

Министерство образования и науки Тамбовской области  
Тамбовское областное государственное бюджетное  
образовательное учреждение дополнительного образования  
«Центр развития творчества детей и юношества»

Рассмотрена и рекомендована  
к утверждению  
Экспертно-методическим советом  
ТОГБОУ ДО «Центр развития творчества детей и  
юношества»  
Протокол от 28.08.2024 № 4

«Утверждаю»  
Директор ТОГБОУ ДО  
«Центр развития творчества  
детей и юношества»  
И. А. Долгий  
Приказ от 29.08.2024 № 392

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности**

**«Креативное программирование»**

(уровень освоения: базовый)

Возраст учащихся: 9-10 лет

Срок реализации: 1 год

**Автор-составитель:**  
Кулешова Елена Сергеевна,  
педагог дополнительного образования

Тамбов, 2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ТАМБОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И ЮНОШЕСТВА", Долгий Иван  
Анатольевич, Директор

30.08.24 17:36  
(MSK)

Сертификат BDA54784ED9BEADE2EAA42BFCA7F55E4

## Информационная карта программы

1. Учреждение	Тамбовское областное государственное учреждение дополнительного образования «Центр развития творчества детей и юношества»
2. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Креативное программирование»
3. Сведения об авторах	
3.1. Ф.И.О., должность автора	Кулешова Елена Сергеевна, педагог дополнительного образования
4. Сведения о программе:	
4.1. Дата разработки	2024 год
4.2. Нормативная база:	<p>Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями от 01.04.2024);</p> <p>Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 сентября 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;</p> <p>Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей» (ред. от 21.04.2023);</p> <p>Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;</p> <p>Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015г. № 09-3242 «О направлении информации».</p> <p>Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);</p> <p>Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;</p> <p>Устав ТОГБОУ ДО «Центр развития творчества детей и юношества»;</p> <p>Локальные акты, регламентирующие образовательную деятельность ТОГБОУ ДО «Центр развития творчества детей и юношества».</p>
4.3. Область применения	дополнительное образование
4.4. Направленность	техническая
4.7. Образовательная область	познавательное развитие
4.8. Уровень освоения	базовый
4.9. Возраст учащихся	9 - 10 лет
4.10. Продолжительность обучения	1 год

## **Блок № 1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»**

### **1.1 Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Креативное программирование» (далее – Программа) имеет техническую направленность, уровень освоения программы – базовый. Реализация Программы направлена на формирование у подрастающего поколения новых компетенций в области технического творчества и развития логического мышления.

В рамках освоения данной программы создаются условия для разнообразной индивидуальной практической, проектной и исследовательской деятельности учащихся. **Новизна программы** в комплексном использовании современных информационных технологий и метода проектов как средства модернизации познавательного процесса и способа интеллектуального развития учащегося. Учащимся предоставляется перечень проектов, по выбору, с которыми они смогут работать индивидуально. Значимым условием успешного развития является максимальная индивидуализация творческой деятельности. Занятия креативным программированием позволяют раскрыть потенциальные возможности учащихся, повышают уровень восприятия окружающего мира, развивают память, логическое мышление, воображение.

### **Актуальность и практическая значимость Программы**

В современном мире информационные технологии являются неотъемлемой частью жизни. Дети с раннего возраста пользуются гаджетами, смартфонами, планшетами. Школьники 9 – 10 лет самостоятельно, порой и без контроля родителей, осваивают интернет – пространство. Виртуальное общение привлекает современных детей своей открытостью, возможностью быть тем, кем в реальности быть сложно, возможностью принадлежать к значимой группе единомышленников, возможностью социализироваться и самостоятельно получить новый опыт и знания. Однако интернет-коммуникация имеет и обратные стороны, в частности риск манипуляций, обмана, угроз со стороны злоумышленников и ряд других негативных последствий.

Задача педагога в процессе реализации Программы показать детям возможности безопасного использования гаджетов, передать полезный опыт владения компьютером, от занятия к занятию вырабатывать у них желание научиться программировать, используя различные компьютерные программы и в дальнейшем применять приобретенные знания, умения, навыки в повседневной жизни.

На занятиях по креативному программированию в определенной последовательности изучаются элементы блочного языка программирования в комплексе с приобщением учащихся к созданию автономных программных средств с его помощью.

Блочные среды программирования позволяют учащимся младшего и среднего школьного возраста создавать многоуровневые игры, мультфильмы,

сложные головоломки и викторины, а также создавать мини-приложения с использованием искусственного интеллекта и машинного обучения.

Среды программирования состоят из разноцветных блоков-команд. Создание программы происходит с помощью совмещения графических блоков, их можно совмещать только в синтаксически верные конструкции, что исключает ошибки. Различные типы данных имеют разные формы блоков и можно собирать только совместимые между собой. Можно редактировать во время исполнения программы, экспериментируя с разными данными, во время сборки программы. В результате создается сложная модель, в которой взаимодействуют множество объектов, наделенных различными свойствами.

Среда программирования отвечает всем современным требованиям объектно-ориентированного программирования и позволяет сформировать у детей стойкий интерес к IT-технологиям.

**Отличительной особенностью Программы** является то, что по мере ее реализации, у учащихся появляется уникальная возможность совместить в образовательном процессе три разные дисциплины: техническую, математическую и художественную, с учетом интереса детей к компьютерному творчеству и заинтересованности родителей в изучении детьми компьютерных программ. В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся, который даст почву для самообразования и практической, исследовательской, самостоятельной научной деятельности.

**Педагогическая целесообразность** выражена в подборе интерактивных и практико-ориентированных форм занятий, способствующих формированию основных компетенций (информационных, коммуникативных, компетенций личного развития и др.). Данная дополнительная общеразвивающая программа направлена на развитие логического и пространственного мышления слушателя, способствует раскрытию творческого потенциала личности, формированию усидчивости и трудолюбия, приобретению практических умений и навыков в области компьютерных технологий, способствует интеллектуальному развитию обучающегося.

**Адресат Программы:** предназначена для детей в возрасте от 9 до 10 лет.

#### **Возрастные особенности учащихся**

В 9 -10 лет ребенок не просто овладевает определенным кругом знаний, он учится учиться. Под воздействием новой, учебной деятельности изменяется характер мышления ребёнка, его внимание и память. В этом возрасте детей привлекает, прежде всего, творческая деятельность, которая в сочетании с компьютерными технологиями позволяет ребенку развить способности в художественном творчестве, математике, информатике.

Дети младшего и среднего школьного возраста только начинают изучать компьютерные программы, их привлекает яркость, красочность и возможность научиться программировать на компьютере. Они учатся создавать свои рисунки, затем покадровую анимацию, мультфильм, затем игру. Обучение для них проходит

в увлекательной, творческой, игровой форме. Учащиеся овладевают элементарными знаниями, что способствует их всестороннему развитию.

В содержание Программы заложены наиболее интересные формы работы: лекции, развивающие игры, творческие конкурсы, проекты. Предусмотрена организация тематических заданий как индивидуально, так и по подгруппам.

**Условия набора учащихся:** для обучения учащиеся, прошедшие обучение по программе «Основы блочного программирования», либо успешно прошедшие входное тестирование.

**Количество:** норма наполнения групп до 12 человек.

**Состав группы:** постоянный, разновозрастной.

**Объем и срок освоения программы:** Программа реализуется в течение 1 учебного года (144 академических часа).

**Форма обучения:** очная, с использованием дистанционных образовательных технологий при необходимости.

**Режим, периодичность и продолжительность занятий:** Программа реализуется 2 раза в неделю по 2 академических часа (30х30мин) с 10 минутным перерывом между занятиями с учетом рекомендаций СанПиН.

**Особенности организации образовательного процесса:** учащиеся сформированы в группы одного возраста, состав группы постоянный.

**Формы реализации:** в Программу заложена традиционная модель реализации, представляющая собой линейную последовательность освоения содержания в течение одного года.

**Организационные формы обучения:** по количеству учащихся, участвующих в занятии, предусмотрена фронтальная работа сразу со всей группой в едином темпе и с общими задачами. Преобладающими формами организации деятельности являются групповая и индивидуальная формы работы.

**Формы занятий:** реализация Программы предусматривает использование разных форм и методов организации занятий. Выбор организационных форм и методов обучения осуществляется с учетом возрастных и психофизических особенностей детей и особенностей направления образовательной деятельности.

По особенностям коммуникативного взаимодействия в Программе используются лекции, практические задания (индивидуальные и групповые) конкурсы, творческие отчеты (защита творческого проекта) и др.

По дидактической цели: вводное занятие, занятие по углублению знаний, практическое занятие, занятие по систематизации и обобщению знаний, по контролю знаний, умений и навыков, онлайн - тестирование, комбинированные формы занятий.

## 1.2 Цель и задачи Программы

**Цель Программы:** развитие у учащихся алгоритмического мышления, аналитических, логических компетенций и раскрытие творческого потенциала через работу в блочной среде программирования.

### **Образовательные задачи:**

- формирование навыков работы с персональным компьютером;
- формирование навыков использования компьютера как средства для творческого самовыражения;
- овладение навыками составления алгоритмов;
- изучение функциональности работы основных алгоритмических конструкций;
- овладение понятиями «событие», «управление», «обработка событий», «цикл», «переменная», «списки», «классы»;
- знакомство с дополнительными расширениями среды программирования;
- овладение навыками компиляции проекта;
- знакомство с понятием «игровая логика»;
- знакомство с понятием «клоны» и изучение их отличий от дубликата спрайта;
- знакомство с понятием проекта и алгоритмом его разработки;
- знакомство с игровым искусственным интеллектом и машинном обучении;
- изучение способов поиска и исправления ошибок в проектах.

### **Развивающие задачи:**

- развитие критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- развитие внимания, памяти, наблюдательности и познавательного интереса;
- развитие умения работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развитие навыков планирования проекта;
- развитие навыков основ программирования.

### **Воспитательные задачи:**

- формирование положительного отношения к информатике;
- формирование представления о профессии «программист»;
- развитие самостоятельности и формирование умения работать индивидуально, в паре, малой группе, коллективе;
- формирование умения демонстрировать результаты своей работы;
- воспитание познавательного интереса и осознанной мотивации к дальнейшему изучению информационных технологий;
- воспитание культуры поведения в сети Интернет и безопасности использования компьютерных сервисов и ресурсов.

### 1.3 Содержание Программы Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	теория	практик а	
	<b>Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Стартовая диагностика
<b>1</b>	<b>Раздел « Возможности блочных сред программирования»</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
1.1	Интерфейс среды	2	1	1	Опрос, практическое задание
1.2	Дополнительные расширения. Музыка	2	1	1	Опрос, практическое задание
1.3	Видео распознавание	2	1	1	Опрос, практическое задание
1.4	Компиляция проекта	2	1	1	Опрос, практическое задание
<b>2</b>	<b>Раздел «Переменная»</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	
2.1	Понятие «Переменная», ее роль в программировании	2	1	1	Опрос, практическое задание,
2.2	Движение с использованием переменной	2	1	1	Опрос, практическое задание
2.3	Скроллинг фона горизонтальный	2	1	1	Опрос, практическое задание
2.4	Скроллинг фона вертикальный	2	1	1	Тест-опрос, практическое задание
2.5	Игра с прокруткой. Спрайты и фоны	2		2	Практическое задание
2.6	Игра с прокруткой. Скрипты	2		2	Решение задач повышенной сложности, педагогическое наблюдение
2.7	Сенсорные кнопки в игре	2	1	1	Опрос, практическое задание
2.8	Игровой джойстик. Создание	2		2	Контрольное занятие, онлайн-выставка работ
<b>3</b>	<b>Раздел «Клоны»</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
3.1	Клоны в проектах	2	1	1	Тест-опрос, практическое задание
3.2	Игра «Дудл Джамп». Спрайт	2	1	1	Опрос,

	игрока и гравитация				практическое задание
3.3	Игра «Дудл Джамп». Клонирование платформ	2	1	1	Опрос, самостоятельная работа
3.4	Игра «Дудл Джамп». Добавление уровней	2		2	Творческая работа
3.5	Игра «FNF». Спрайты	2	1	1	Опрос, практическое задание
3.6	Клонирование стрелок, скрипты и условия	2		2	Контрольное занятие, онлайн-тест
<b>4</b>	<b>Раздел «Списки»</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	
4.1	Создание и добавление элементов в списки	2	1	1	Опрос, практическое задание
4.2	Викторина с использованием списков. Добавление списков	2	1	1	Опрос, практическое задание
4.3	Викторина с использованием списков. Программирование	2		2	Самостоятельная работа, взаимооценки учащимися работ друг друга
4.4	Использование списков при создании объектов	2	1	1	Опрос, практическое задание
4.5	Игра «Назови четырехугольник»	2		2	Контрольное занятие
4.6	Головоломка с использованием списков	2	1	1	Опрос, практическое задание
4.7	Собственные блоки для головоломки	2		2	Решение задач повышенной сложности
4.8	Скрипты для головоломки	2		2	Самостоятельная работа, взаимооценки учащимися работ друг друга
<b>5</b>	<b>Раздел «Игровой искусственный интеллект»</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	
5.1	Бот в игре	2	1	1	Опрос, практическое задание
5.2	Бот против игрока	2	1	1	Тест-опрос, практическое задание
5.3	Игра с ботом. Добавление спрайтов	2		2	Творческая работа
5.4	Игра с ботом. Программирование бота	2	1	1	Опрос, творческая работа
5.5	Игра с ботом. Тестирование и отладка	2		2	Контрольная работа
5.6	Игра «Крестики, нолики». Спрайты	2	1	1	Тест-опрос, практическое задание
5.7	Игра «Крестики, нолики». Программирование	2		2	Практическое задание, педагогическое наблюдение
5.8	Игра «Шашки». Спрайт, фон	2	1	1	Тест-опрос,



					практическое задание
5.9	Игра «Шашки». Программирование спрайтов	2		2	Практическое задание
5.10	Игра «Шашки». Программирование бота	2		2	Взаимооценки учащимися работ друг друга
5.11	Игра «ПакМан» с ботом. Добавление фона и спрайтов	2	1	1	Опрос, практическое задание
5.12	Игра «ПакМан» с ботом. Программирование бота	2		2	Самостоятельная работа
<b>6</b>	<b>Раздел «Машинное обучение»</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
6.1	Понятие «Машинное обучение»	2	1	1	Опрос, практическое задание
6.2	Использование «Машинного обучения» в блочном программировании	2	1	1	Опрос, практическое задание
6.3	Создание классов	2	1	1	Опрос, практическое задание
6.4	Добавление классов в проект	2	1	1	Тест-опрос, практическое задание
6.5	Тестирование и отладка программы	2		2	Контрольное занятие
<b>7</b>	<b>Раздел «Гейм дизайн и анимация»</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	
7.1	Геймплей игры	2	1	1	Опрос, практическое задание
7.2	Игровая логика	2	1	1	Опрос, практическое задание
7.3	Типы компьютерных игр	2	1	1	Опрос, практическое задание
7.4	Игра «Шутер». Спрайты	2		2	Практическое задание
7.5	Игра «Шутер». Фоны и звуки	2		2	Самостоятельная работа
7.6	Игра «Шутер». Скрипты	2		2	Контрольное занятие
7.7	Программируемая анимация	2	1	1	Опрос, практическое задание
7.8	Сюжет для анимации	2	1	1	Опрос, практическое задание
7.9	Анимация по литературному произведению. Спрайты	2		2	Самостоятельная работа
7.10	Анимация. Фоны	2		2	Творческое задание
7.11	Анимация. Скрипты	2		2	Решение задач повышенной сложности
7.12	Анимация. Звуки	2		2	Практическое задание, онлайн-выставка цифровых работ
7.13	Анимация с расширением «Перо»	2	1	1	Опрос, практическое задание

7.14	Выбор узора	2		2	Практическое задание
7.15	Составление алгоритмов для узора	2		2	Онлайн-тест, взаимооценки учащимися работ друг друга
<b>8</b>	<b>Раздел «Разработка творческого проекта»</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>21</b>	
8.1	Алгоритм разработки индивидуального творческого проекта с использованием блочной среды программирования	2	1	1	Опрос, практическое задание
8.2	Создание спрайтов проекта	2	1	1	Опрос, практическое задание
8.3	Отрисовка костюмов	2		2	Самостоятельная работа
8.4	Создание фонов проекта	2		2	Практическое задание
8.5	Звуки для проекта	2		2	Практическое задание
8.6	Скрипты в проекте	2	1	1	Опрос, самостоятельная работа
8.7	Последовательность в скриптах, комментарии	2		2	Практическое задание
8.8	Программирование героев проекта	2		2	Решение задач повышенной сложности
8.9	Тестирование и отладка	2		2	Взаимооценки учащимися работ друг друга
8.10	Исправление ошибок	2		2	Педагогическое наблюдение
8.11	Добавление инструкции в проект	2		2	Практическое задание
8.12	Компиляция итогового проекта	2		2	Контрольная работа
	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	Защита творческих проектов
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>108</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

### **Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности (2 часа)**

*Теория.* Цели и задачи обучения по Программе, знакомство с планом обучения, разделами и темами Программы. Характеристика необходимого программного обеспечения. Механизм организации дистанционного взаимодействия преподавателя и учащихся, технические средства обеспечения дистанционного обучения, используемые сервисы и ресурсы. Техника безопасности при работе с компьютером. Основы безопасности использования компьютерных программ.

*Практика.* Стартовая диагностика. Собеседование, в ходе которого выявляются интересы и склонности учащихся, их уровень владения компьютером и навыками работы в блочной среде программирования. Создание индивидуальной рабочей папки учащегося на ПК.

### **Раздел 1. Возможности блочных сред программирования (8 часов)**

Тема 1.1. «Интерфейс среды».

*Теория.* Палитра блоков. Редактор кода и drag-and-drop-подход в среде программирования. Повтор понятий «Алгоритм», «Цикл», «Ветвление», «Процедура».

*Практика.* Настройки спрайта и сцены. Практическое применение алгоритмов и правильность построения команд.

Тема 1.2. «Дополнительные расширения. Музыка».

*Теория.* Знакомство с основными возможностями среды программирования. Добавление расширения «Музыка».

*Практика.* Создание мини-проекта «Музыкальная открытка», используя расширение «Музыка». Составление скриптов для открытки.

Тема 1.3. «Видео распознавание».

*Теория.* Знакомство с основными возможностями среды программирования. Добавление расширения «Видео распознавание».

*Практика.* Создание мини-проекта «Движение за рукой», используя расширение «Видео распознавание». Составление скриптов для проекта.

Тема 1.4. «Компиляция проекта».

*Теория.* Знакомство с понятием «компиляция». Знакомство с модом TurboWarP.

*Практика.* Пробная упаковка проекта в файл .html, используя TurboWarP packager.

### **Раздел 2. Переменная (16 часов)**

Тема 2.1. «Понятие «переменная», ее роль в программировании».

*Теория.* Знакомство с понятием «переменная», локальная, глобальная переменная. Имя и значение переменной. Примеры использования переменных в проекте в блочном программировании.

*Практика.* Добавление и удаление спрайтов новых переменных в проект. Добавление команд из раздела «Переменная». Составление простого проекта с использованием переменной.

Тема 2.2. «Движение с использованием переменной».

*Теория.* Прыжок со свободным падением. Знакомство с понятием «Равноускоренное движение». Применение равноускоренного движения в проектах с использованием блочного программирования.

*Практика.* Моделирование движения объекта в среде реального времени с эффектом гравитации в анимации и играх в блочной среде программирования. Создание ускоренного падения в проекте.

Тема 2.3. «Скроллинг фона горизонтальный».

*Теория.* Ознакомление с понятием «Скроллинг». Горизонтальная прокрутка спрайта «фон» в проекте.

*Практика.* Создание анимации с использованием горизонтального скроллинга фона. Добавление переменных в проект.

Тема 2.4. «Скроллинг фона вертикальный».

*Теория.* Вертикальная прокрутка спрайта «фон» в проекте.

*Практика.* Создание анимации с использованием вертикального скроллинга фона. Добавление переменных в проект. Анимация «Диафильм»

Тема 2.5. «Игра с прокруткой. Спрайты и фоны».

*Практика.* Создание игры по своему выбору с использованием скроллинга. Прорисовка спрайтов проекта, создание локаций.

Тема 2.6. «Игра с прокруткой. Скрипты».

*Практика.* Составление алгоритмов в проекте. Решение задач повышенной сложности по проверке правильности работы кода.

Тема 2.7. «Сенсорные кнопки в игре».

*Теория.* Создание сенсорных кнопок для управления в проекте.

*Практика.* Создание алгоритмов управления сенсорными кнопками спрайтов проекта.

Тема 2.8. «Игровой джойстик. Создание».

*Практика.* Контрольное занятие по созданию симулятора игрового джойстика для управления героем. Онлайн-выставка полученных работ.

### **Раздел 3. Клоны (12 часов)**

Тема 3.1. «Клоны в проектах»

*Теория.* Знакомство с понятием «Клон». Отличие клона от дубликата в проекте.

*Практика.* Составление простой анимации с использованием клонов. Добавление команд «Когда я начинаю как клон», «Создать клон», «Удалить клон».

Тема 3.2. «Игра «Дудл Джамп». Спрайт игрока и гравитация».

*Теория.* История игры «Дудл Джамп». Понятие «Гравитация». Использование эффекта «гравитации» в проекте.

*Практика.* Прорисовка спрайта. Написание программного кода для падения

Дудла.

Тема 3.3. «Игра «Дудл Джамп». Клонирование платформ».

*Теория.* Использование команд «создать клон», «удалить клон».

*Практика.* Самостоятельная работа по составлению программного кода для платформ.

Тема 3.4. «Игра «Дудл Джамп». Добавление уровней».

*Практика.* Творческая работа по проектированию и добавлению новых сложных уровней в игру.

Тема 3.5. «Игра «FNF». Спрайты».

*Теория.* История игры «Friday Night Funkin». Спрайты в игре.

*Практика.* Добавление спрайтов в проект-игру «FNF».

Тема 3.6. «Клонирование стрелок, скрипты и условия».

*Практика.* Контрольное занятие по составлению программного кода для стрелок, используя клоны. Добавление алгоритмов с условием. Увеличение скорости игры. Онлайн-тест по пройденному материалу.

#### **Раздел 4. Списки (16 часов)**

Тема 4.1. «Создание и добавление элементов в списки».

*Теория.* Знакомство с понятием «Списки» в креативном программировании. Создание списков в блочном программировании, добавление и удаление элементов списка.

*Практика.* Отработка создания новых списков. Добавление команд «Добавить элемент в список», «Удалить элемент из списка», «Отобразить список», «Скрыть список».

Тема 4.2. «Викторина с использованием списков. Добавление списков».

*Теория.* Применение списков в программировании.

*Практика.* Создание викторины на свободную тему. Поиск и добавление списков «Вопросы», «Ответы» в проект. Добавление интерактива в проект.

Тема 4.3. «Викторина с использованием списков. Программирование».

*Практика.* Самостоятельная работа по составлению алгоритмов в проекте «Викторина». Проверка алгоритма и исправление ошибок. Демонстрация работ. Взаимооценки учащимися работ друг друга.

Тема 4.4. «Использование списков при создании объектов».

*Теория.* Изучение возможностей создания клонов спрайта при помощи списков.

*Практика.* Создание программы на выбор учащегося, в которой клоны размещаются согласно случайному номеру элемента списка.

Тема 4.5. «Игра «Назови четырехугольник».

*Практика.* Контрольное занятие по созданию игры «Назови «Четырехугольник». Создание алгоритма с использованием списков.

Тема 4.6. «Головоломка с использованием списков».

*Теория.* Знакомство с классическое головоломкой «Ханойская башня»

*Практика.* Моделирование логической головоломки «Ханойская башня».

Добавление трех списков в проект, добавление переменных.

Тема 4.7. «Собственные блоки для головоломки».

*Практика.* Составление собственных блоков для головоломки.

Тема 4.8. «Скрипты для головоломки».

*Практика.* Самостоятельная работа по составлению скриптов, используя команды «Печать». Демонстрация и взаимооценка работ учащимися.

## **Раздел 5. Игровой искусственный интеллект (24 часа)**

Тема 5.1. «Бот в игре».

*Теория.* Знакомство с понятием «Искусственный интеллект». Роль искусственного интеллекта в игре. Боты в проектах, их значение и применение.

*Практика.* Создание простого алгоритма для спрайта «Преследователь» с использованием бота.

Тема 5.2. «Бот против игрока».

*Теория.* Статические боты в игре и их принятие решений. Изучение команды «Расстояние до...».

*Практика.* Добавление команд в скрипты, используя операторы и условия, встроенную переменную «расстояние до», «фон от сцена».

Тема 5.3. «Игра с ботом. Добавление спрайтов».

*Практика.* Творческая работа по созданию игры с использованием ботов-врагов. Добавление и прорисовка спрайтов. Скрипты для управления спрайтом.

Тема 5.4. «Игра с ботом. Программирование бота».

*Теория.* Знакомство с алгоритмов работы бота.

*Практика.* Составление скриптов для бота и его принятия решений.

Тема 5.5. «Игра с ботом. Тестирование и отладка».

*Практика.* Тестирование написанного проекта. Контрольная работа по выявлению и исправлению ошибок в проекте. Демонстрация игры.

Тема 5.6. «Игра «Крестики, нолики». Спрайты.

*Теория.* Знакомство с принципом построения игры «Крестики, нолики». Игра против бота.

*Практика.* Добавление спрайтов и фонов в проект. Добавление переменных.

Тема 5.7. «Игра «Крестики, нолики». Программирование.

*Практика.* Составление скриптов для игрока. Проверка правильности работы алгоритмов. Составление скриптов для компьютера-бота. Демонстрация игры, внесение изменений в игру.

Тема 5.8. «Игра «Шашки». Спрайт, фон.

*Теория.* Знакомство с алгоритмом построения игры «Шашки» в блочной среде программирования. Клоны и печать объектов в игре.

*Практика.* Составление алгоритма для создания шахматной доски при помощи команды «печать». Создание спрайта «Шашки». Скрипты для размещения шашек на доске.

Тема 5.9. «Игра «Шашки». Программирование спрайтов.

*Практика.* Скрипты для размещения шашек на доске. Составление команд для управления шашками игрока.

Тема 5.10. «Игра «Шашки». Программирование бота.

*Практика.* Составление скриптов для компьютера-бота. Демонстрация игры, взаимооценка учащимися работ друг друга. Внесение изменений в игру.

Тема 5.11. «Игра «ПакМан» с ботом. Добавление фона и спрайтов.

*Теория.* Моделирование усложненной игры «ПакМан» с компьютерными ботами. Режим преследования в лабиринте.

*Практика.* Создание лабиринта и спрайта-персонажа. Прорисовка костюмов. Программирование управления героя.

Тема 4.11. «Игра «ПакМан» с ботом. Программирование бота.

*Практика.* Написание программы для работы бота «Привидение» в лабиринте с режимом преследования в лабиринте. Отладка работы программы.

## **Раздел 6. Машинное обучение (10 часов)**

Тема 6.1. «Понятие «Машинное обучение».

*Теория.* Знакомство с понятием «Машинное обучение». Машинное обучение в программировании, польза. Знакомство со средой программирования Piktoblox.

*Практика.* Демонстрация примеров использования машинного обучения в проектах в блочной среде программирования Piktoblox.

Тема 6.2. «Использование «Машинного обучения» в блочном программировании».

*Теория.* Добавление расширения «Машинное обучение». Знакомство с основными командами для использования машинного обучения.

*Практика.* Разработка идеи и создание нового проекта машинного обучения. Выбор темы проекта. Сохранение проекта.

Тема 6.3. «Создание классов».

*Теория.* Классификация как задача в машинном обучении. Задача классификации в машинном обучении.

*Практика.* Создание новых классов в проекте. Поиск и загрузка изображений в проект. Уровень обученности машины.

Тема 6.4. «Добавление классов в проект».

*Теория.* Признаки в «машинном обучении». Расширение возможностей проекта.

*Практика.* Усложнение проекта. Добавление новых классов в проект. Сохранение информации. Создание скриптов для работы проекта.

Тема 6.5. «Тестирование и отладка программы».

*Практика.* Тестирование полученной программы при помощи карточек и изображения с камеры. Оценка уровня обученности машины.

## **Раздел 7. Гейм дизайн и анимация (30 часа)**

Тема 7.1. «Геймплей игры».

*Теория.* Понятие «Геймплея».

*Практика.* Практическое задание по продумыванию геймплея своей игры.

Тема 7.2. «Игровая логика».

*Теория.* Понятие «Игровая логика».

*Практика.* Составление правил для своей игры.

Тема 7.3. «Типы компьютерных игр».

*Теория.* Знакомство с основными типами компьютерных игр.

*Практика.* Практическое задание по распределению представленных игры в блочной среде программирования по типам.

Тема 7.4. «Игра «Шутер». Спрайты».

*Практика.* Создание спрайтов для игры «Шутер».

Тема 7.5. «Игра «Шутер». Фоны и звуки».

*Практика.* Самостоятельная работа по добавлению сцен, фонов, локаций, звуков в проект.

Тема 7.6. «Игра «Шутер». Скрипты».

*Практика.* Контрольное занятие по написанию скриптов для спрайтов и сцен.

Проверка правильности работы проекта.

Тема 7.7. «Программируемая анимация».

*Теория.* Знакомство с понятиями «Анимация», «Программируемая анимация».

*Практика.* Практическое задание созданию анимированной открытки.

Тема 7.8. «Сюжет для анимации».

*Теория.* Роль сюжета в компьютерной анимации. Завершенность сюжетной линии.

*Практика.* Поиск и выбор сюжета по литературному произведению для анимации.

Тема 7.9. «Анимация по литературному произведению. Спрайты».

*Практика.* Самостоятельная работа по добавлению спрайтов в проект.

Прорисовка костюмов.

Тема 7.10. «Анимация. Фоны».

*Практика.* Творческое задание по поиску и подбору фонов в проект.

Тема 7.11. «Анимация. Скрипты».

*Практика.* Решение задач повышенной сложности по составлению скриптов.

Тема 7.12. «Анимация. Звуки».

*Практика.* Озвучка проекта. Онлайн-выставка цифровых работ.

Тема 7.13. «Анимация с расширением «Перо».

*Теория.* Роль инструмента «Перо» при создании анимации.

*Практика.* Практическое применение инструмента «Перо» в программировании.

Тема 7.14. «Выбор узора».

*Практика.* Практическое задание по выбору узора для собственной анимации.



Тема 7.15. «Составление алгоритмов для узора».

*Практика.* Проведение онлайн-теста. Составление скриптов для анимации. Взаимооценки учащимися работ друг друга.

## **Раздел 8. Разработка творческого проекта**

**(24 часа)**

Тема 8.1. «Алгоритм разработки индивидуального творческого проекта с использованием блочной среды программирования».

*Теория.* Алгоритм создания проекта. Выбор индивидуального проекта. Алгоритм создания. Организация презентации проекта.

*Практика.* Проверка практических знаний, умений и навыков учащихся, полученных в результате освоения программы.

Тема 8.2. «Создание спрайтов проекта».

*Теория.* Обсуждение и планирование необходимого количества спрайтов индивидуального творческого проекта.

*Практика.* Поиск спрайтов в свободных источниках, выбор персонажей.

Тема 8.3. «Отрисовка костюмов».

*Практика.* Корректировка спрайтов и прорисовка костюмов для анимации в проекте.

Тема 8.4. «Создание фонов проекта».

*Практика.* Добавление сцен, фонов, локаций в проект.

Тема 8.5. «Звуки для проекта».

*Практика.* Добавление звуков в проект. Поиск необходимого количества треков, запись озвучки.

Тема 8.6. «Скрипты в проекте».

*Теория.* Поиск оптимального алгоритма для работы проекта.

*Практика.* Написание скриптов для спрайтов и сцен. Сохранение творческого проекта.

Тема 8.7. «Последовательность в скриптах, комментарии».

*Практика.* Добавление комментариев в проект. Проверка последовательного и параллельного выполнения скриптов. Добавление сообщений в проект.

Тема 8.8. «Программирование героев проекта».

*Практика.* Решение задач повышенной сложности по оптимизации программного кода. Сохранение творческого проекта.

Тема 8.9. «Тестирование и отладка».

*Практика.* Предварительная демонстрация проекта. Тестирование и отладка работы программы. Взаимооценки учащимися работ друг друга.

Тема 8.10. «Исправление ошибок».

*Практика.* Исправление ошибок в работе алгоритма. Устранение лагов.

Тема 8.11. «Добавление инструкции в проект».

*Практика.* Добавление инструкции по управлению в готовый в проект.

Тема 8.12. «Компиляция итогового проекта».

*Практика.* Компиляция готового проекта в формат .html. Подготовка к

защите.

## Итоговое занятие. Защита творческого проекта (2 часа)

*Практика.* Защита творческого проекта.

### 1.4. Планируемые результаты

В процессе изучения Программы у учащихся должны быть сформированы **предметные результаты:**

- умение строить различные виды алгоритмов (линейных, разветвляющихся, циклических) для решения поставленных задач;
- овладение понятиями «переменная», «списки», «классы»;
- умение отличить клоны от дубликатов спрайтов;
- умение использовать переменные и списки в проектах;
- умение использовать инструменты блочной среды программирования для решения поставленных задач;
- навыки работы со структурой алгоритма;
- навыки разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- навыки разработки интерактивных историй, интерактивных игр, мультфильмов;
- навыки работы с персональным компьютером;
- навыки использования компьютера как средства для творческого самовыражения;
- навыки компиляции проекта;
- навыки использования дополнительных возможностей и расширений блочной среды программирования для улучшения проекта;
- навыки работы с игровым искусственным интеллектом;
- навыки создания классов в проектах с машинным обучением;
- навыки использования и составления игровой логики в проекте;
- навыки по поиску ошибок в проекте и их исправлению.

#### **метапредметные результаты:**

- способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;

- соблюдение последовательности действий при выполнении практических работ;
  - осуществление поиска и использования информации, необходимой для выполнения творческих работ;
  - оценивание своей творческой работы и работы товарищей на основе заданных критериев;
  - выполнение практической работы различными способами;
  - умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
  - навыков планирования и создания проекта;
- личностные результаты:**
- развитое алгоритмическое и логическое мышление;
  - уважительное отношение к интеллектуальному труду;
  - мотивация к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
  - положительное отношение к информатике;
  - представление о профессии «программист»;
  - умение работать в паре, малой группе, коллективе;
  - умение демонстрировать результаты своей работы;
  - культура поведения в сети Интернет и навыки безопасности использования компьютерных сервисов и ресурсов.

## **Блок №2. «Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей Программы»**

### **2.1. Календарный учебный график**

Учебный год по Программе начинается 09 сентября и заканчивается 31 мая, число учебных недель – 36, число учебных дней – 72, количество учебных часов – 144 (Приложение).

### **2.2. Условия реализации Программы**

#### **Материально-техническое и информационное обеспечение**

Для успешной реализации содержания Программы необходимо следующее программное и техническое обеспечение:

1. Ноутбук «LENOVO IdeaPad S340-15API, 15.6», IPS, AMD Ryzen 5 3500U 2.1ГГц, 12Гб, 512Гб SSD, AMD RadeonVega 8, Windows 10, 81NC009JRU – 12 штук
2. Интерактивная панель [LMP6501ELRU] «Lumien 65» 3840 x 2160 @ 60 Hz, инфракрасный тачскрин 20 касаний, яркость 450cd/m<sup>2</sup>, контрастность 1200:1, матовое покрытие, память 3GB DDR4 + 32GB, Android 8.0, колонки 2x15 Вт, пульт ДУ, 2 стилуса – 1 штука
3. Стол – 12 штук
4. Стул – 12 штук

#### **Методическое обеспечение**

Программа обеспечена методическими видами продукции:

разработки бесед, игр и д.р;

рекомендациями по проведению практических работ;

дидактическим и лекционным материалом.

#### **Дидактические материалы:**

технологические карты по созданию игр: «ПакМан», «Крестики, нолики», «Шутер», «Ханойская башня», «Дудл Джамп».

видеопрезентации по выполнению практических заданий «Платформер», «FNF», «Шашки»;

набор онлайн-тестов по итогам изученного материала.

#### **Кадровое обеспечение Программы**

Педагог дополнительного образования, организующий образовательный процесс по данной Программе, должен иметь высшее техническое образование или пройти подготовку на курсах повышения квалификации по применению информационно-коммуникационных технологий, владеть основой работы в графических редакторах. Важным условием, необходимым для реализации Программы, является умение педагога осуществлять личностно-деятельностный подход к организации обучения, проектировать индивидуальную образовательную траекторию учащегося, разрабатывать и эффективно применять инновационные образовательные технологии.

### 2.3. Форма аттестации

Результативность контролируется на протяжении всего процесса обучения. Для этого предусмотрено использование компьютерных онлайн-тестов, выполнение практических работ и творческих заданий.

В программе предусмотрено проведение стартовой, текущей и итоговой диагностики.

*Стартовая диагностика.* При приеме детей педагог проводит собеседование или анкетирование, в ходе которого выявляются интересы и склонности учащихся, их навыки владения компьютером.

*Текущая диагностика* предусматривает: контроль теоретических знаний при помощи онлайн-тестирования с реализацией вопросов нескольких типов (выбор единственно верного ответа, выбор нескольких вариантов правильных ответов, набор правильного ответа вручную), а также опросы, на которых дети рассказывают, что каждый из них узнал нового, что больше всего заинтересовало на каждом занятии. Основным моментом выполнения практических работ является умение самостоятельно выполнять практическую работу на компьютере. Задания подбираются в соответствии с возрастом учащихся.

*Итоговая диагностика.* Основной формой подведения итогов является подготовка и защита творческого проекта.

#### **Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:**

аналитическая справка / материал по итогам овладения учащимися навыков работы в блочной среде программирования;

материалы онлайн -тестирования;

выставка творческих работ;

участие в конкурсах различного уровня;

защита творческого проекта;

отзывы детей и родителей и т. п.

#### **Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:**

аналитический материал / справка по итогам реализации программы;

видеоролики – выставки с работами учащихся;

демонстрация мини-проектов, мультфильмов, игр, созданных учащимися в течение обучения;

защита творческого проекта.

#### **Критериями выполнения Программы служат:**

Усвоение теоретического материала, системность теоретических знаний, грамотное использование компьютерных терминов, а также навыки учащихся, позволяющие им комплексно использовать информационные технологии для получения необходимой информации и создания собственных проектов.

## 2.4. Оценочные материалы

Диагностика развития теоретических знаний и практических навыков конструирования и программирования осуществляется с помощью диагностических контрольных заданий по следующим критериям:

№ п/п	Оцениваемые параметры	Критерии	Методы диагностики
<b>Теоретическая подготовка учащихся</b>			
1.	Теоретические знания по основным разделам учебного плана Программы	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	Онлайн-тестирование
2.	Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Выполнение практических заданий
<b>Практическая работа учащихся</b>			
3.	Практические умения и навыки, знания по основным разделам учебного плана Программы	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Контрольное задание по созданию программируемой анимации и игр
4.	Владение специальным программным обеспечением	Отсутствие затруднений при работе с программным обеспечением, правильное использование программного обеспечения	Самостоятельное свободное владение программным обеспечением для создания программируемой анимации и игр
5.	Творческие навыки	Способность к усовершенствованию, инициатива, самостоятельность познания	Индивидуальные задания

## 2.5 Методическое обеспечение Программы

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения	Формы подведения итогов
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	Ноутбук, программа просмотра презентаций, ПК для учащихся	Лекция. Словесный, наглядный, практический методы	Тест-опрос Практическое задание

2.	Раздел 1. Возможности блочных сред программирован ия	Ноутбук, программа просмотра презентаций, ПК для учащихся	Лекция. Словесный, наглядный, практический методы	Опрос Практическое задание
3.	Раздел 2. Переменная	Ноутбук, программа просмотра презентаций, ПК для учащихся	Комбинированное занятие, практическая работа за ПК Словесный, наглядный, объяснительно- иллюстрационный, практический методы	Опрос Тест-опрос Практическое задание Решение задач повышенной сложности Педагогическое наблюдение Контрольное занятие Онлайн- выставка работ
4.	Раздел 3. Клоны	Ноутбук, программа просмотра презентаций, ПК для учащихся	Комбинированное занятие, практическая работа за ПК Словесный, наглядный, объяснительно- иллюстрационный, практический методы	Опрос Практическое задание Самостоятельна я работа Контрольное занятие Творческая работа Онлайн – тестирование
5.	Раздел 4. Списки	Ноутбук, программа просмотра презентаций, ПК для учащихся	Комбинированное занятие, практическая работа за ПК Словесный, наглядный, объяснительно- иллюстрационный, практический методы	Опрос Практическое задание Контрольное занятие Самостоятельна я работа Решение задач повышенной сложности Взаимооценки учащимися работ друг друга
6.	Раздел 5. Игровой искусственный интеллект	Ноутбук, программа просмотра презентаций, ПК для учащихся	Комбинированное занятие, практическая работа за ПК Словесный, наглядный, объяснительно- иллюстрационный,	Опрос Тест-опрос Практическое задание Творческая работа Взаимооценки учащимися работ друг друга

			практический методы	Самостоятельна я работа
7.	Раздел 6. Машинное обучение	Ноутбук, программа просмотра презентаций ПК для учащихся	Комбинированное занятие, практическая работа за ПК Словесный, наглядный, практический методы	Опрос Практическое задание Контрольное занятие
8.	Раздел 7. Гейм дизайн и анимация	Ноутбук, программа просмотра презентаций ПК для учащихся	Комбинированное занятие, практическая работа за ПК Словесный, наглядный, практический методы	Опрос Практическое задание Самостоятельна я работа Творческое задание Онлайн- выставка цифровых работ Взаимооценки учащимися работ друг друга Онлайн-тест
9.	Раздел 8. Разработка творческого проекта	Ноутбук, программа просмотра презентаций ПК для учащихся	Комбинированное занятие, практическая работа за ПК Словесный, наглядный, практический методы	Опрос Практическое задание Самостоятельна я работа Решение задач повышенной сложности Взаимооценки учащимися работ друг друга Педагогическое наблюдение
10.	Итоговое занятие	Видео презентация. Ноутбук	Комбинированное занятие, практическая работа Словесный, наглядный, практический методы	Практическое задание Защита творческих проектов

### ***Педагогические технологии***

В процессе обучения по программе, используются разнообразные педагогические технологии:



технологии развивающего обучения, направленные на общее целостное развитие личности, на основе активно-деятельного способа обучения, учитывающие закономерности развития и особенности индивидуума;

технологии личностно-ориентированного обучения, направленные на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого учащегося, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого учащегося на уровне его возможностей и способностей;

технологии сотрудничества, реализующие демократизм, равенство, партнерство в отношениях педагога и учащегося, совместно вырабатывают цели, содержание, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества;

проектные технологии – достижение цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом;

компьютерные технологии, формирующие умение работать с информацией, исследовательские умения, коммуникативные способности.

В практике выступают различные комбинации этих технологий, их элементов.

#### ***Формы организации учебных занятий:***

- индивидуальное задание;
- лекция;
- викторина;
- олимпиада;
- занятие-соревнование;
- практическая работа;
- творческая мастерская;
- мастер-класс;
- защита творческих проектов;
- итоговое занятие.

#### ***Методы образовательной деятельности***

В программе кроме традиционных методов используются:

эвристический метод;

исследовательский метод обучения, дающий учащимся возможность проявить себя, показать свои возможности, добиться определенных результатов;

метод проблемного изложения материала, когда перед учащимся ставится некая задача, позволяющая решить определенный этап процесса обучения и перейти на новую ступень обучения;

самостоятельная работа;

диалог и дискуссия;

приемы дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого учащегося на уровне его возможностей и способностей.

Еще одним основным методом организации учебной деятельности по программе является метод кейсов.

**Кейс** – описание проблемной ситуации понятной и близкой учащимся, решение которой требует всестороннего изучения, поиска дополнительной информации и моделирования ситуации или объекта, с выбором наиболее подходящего.

*Преимущества метода кейсов:*

практическая направленность. Кейс-метод позволяет применить теоретические знания к решению практических задач;

интерактивный формат. Кейс-метод обеспечивает более эффективное усвоение материала за счет высокой эмоциональной вовлеченности и активного участия обучаемых. Участники погружаются в ситуацию с головой: у кейса есть главный герой, на место которого ставит себя команда и решает проблему от его лица. Акцент при обучении делается не на овладение готовым знанием, а на его выработку;

конкретные навыки. Кейс-метод позволяет совершенствовать универсальные навыки, которые оказываются крайне необходимы в реальном рабочем процессе.

Условно можно выделить следующие **виды кейсов**:

инженерно-практический;

инженерно-социальный;

инженерно-технический;

исследовательский (практический или теоретический).

Построение занятия включает в себя фронтальную, индивидуальную и групповую работу, а также некоторый соревновательный элемент. Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий: занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает именно практическая часть.

### **Использование дистанционных образовательных технологий при работе с учащимися**

Главным принципом обучения является принцип доступности, который на практике успешно реализуется в ходе использования дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Такой подход позволяет выстроить индивидуальную образовательную траекторию учащегося, учесть его образовательные потребности, максимально визуализировать процесс обучения.

В режиме дистанционного обучения возможны следующие **виды работы**:

работа через программу Сферум. Такой урок максимально приближен к обычному уроку, поскольку позволяет общаться с учеником в режиме реального времени (выслушать ответ, оценить ученика, построить диалог);

с использованием сервисов, построенных на основе чат-технологий, где дети имеют возможность обмениваться мнениями, вести переписку, участвовать в обсуждении проблемы при выполнении, например, проекта. Чат-технологии полезны для организации групповых форм работы, рассчитанных на длительный период.

Таким образом, применение в практике обучения дистанционных образовательных технологий способствует расширению образовательных возможностей детей, оптимизирует процесс обучения.

Также при организации процесса обучения с использованием дистанционных образовательных технологий необходимо уделять много внимания использованию здоровьесберегающих технологий или их элементов (проведение физкультурминуток, гимнастики для глаз и т.д.).

## 2.6. Воспитательный компонент программы

Реализация программы невозможна без осуществления воспитательной работы с учащимися. Воспитательная работа ведётся на протяжении всего учебного процесса.

### **Приоритетные направления в организации воспитательной работы:**

*воспитание нравственных качеств* (трудолюбия, настойчивости, целеустремленности) происходит непосредственно в процессе обучения во время совместной деятельности;

*духовно-нравственное воспитание* формирует ценностные представления о морали, об основных понятиях этики (добро и зло, истина и ложь, смысл жизни, справедливость, милосердие, проблеме нравственного выбора, достоинство, любовь и др.), о духовных ценностях народов России, об уважительном отношении к традициям, культуре и языку своего народа и др. народов России;

*трудовое и профориентационное воспитание* формирует знания, представления о трудовой деятельности; выявляет творческие способности и профессиональные направления учащихся;

*воспитание познавательных интересов* формирует потребность в приобретении новых знаний, интерес к творческой деятельности;

*экологическое воспитание* формирует ценностные представления и отношение к окружающему миру.

### **Основные задачи воспитательной работы:**

формирование мировоззрения и системы базовых ценностей личности;

организация инновационной работы в области воспитания и дополнительного образования;

организационно-правовые меры по развитию воспитания и дополнительного образования учащихся;

приобщение учащихся к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и традициям образовательного учреждения;

обеспечение развития личности и её социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для жизни;

воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде обитания;

развитие воспитательного потенциала семьи;

поддержка социальных инициатив и достижений учащихся.

### **Основные воспитательные мероприятия:**

просмотр учащимися тематических материалов и их обсуждение;

тематические диспуты и беседы;

участие в конкурсах, соревнованиях, олимпиадах различного уровня.

### **Работа с коллективом учащихся:**

формирование практических умений по организации органов самоуправления этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;

обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;  
развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;  
содействие формированию активной гражданской позиции;  
воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

#### **Работа с родителями:**

организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);

содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность кружкового объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года);

оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания учащихся.

Успешная работа детского объединения во многом зависит от степени участия в ней родителей учащихся. В большинстве родители заинтересованно относятся к занятиям своих детей в объединении, радуются их успехам и достижениям.

#### **Работа с родителями включает в себя следующие формы деятельности:**

родительские собрания;

консультации;

беседы;

работа с семьями, находящимися в трудной жизненной ситуации;

совместные праздники учащихся и их родителей;

привлечение родителей к подготовке и проведению мероприятий;

приглашение родителей на мероприятия объединения и всего учреждения.

Такая работа способствует формированию общности интересов учащихся и их родителей, служит развитию эмоциональной и духовной близости.

#### **Результат воспитания**

В процессе воспитания происходят изменения в личностном развитии учащихся, в процессе общения со своими сверстниками по достижению общих целей, у ребят формируются такие качества как взаимопомощь, самостоятельность, ответственность за порученное дело. Несомненно, большую роль в воспитании моральных качеств, учащихся играет личный пример педагога.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Для педагога:

1. Босова Л. Л. Информатика. 8 класс: учебник. / Босова Л. Л. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 176 с.
2. Винницкий Ю. А. Scratch и Arduino для юных программистов и конструкторов. / Винницкий Ю. А. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 176 с.
3. Григорьев А.Т. Дизайн компьютерных игр – Лаборатория проектов 169, 2021 г. – 90 с.
4. Григорьев С. Г. Реализация дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Основы алгоритмики и логики» с использованием оборудования центра цифрового образования детей «IT-Куб» / Григорьев С.Г., Родионов М.А. Акимова И.В. – Москва, 2021 – 119 с.
5. Голиков Д.В. 42 проекта на Scratch 3 для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 184 с.
6. Голиков Д. В. Scratch для юных программистов. / Голиков Д. В. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 192 с.
7. Голиков Д.В., Голиков А.Д. Программирование на Scratch 2, электронное издание, 2014
8. Лаборатория юного линуксоида. Введение в Scratch. — <http://younglinux.info/scratch>
9. Маржи М. Scratch для детей. Самоучитель по программированию. / Маржи М. — пер. с англ. М. Гескиной и С. Таскаевой. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. — 288 с.
10. Пашковская Ю. В. Творческие задания в среде Scratch: рабочая тетрадь для 5—6 классов. / Пашковская Ю. В. — М., 2018. — 195 с.
11. Свейгарт Эл. Программирование для детей. Делай игры и учи язык Scratch! / Свейгарт Эл. — М.: Эксмо, 2017. — 304 с.
12. 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
13. Шапошникова С.В. Программирование в Scratch, <https://younglinux.info/scratch>, февраль 2021
14. <https://scratch.mit.edu/> Сообщество Scratch

### Для учащихся:

1. Голиков Д.В. 42 проекта на Scratch 3 для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 184 с.
2. Голиков Д. В. Scratch для юных программистов. / Голиков Д. В. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 192 с.
3. Голиков Д.В., Голиков А.Д. Программирование на Scratch 2, электронное издание, 2014

4. Торгашева Ю. В. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. / Торгашева Ю. В. — СПб.: Питер, 2016. —128 с.
5. <https://scratch.mit.edu/> Сообщество Scratch

## Календарный учебный график на 2024 – 2025 учебный год

Место проведения занятий: Центр цифрового образования детей «IT-Куб», г. Тамбов, ул. Монтажников 1

№ п/п	Месяц	Число	Время	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1				Групповая	2	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	Аудитория	Стартовая диагностика
<b>Раздел 1. «Возможности блочных сред программирования» (8 часов)</b>								
1.1				Групповая	2	Интерфейс среды	Аудитория	Опрос, практическое задание
1.2				Групповая	2	Дополнительные расширения. Музыка	Аудитория	Опрос, практическое задание
1.3				Групповая	2	Видео распознавание	Аудитория	Опрос, практическое задание
1.4				Групповая	2	Компиляция проекта	Аудитория	Опрос, практическое задание
<b>Раздел 2. «Переменная» (16 часов)</b>								
2.1				Групповая	2	Понятие «Переменная», ее роль в программировании	Аудитория	Опрос, практическое задание,
2.2				Групповая	2	Движение с использованием переменной	Аудитория	Опрос, практическое задание
2.3				Групповая	2	Скроллинг фона горизонтальный	Аудитория	Опрос, практическое задание
2.4				Групповая	2	Скроллинг фона вертикальный	Аудитория	Тест-опрос, практическое задание
2.5				Групповая	2	Игра с прокруткой. Спрайты и фоны	Аудитория	Практическое задание
2.6				Групповая	2	Игра с прокруткой. Скрипты	Аудитория	Решение задач повышенной сложности, педагогическое



								наблюдение
2.7				Групповая	2	Сенсорные кнопки в игре	Аудитория	Опрос, практическое задание
2.8				Групповая	2	Игровой джойстик. Создание	Аудитория	Контрольное занятие, онлайн-выставка работ
<b>Раздел 3. «Клоны» (12 часов)</b>								
3.1				Групповая	2	Клоны в проектах	Аудитория	Тест-опрос, практическое задание
3.2				Групповая	2	Игра «Дудл Джамп». Спрайт игрока и гравитация	Аудитория	Опрос, практическое задание
3.3				Групповая	2	Игра «Дудл Джамп». Клонирование платформ	Аудитория	Опрос, самостоятельная работа
3.4				Групповая	2	Игра «Дудл Джамп». Добавление уровней	Аудитория	Творческая работа
3.5				Групповая	2	Игра «FNF». Спрайты	Аудитория	Опрос, практическое задание
3.6				Групповая	2	Клонирование стрелок, скрипты и условия	Аудитория	Контрольное занятие, онлайн-тест
<b>Раздел 4. «Списки» (16 часов)</b>								
4.1				Групповая	2	Создание и добавление элементов в списки	Аудитория	Опрос, практическое задание
4.2				Групповая	2	Викторина с использованием списков. Добавление списков	Аудитория	Опрос, практическое задание
4.3				Групповая	2	Викторина с использованием списков. Программирование	Аудитория	Самостоятельная работа, взаимооценки учащимися работ друг друга
4.4				Групповая	2	Использование списков при создании объектов	Аудитория	Опрос, практическое задание
4.5				Групповая	2	Игра «Назови четырехугольник»	Аудитория	Контрольное занятие
4.6				Групповая	2	Головоломка с использованием списков	Аудитория	Опрос,

								практическое задание
4.7				Групповая	2	Собственные блоки для головоломки	Аудитория	Решение задач повышенной сложности
4.8				Групповая	2	Скрипты для головоломки	Аудитория	Самостоятельная работа, взаимооценки учащимися работ друг друга
<b>Раздел 5. «Игровой искусственный интеллект» (24 часа)</b>								
5.1				Групповая	2	Бот в игре	Аудитория	Опрос, практическое задание
5.2				Групповая	2	Бот против игрока	Аудитория	Тест-опрос, практическое задание
5.3				Групповая	2	Игра с ботом. Добавление спрайтов	Аудитория	Творческая работа
5.4				Групповая	2	Игра с ботом. Программирование бота	Аудитория	Опрос, творческая работа
5.5				Групповая	2	Игра с ботом. Тестирование и отладка	Аудитория	Контрольная работа
5.6				Групповая	2	Игра «Крестики, нолики». Спрайты	Аудитория	Тест-опрос, практическое задание
5.7				Групповая	2	Игра «Крестики, нолики». Программирование	Аудитория	Практическое задание, педагогическое наблюдение
5.8				Групповая	2	Игра «Шашки». Спрайт, фон	Аудитория	Тест-опрос, практическое задание
5.9				Групповая	2	Игра «Шашки». Программирование спрайтов	Аудитория	Практическое задание
5.10				Групповая	2	Игра «Шашки». Программирование бота	Аудитория	Взаимооценки учащимися работ друг друга
5.11				Групповая	2	Игра «ПакМан» с ботом. Добавление фона и	Аудитория	Опрос, практическое

						спрайтов		задание
5.12				Групповая	2	Игра «ПакМан» с ботом. Программирование бота	Аудитория	Самостоятельная работа
<b>Раздел 6. «Машинное обучение» (10 часов)</b>								
6.1				Групповая	2	Понятие «Машинное обучение»	Аудитория	Опрос, практическое задание
6.2				Групповая	2	Использование «Машинного обучения» в блочном программировании	Аудитория	Опрос, практическое задание
6.3				Групповая	2	Создание классов	Аудитория	Опрос, практическое задание
6.4				Групповая	2	Добавление классов в проект	Аудитория	Тест-опрос, практическое задание
6.5				Групповая	2	Тестирование и отладка программы	Аудитория	Контрольное занятие
<b>Раздел 7. «Гейм дизайн и анимация» (30 часов)</b>								
7.1				Групповая	2	Геймплей игры	Аудитория	Опрос, практическое задание
7.2				Групповая	2	Игровая логика	Аудитория	Опрос, практическое задание
7.3				Групповая	2	Типы компьютерных игр	Аудитория	Опрос, практическое задание
7.4				Групповая	2	Игра «Шутер». Спрайты	Аудитория	Практическое задание
7.5				Групповая	2	Игра «Шутер». Фоны и звуки	Аудитория	Самостоятельная работа
7.6				Групповая	2	Игра «Шутер». Скрипты	Аудитория	Контрольное занятие
7.7				Групповая	2	Программируемая анимация	Аудитория	Опрос, практическое задание
7.8				Групповая	2	Сюжет для анимации	Аудитория	Опрос, практическое задание
7.9				Групповая	2	Анимация по литературному произведению. Спрайты	Аудитория	Самостоятельная работа
7.10				Групповая	2	Анимация. Фоны	Аудитория	Творческое задание

7.11				Групповая	2	Анимация. Скрипты	Аудитория	Решение задач повышенной сложности
7.12				Групповая	2	Анимация. Звуки	Аудитория	Практическое задание, онлайн-выставка цифровых работ
7.13				Групповая	2	Анимация с расширением «Перо»	Аудитория	Опрос, практическое задание
7.14				Групповая	2	Выбор узора	Аудитория	Практическое задание
7.15				Групповая	2	Составление алгоритмов для узора	Аудитория	Опрос, практическое задание
<b>Раздел 8. «Разработка творческого проекта» (24 часа)</b>								
8.1				Групповая	2	Алгоритм разработки индивидуального творческого проекта с использованием блочной среды программирования	Аудитория	Опрос, практическое задание
8.2				Групповая	2	Создание спрайтов проекта	Аудитория	Опрос, практическое задание
8.3				Групповая	2	Отрисовка костюмов	Аудитория	Самостоятельная работа
8.4				Групповая	2	Создание фонов проекта	Аудитория	Практическое задание
8.5				Групповая	2	Звуки для проекта	Аудитория	Практическое задание
8.6				Групповая	2	Скрипты в проекте	Аудитория	Опрос, самостоятельная работа
8.7				Групповая	2	Последовательность в скриптах, комментарии	Аудитория	Практическое задание
8.8				Групповая	2	Программирование героев проекта	Аудитория	Решение задач повышенной сложности

8.9				Групповая	2	Тестирование и отладка	Аудитория	Взаимооценки обучающимися работ друг друга
8.10				Групповая	2	Исправление ошибок	Аудитория	Педагогическое наблюдение
8.11				Групповая	2	Добавление инструкции в проект	Аудитория	Практическое задание
8.12				Групповая	2	Компиляция итогового проекта	Аудитория	Контрольная работа
<b>Итоговое занятие (2 часа)</b>								
9.1				Групповая	2	Презентация творческого проекта	Аудитория	Защита творческих проектов

### Начальная диагностика

**Начальная диагностика** проводится *с целью* выявления у учащихся уровнем знаний по программированию в среде Scratch.

**Критерии** – уровни владения:

- высокий (5балла);
- средний (3 балла);
- низкий (1 балл).

*Высокий уровень*

Все задания выполнены правильно. На поставленные вопросы даны правильные ответы. Обладает навыками работы в блочной среде программирования.

*Средний уровень*

Допускаются 1-2 ошибки при выполнении практических и устных заданий.

Допускает неточности при объяснении решения заданий. Допускается отсутствие некоторых знаний в работе в среде программирования Scratch.

*Низкий уровень*

Учащийся испытывал существенные затруднения при ответе на поставленные вопросы. Отсутствуют навыки владения ПК. Самостоятельно выполнить работу не может.

**Входной контроль**

**Сентябрь**

### *Теория*

1. Расскажи о том, какие правила поведения на занятии по программированию ты знаешь?
2. Расскажи, какие разделы команд есть в среде программирования Scratch?
3. Чем тебя привлекает обучение программированию?
4. Расскажи алгоритм сохранения проекта в среде Scratch.
5. Расскажи, что такое алгоритм?
6. Расскажи, как зовут исполнителя в среде Scratch?

### *Практика*

1. В среде Scratch добавь расширение «Перо».
2. Составь алгоритм для исполнителя, чтобы он нарисовал 3 квадрата со стороной 100 подряд из точки X - 200 Y -100.

По желанию родителей и наличию мест в учебной группе, дети могут быть приняты на обучение в середине учебного года. Для этого с детьми проводится входное тестирование. Для этого разработаны тесты и практические задания, позволяющие определить уровень необходимой подготовки и первоначальные представления о программировании. При успешном прохождении теста, ребёнок зачисляется в учебную группу.

### **Входное тестирование для учащихся, прибывших на обучение в ноябре**

#### **Теория**

1. Скажи, пожалуйста, как должен вести себя программист на занятии?

2. Чем тебя привлекает обучение программированию?
3. Расскажи алгоритм сохранения проекта в среде Scratch.
4. Расскажи, что такое алгоритм?
5. Расскажи, как зовут исполнителя в среде Scratch?
6. Для чего нужна переменная?
7. Расскажи, в чем отличие локальной переменной от глобальной?

### **Практика**

1. Покажи, как открывается программа Scratch. Открой новый проект.
2. Добавь нового исполнителя.
3. Добавь любой фон.
4. Составь алгоритм, чтобы исполнитель двигался со скоростью, равной скорости переменной.
5. В среде Scratch добавь расширение «Перо».
6. Составь алгоритм для исполнителя, чтобы он нарисовал 3 квадрата со стороной 100 подряд из точки X -200 Y -100.

### **Входное тестирование для учащихся, прибывших на обучение в декабре Теория**

1. Скажи, пожалуйста, как должен вести себя программист на занятии?
2. Чем тебя привлекает обучение программированию?



3. Расскажи алгоритм сохранения проекта в среде Scratch.
4. Расскажи, что такое алгоритм?
5. Расскажи, как зовут исполнителя в среде Scratch?
6. Для чего нужна переменная?
7. Расскажи, в чем отличие локальной переменной от глобальной?
8. Расскажи в чем отличие клона от дубликата спрайта?

### **Практика**

1. Покажи, как открывается программа Scratch. Открой новый проект.
2. Добавь нового исполнителя.
3. Добавь любой фон.
4. Составь алгоритм, чтобы исполнитель двигался со скоростью, равной скорости переменной.
5. В среде Scratch добавь расширение «Перо».
6. Составь алгоритм для исполнителя, чтобы он нарисовал 3 квадрата со стороной 100 подряд из точки X -200 Y -100.
7. Составь алгоритм, чтобы спрайт создал 10 клонов самого себя, клоны должны появляться каждую секунду в случайном месте. Через 30 секунд клоны должны исчезнуть. Сам спрайт должен быть невиден на сцене.

### **Входное тестирование для учащихся, прибывших на обучение в январе Теория**

1. Скажи пожалуйста, как должен вести себя программист на занятии?

2. Чем тебя привлекает обучение программированию?
3. Расскажи алгоритм сохранения проекта в среде Scratch.
4. Расскажи, что такое алгоритм?
5. Расскажи, как зовут исполнителя в среде Scratch?
6. Для чего нужна переменная?
7. Расскажи, в чем отличие локальной переменной от глобальной?
8. Расскажи в чем отличие клона от дубликата спрайта?

### **Практика**

1. Покажи, как открывается программа Scratch. Открой новый проект.
2. Добавь нового исполнителя.
3. Добавь любой фон.
4. Составь алгоритм, чтобы исполнитель двигался со скоростью, равной скорости переменной.
5. В среде Scratch добавь расширение «Перо».
6. Составь алгоритм для исполнителя, чтобы он нарисовал 3 квадрата со стороной 100 подряд из точки X -200 Y -100.
7. Составь алгоритм, чтобы спрайт создал 10 клонов самого себя, клоны должны появляться каждую секунду в случайном месте. Через 30 секунд клоны должны исчезнуть. Сам спрайт должен быть невиден на сцене.
8. Создай простую игру «Падающие яблоки» с двумя спрайтами, с подсчетом пойманных и непойманных яблок.