

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение
«Региональный центр развития дополнительного образования»

ПРИНЯТА

на заседании педагогического совета

Протокол № 5
от «30» 08 2021 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор ГБОУ «РЦРДО»
А.Б.-М. Ахъядов

Приказ № 173
от «30» 08 2021 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Основы алгоритмов и логики»

Направленность: техническая
Уровень программы: разноуровневая

Возраст детей: 7-14 лет
Срок реализации программы: 1 год

Составитель:
Мусаев Амирхан Вахитович
Педагог дополнительного образования

Хатаева Марха Ахмедовна
Педагог дополнительного образования

г. Грозный
2021

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в
ГБНОУ «РЦРДО»

Экспертное заключение № 25 от « 24 » 08 2021г.

Дашаева З.Х., зам. директора по УВР, Дашу
(ФИО, должность, подпись эксперта)

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. Нормативная правовая база к разработке дополнительных общеобразовательных программ:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021г. №3 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ);
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015г. «Об утверждении стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025г.»;
- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» (в частях, не противоречащих современному законодательству)¹;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

1.2. Направленность: Дополнительная общеобразовательная программа «Основы алгоритмов и логики» - технической направленности. Программа является прикладной, носит практико-ориентировочный характер и направлена на овладение обучающимися представлений о возможностях сред программирования, приобретение ими опыта работы в команде, освоения навыков программирования, знакомства с основными понятиями, принципами и инструментариями разработки программирования в среде Scratch, освоения приемов работы в графических редакторах, формирование аналитического, творческого и критического мышления, теоретических и практических навыков.

1.3. Уровень освоения программы – начальный, базовый, углубленный в соответствии с Методическими рекомендациями по проектированию

¹ Документ не признан утратившим силу.

дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) Министерства образования и науки РФ (письмо от 18 ноября 2015 г. № 09-3242)

1.4. Актуальность программы. Данная программа позволяет в мультимедийной среде Scratch сформировать у детей интерес к программированию, отвечает всем современным требованиям объектно-ориентированного программирования. Среда Scratch позволяет формировать навыки программирования, раскрыть технологию программирования. Изучение языка значительно облегчает последующий переход к изучению других языков программирования. Преимуществом Scratch, среди подобных сред программирования, является наличие версий для различных операционных систем, к тому же программа является свободно распространяемой, что немало важно для образовательных учреждений России. Именно в настоящее время имеет смысл рассматривать программы с открытым кодом, что позволяет сформировать у учащихся более широкое представление о возможностях работы с цифровой техникой.

1.5. Отличительные особенности программы.

Особенности данной программы является то, что она построена таким образом, чтобы помочь обучающимся заинтересоваться технологиями программирования в среде Scratch.

Данная программа может стать толчком к раскрытию личности и творческого потенциала ребенка, т.к. не загоняет его в конкретные рамки, а соревновательный момент будет способствовать самореализации обучающегося и поможет ему лучше адаптироваться в современном мире.

1.6. Цель и задачи программы.

Цель: данная общеобразовательная программа является формирование уникальных компетенций в среде программирования Scratch, развитие интереса обучающихся к информационным технологиям, реализация их творческих идей в области программирования и электроники в виде проектов различного уровня сложности.

Задачи программы:

- **Обучающие:**
 - предоставить обучающимся базовые знания в области программирования в среде Scratch;
 - дать представление о среде программирования Scratch;
 - познакомить с современным уровнем развития технических и программных средств в области программирования;
 - познакомить с основными понятиями, принципами и инструментариями разработки систем в среде программирования Scratch;
 - выработать навыки применять средства компьютерных технологий для реализации творческих проектов;
 - обучить методам научного познания, моделирования, компьютерного эксперимента;
 - обучить навыкам моделирования поведения объектов.

- **Воспитывающие:**

- развить у обучающихся чувство внутренней инициативы, самостоятельности;
- воспитать мотивацию учащихся к изобретательству, созданию собственных проектов, ответственности за результат своей работы на компьютере и за возможные ошибки;
- выработать у обучающихся навыки командной работы и публичных выступлений по тематике;
- привить стремление к получению качественного законченного результата в проектной деятельности;
- воспитывать социально-значимые качества личности человека: ответственность, коммуникабельность, добросовестность, взаимопомощь, доброжелательность, критичность и самокритичность мышления.

- **Развивающие:**

- способствовать развитию творческих способностей учащихся, познавательных интересов, развитию индивидуальности и самореализации;
- расширять технологические навыки при подготовке различных информационных материалов;
- развивать пространственное воображение, внимательность к деталям, ассоциативное и аналитическое мышление;
- развивать познавательные способности обучающегося, память, внимание, пространственное мышление, аккуратность и изобретательность при выполнении учебных проектов;
- формировать творческий подход к поставленной задаче;
- развивать навыки инженерного, системно-комбинаторного мышления и эффективного использования электронного вычислительного оборудования

1.7. Категория учащихся.

Программа рассчитана на детей -7-14 лет.

Зачисление в группы осуществляется по желанию обучающегося и заявлению его родителей (законных представителей).

1.8. Сроки реализации и объем программы.

Программа рассчитана на 1 год обучения. Объем программы – 144 часа. Дистанционное и электронное сопровождение -12 часов.

1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.

Численный состав обучающихся в группе 6-12 человек. Возраст детей от 7 до 17 лет. Формы организации образовательной деятельности – групповые, индивидуальные.

Виды занятий: теоретические и практические занятия.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа. Продолжительность занятий – 45 минут, перерыв 10 минут.

1.10. Планируемые результаты освоения программы.

Предметные:

- знать и уметь объяснить следующие ключевые параметры: основы программирования на языке Scratch;
- назначение и основные возможности работы в среде программирования Scratch;
- правила создания линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов;
- будут уметь определять величины углов, задавать стиль вращения;
- принципы работы с графикой, аудио и видео в среде программирования Scratch;
- принципы создания спрайтов, фона, работы с костюмами спрайта;

Личностные:

- слушать и слышать собеседника;
- аргументированно отстаивать свою точку зрения;
- искать информацию в свободных источниках и структурировать ее;
- комбинировать, видоизменять и улучшать идеи;

Метапредметные:

- оперировать основными терминами, используемыми при разработке приложений в среде программирования;
- следовать требованиям;
- использовать приобретенные навыки работы в среде программирования для создания собственных и групповых проектов;
- исследовательской, проектной и социальной деятельности, строить логические доказательства;
- представлять собственные проекты в составе команды;

Полученные в ходе реализации образовательного модуля знания, умения и навыки могут быть применены в ходе реализации последующих образовательных программ.

1.11. Матрица дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Уровни	Критерии	Формы и методы диагностики	Методы и педагогические технологии	Результаты	Методическая копилка дифференцированных заданий
Начальный	Предметные: -обучение знаниям и умениям объяснить следующие ключевые параметры: основы программирования	Наблюдение, опрос, практическая работа, анализ практических работ,	Наглядно-практический, словесный, уровневая дифференциация.	Предметные: знание и умение объяснить следующие ключевые параметры: основы программирования	

	ания на языке Scratch;	организа ция самостоя тельного выбора, индивиду альная беседа		ания на языке Scratch;	
	Метапредме тные: умение оценивать правильность, самостоятельн о контролирова ть выполнение технологическ ой последователь ности; организованно сть; общительност ь; самостоятельн ость;	Тестиров ание, наблюден ие, собеседов ание, педагоги ческий анализ	Технологи я оценивани я, проблемн о диалогиче ская технологи я	Метапредме тные: Формирование самостоятельн ого успешного усвоения учащимися новых знаний, познавательны х, коммуникатив ных действий.	
	Личностные: формирование нравственных качеств личности; развитие навыков сотрудничеств а; формирование устойчивого познавательн ого интереса.			Личностные: способность к оценке своих поступков и действий других учащихся с точки зрения соблюдения/на рушения моральных норм поведения. Проявление стремления к самостоятельн	

				ой работе, участие в соревнованиях .	
Базовы й	Предметные: -будут уметь определять величины углов, задавать стиль вращения; -освоение принципов работы с графикой, аудио и видео в среде программиров ания Scratch;	Целенапр авленное наблюден ие, опрос, практиче ская работа, анализ практиче ских работ, организа ция самостоя тельного выбора, индивиду альная беседа	Технологи я оценивани я, проблемн о диалогиче ская технологи я	Предметные: -будут знать определять величины углов, задавать стиль вращения; -владение принципами работы с графикой, аудио и видео в среде программиров ания Scratch;	
	Метапредмет ные: Способность самостоятельн о организовыва ть процесс работы и учебы, взаимодейств овать с товарищами, эффективно распределять и использовать время. Организованн ость; Общительност ь;	Тестиров ание, наблюден ие, собеседов ание, анкетиро вание, педагогиче ский анализ		Метапредмет ные: умение распределять работу в команде, умение выслушать друг друга, организация и планирование работы, навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	

	Самостоятельность; Инициативность; Личностные: сформированность внутренней позиции обучающегося -принятие и освоение новой социальной роли; система ценностных отношений обучающихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу и его результатам.			Личностные: Развитие доверия и способности к пониманию и сопереживанию чувств других людей. Проявление стремления к самостоятельной работе. Самостоятельная подготовка к состязаниям, стремление к получению высокого результата	
Углубленный	Предметные: -освоение правил создания линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов; -освоение принципов создания спрайтов, фона, работы с костюмами спрайта;	Целенаправленное наблюдение, опрос, практическая работа, анализ практических работ, организа ция самостоятельного выбора,	Нагляднопрактические, словесный, уровневая дифференциация	Предметные: -знание правил создания линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов; -владение принципами создания спрайтов, фона, работы с костюмами спрайта;	Пусто

		индивидуальная беседа			
	Метапредметные: умение самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве; Организованность; Общительность; Самостоятельность; Инициативность	Логическое и проблемные задания, портфолио учащегося; творческое задание; наблюдение, собеседование, анкетирование, педагогический анализ	Технологический; Проектный; Частично поисковый; Метод генерирования идей (мозговой штурм).	Метапредметные: Способность к постановке задачи и оценке необходимых ресурсов для ее решения. Планирование проектной деятельности, оценка результата. Исследовательский подход к решению задач, поиск аналогов, анализ существующих решений.	
	Личностные: развитие самоуважения и способности адекватно оценивать себя и свои достижения, умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и других, верить в успех;			Личностные: Способность к оценке своих поступков и действий других людей с точки зрения соблюдения или нарушения моральной нормы; Развитая эмпатия.	

2. Содержание программы

2.1. Учебный план

№	Уровень	Название модуля	Количество часов				Формы проведения контроля
			всего	в том числе			
				теория	практика	Проектная деятельность	
1	Начальный	Модуль 1. Введение в среду программирования Scratch.	24	9	11	4	Оценка навыков
		Модуль 2. Пространство в среде Scratch	28	8	14	6	Оценка навыков
2	Базовый	Модуль 3. Создание игры на базе Scratch	28	9	15	4	Оценка навыков
		Модуль 4. Логика Переменные	32	17	15	-	Индивидуальные консультации
3	Углубленный	Модуль 5. Клоны	16	4	8	4	Оценка навыков
		Модуль 6. Работа с проектами	16	6	4	6	Проект
4		Итого	144	53	67	24	

2.2. Содержание учебного плана программы

Модуль №1. Введение. Ознакомление с учебной средой программирования Scratch. Элементы окна среды программирования. Спрайты. Хранилище спрайтов. Понятие команды. Разновидности команд. Структура и составляющие скриптов - программ, записанных языком Scratch. Понятие анимации. Команды

движения и вида. Анимация движением и изменением вида спрайта. Создание самого простого проекта, его выполнения и сохранения. Хранилище проектов. Создание и редактирование скриптов. Перемещение и удаление спрайтов.

Модуль №2. Пространство. Величины и работа с ними Датчики в Scratch и их значение. Понятие переменной и константы. Создание переменных. Предоставление переменным значений, пересмотр значений переменных. Команды предоставления переменных значений. Использование переменных.

Модуль №3. Игра. Датчики в Scratch и их значение. Понятие переменной и константы. Создание переменных. Предоставление переменным значений, пересмотр значений переменных. Команды предоставления переменных значений. Использование переменных.

Модуль №4. Логика. Переменные. Понятие операции и выражения. Арифметические операции. Основные правила построения, вычисления и использования выражений. Присвоение значений выражений переменным. Понятие локальной и глобальной переменной. Генератор псевдослучайных чисел. Понятие условия. Формулировка условий. Операции сравнения. Простые и составлены условия. Алгоритмическая конструкция ветвления. Команды ветвления «Если», «Или», «Иначе». Выполнение скриптов с ветвлениями. Вложенные команды ветвления.

Команда повторения и ее разновидности: циклы с известным количеством повторений, циклы с предусловием и постусловием. Команды повторения в Scratch: «Повторить», «Всегда если», «Повторять пока». Вложенные циклы. Операторы прерывания циклов. Понятие списка. Создание списков. Понятие индекса, как номера элемента списка. Предоставление значений элементам списка и отображения его содержания. Поиск необходимых данных в списке. Вычисление итоговых показателей для списка. Вычисление итоговых показателей для элементов списка, которые отвечают определенным критериям. Алгоритмы сортировки списков.

Модуль №5. Клоны. Разработка и создание небольшой программы с использованием заранее подготовленных материалов. Тестирование и отладка проекта.

Модуль №6. Работа с проектами. Использование заимствованных кодов и объектов, авторские права. Правила работы в сети. Дизайн проекта. Работа со звуком. Основные этапы разработки проекта. Защита проекта.

3. Форма аттестации и оценочные материалы

Результаты освоения программы фиксируются в диагностической карте.

Диагностическая карта освоения программы.

Дата заполнения « ____ » _____ 2021г

Педагог дополнительного образования _____

Группа: _____

№ п/п	Ф.И.О. учащегося	Параметры				
		Основы програм мирован ия (теория)	Линейный алгоритм (теория)	Игровые задачи (теория+ практика)	Знания управления персонаже м (теория)	Творческий проект (практика)

4.Комплекс организационно-педагогических условий

4.1. Материально–технические условия реализации программ

Стол ученический	12 шт.
Стул ученический (кресла)	12 шт.
Стол для педагога	2 шт.
Кресло офисное	1 шт.
Принтер	1 шт.
Сетевой фильтр	5 шт.
Интерактивное моноблочное устройство	1 шт.
Ноутбук для учащегося	12 шт.
Ноутбук для преподавателя	1 шт.

4.2. Кадровое обеспечение программы

Программа может быть реализована одним педагогом дополнительного образования, имеющим образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой учащимися.

4.3. Учебно-методическое обеспечение

Дидактические материалы:

- Наглядные пособия: рабочие тетради;
- Готовые образцы выполненных заданий;

Учебно-методическое обеспечение

№ п/ п	Название раздела	Формы занятий	Методы приемы	Дидактичес кий материал, техническое оснащение.	Формы подведени я итогов
	Модуль 1. Введение.				
1	Линейный алгоритм.	Вводное занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Анализ восприятия материала. Тематический контроль
2	Интерфейс Scratch.	Практическое занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематический контроль
3	Циклы.	Практическое занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематический контроль
4	Начальная расстановка.	Практическое занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематический контроль
5	Планирование.	Практическое занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематический контроль
6	События.	Практическое занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематический контроль

7	Модуль 2. Пространство.	Практическое занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематический контроль
8	Координаты и координатная плоскость.	Практическое занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематический контроль
9	Повороты на количество градусов.	Практическое занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематический контроль
10	Повороты в определенное направление.	Практическое занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематический контроль
11	Модуль 3. Игра.	Практическое занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематический контроль
12	Управление персонажем.	Практическое занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематический контроль
13	Тестирование и ОС при разработке проекта.	Практическое занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематический контроль
14	Условия и оператор выбора.	Практическое занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематический контроль

15	Модуль 4. Логика. Переменные.	Практиче ское занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематичес кий контроль
16	Логические операторы: И, ИЛИ, НЕ.	Практиче ское занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематичес кий контроль
17	Цикл с условием.	Практиче ское занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематичес кий контроль
18	Случайные числа.	Практиче ское занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематичес кий контроль
19	Диапазоны и области координат.	Практиче ское занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематичес кий контроль
20	Модуль 5. Клоны.	Практиче ское занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематичес кий контроль
21	Переменные.	Практиче ское занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематичес кий контроль
22	Типы данных.	Практиче ское занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематичес кий контроль

23	Счет.	Практическое занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематический контроль
24	Процедуры с параметрами.	Практическое занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематический контроль
25	Модуль 6. Проектный модуль.	Практическое занятие.	Словесные, наглядные, практические	Компьютер.	Оценка навыков. Тематический контроль

Список литературы

Для педагога.

1. Л.Л.Босова, Сорокина Т.Е. Методика применения интерактивных сред для обучения младших школьников программированию: Информатика и образование № 7(256) сентябрь 2014 г.
2. Сорокина Т.Е. Пропедевтика программирования со Scratch: Слово учителю, сетевое издание ГМЦ <http://slovo.mosmetod.ru/avtorskie-materialy/item/238-sorokina-t-e-propedevtikaprogrammirovaniya-so-scratch>
3. <http://scratch.mit.edu> – официальный сайт интернет-сообщества Scratch
4. <http://letopisi.ru/index.php> - Скретч - Скретч в Летописи.py
5. <http://setilab.ru/scratch/category/commun> – Учитесь со Scratch.

Для детей и родителей.

1. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009.
2. «Пропедевтика идей параллельного программирования в средней школе при помощи среды Scratch», В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова.
3. «Раннее обучение программированию в среде Scratch», В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова.

4. Голиков Д.И. «Scratch для юных программистов», «БХВ-Петербург», Санкт-Петербург, 2017.

Интернет – ресурсы:

1. <https://scratch.mit.edu/>
2. <https://mars.algoritmika.org/site/login>
3. <http://cyberleninka.ru>
4. <http://www.mfo-rus.org>.
5. http://www.rost.ru/projects/education/education_main.shtml
6. <http://www.mon.gov.ru>.
7. <http://www.planetaedu.ru>.
8. <http://www.dod.miem.edu.ru>
9. <http://www.school.edu.ru>
10. <http://vidod.edu.ru>