуктивного мышления, воображения, познавательной мотивации, интеллектуальных эмоций.

#### **Учебно-методические средства обучения.**

Для реализации программы используются:

- специализированная литература по направлению, подборка журналов;
- наборы технической документации к применяемому оборудованию;
- образцы программ, выполненные обучающимися и педагогом;
- плакаты, фото и видеоматериалы;
- учебно-методические пособия для педагога и обучающихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, компьютерное и видео оборудование;
- применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные учебники, справочные материалы и системы используемых Программ, Интернет, рабочие тетради обучающихся.

#### **Кадровое обеспечение**

Программу реализуют педагоги дополнительного образования МБУДО «ДДТ «Дриада».

#### **Информационное обеспечение**

Для реализации программы планируется использование следующих информационных ресурсов:

- курс «Программирование в Scratch» (<https://younglinux.info/scratch/>);

- курс «Скретч» (<http://letopisi.ru/index.php/%D0%A1%D0%BA%D1%80%D0%B5%D1%82%D1%87>);
- руководство «Скретч» (<https://scratch.mit.edu/ideas>);
- курс «Творческая мастерская Scratch» (<http://www.nachalka.com/scratch/>);
- клавиатурный тренажер Stamina (<https://stamina-online.com/ru>).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Список литературы для педагогов

1. Винницкий Ю. А. Scratch и Arduino для юных программистов и конструкторов./ Винницкий Ю. А. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 176 с.
2. Мэтью Хайлэнд. Программируем с детьми. — М.: Эксмо, 2021. — 96 с.
3. Рейна Бердитт. Программирование на Scratch с нуля. — М.: Эксмо, 2023. — 101 с.
4. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch: учебно-методическое пособие. / Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2019. — 116 с.
5. Уфимцева П. Е. Обучение программированию младших школьников в системе дополнительного образования с использованием среды разработки Scratch / Уфимцева П. Е., Рожина И. В. // Наука и перспективы. — 2018. — № 1. — С. 29— 35.

### Список литературы для учащихся

1. Голиков Д. В. Scratch для юных программистов. / Голиков Д. В. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 192 с.
2. Голиков Д. В. 42 проекта на Scratch 3 для юных программистов. / Голиков Д. В. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 192 с.
3. Маржи М. Scratch для детей. Самоучитель по программированию. / Маржи М. — пер. с англ. М. Гескиной и С. Таскаевой. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. — 288 с.
4. Пашковская Ю. В. Творческие задания в среде Scratch: рабочая тетрадь для 5—6 классов. / Пашковская Ю. В. — М., 2018. — 195 с.
5. Свейгарт Эл. Программирование для детей. Делай игры и учи язык Scratch! / Свейгарт Эл. — М.: Эксмо, 2019. — 304 с.
6. Торгашева Ю. В. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. / Торгашева Ю. В. — СПб.: Питер, 2020. — 128 с.

**Примерные задания для промежуточной аттестации**

**Список примерных заданий:**

- проект на тему «Мифы и легенды народов России»;
- проект на тему «Здорового питания»;
- проект на тему «Изучение математики»;
- проект на тему «Космос».

**Примерные задания для итоговой аттестации**

Список примерных проектов для итоговой аттестации:

- обучающая игра «Калькулятор»;
- игра «Переводчик слов с русского на английский»;
- мультфильм «Сборы в школу»;
- игра «Магазин»;
- проект на подобию игры змейка;
- игра «Лабиринт»;
- игра «Обучение математики»;
- игра «Обучение русскому языку»;
- игра «Викторина»;
- игра «Флэппи Бёрд»;
- игра «Фруктовый Ниндзя».