

Министерство образования и науки Республики Ингушетия

Государственное бюджетное образовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №2 г.Сунжа»

Принята на заседании
методического совета от
«29__» августа _____
Протокол №1__от 29.08.2023

Утверждаю
Директор ГБОУ
«СОШ№2г.Сунжа
»
_____ Парижева М.А.
«__»_____2023г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Программирование в среде Scratch»

направленность: Научно-техническая

Возраст обучающихся: 9- 16 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик:
Забиева М.Я.
Педагог-
доп.образования

Сунжа, 2023

Пояснительная записка

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

Направленность. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Scratch программирование» относится к технической направленности, так как ориентирована на реализацию интересов детей в сфере программирования и моделирования.

Уровень программы: *стартовый, базовый*

Вид программы: модифицированный

Тип программы: разноуровневая (модульная)

Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273).
2. Федеральный закон от 31.07.2020 N 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся".
3. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р (далее – Концепция)
4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.
5. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный 30 ноября 2016 г. протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
6. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018 г.
7. Приказ Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
8. Приказ Министерства просвещения РФ от 15 апреля 2019 г. № 170 «Об утверждении методики расчета показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием».
9. Приказ Министерства экономического развития РФ Федеральной службы Государственной статистики от 31 августа 2018 г. № 534 «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за дообразованием детей».
10. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014г. № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации обр. программ».
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.03.2020 № 103 "Об утверждении временного порядка сопровождения реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий" (Зарегистрирован 19.03.2020 № 57788).
12. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 15.03.2020 № 10/03/2020-03-01/0001 «О мерах по профилактике распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в Российской Федерации».

- Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
13. Приказ Минтруда России от 05 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (зарегистрирован Минюстом России 28 августа 2018 г., регистрационный № 25016).
 14. Письмо Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций по организации независимой оценки качества доп. образования детей» № ВК-1232/09 от 28 апреля 2017 г.
 15. Методические рекомендации по проектированию доп. общеобразовательных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерство образования и науки РФ.
 16. Устав ГБОУ «СОШ№2 г.Сунжа»

Актуальность программ

В последние годы стал популярным язык и одноименная среда программирования - Scratch. Это можно объяснить потребностью и педагогического сообщества, и самих детей в средстве, которое позволит легко и просто, но не бездумно, исследовать и проявить свои творческие способности.

Данная программная среда дает принципиальную возможность составлять сложные по своей структуре программы, не заучивая наизусть ключевые слова, и при этом в полной мере проявить свои творческие способности и понять принципы программирования.

Курс построен таким образом, чтобы помочь обучающимся заинтересоваться программированием вообще и найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни при работе с большим объемом информации; при решении практических и жизненных задач. Программа «Программирование со Scratch» позволяет создавать собственные программы для решения конкретной задачи. Это является отличительной особенностью данной программы.

Актуальность проектной деятельности сегодня осознаётся всеми. ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельного типа, методы проектно-исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы образования.

Следует иметь в виду, что возрастные особенности школьника среднего возраста не позволяют в полной мере реализовать проведение полноценных научных исследований. Раннее включение в организованную специальным образом проектную деятельность творческого характера позволяет сформировать у школьника познавательный интерес и исследовательские навыки. В будущем они станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д.

Новизна. Организация научно-познавательной деятельности школьника требует использования инструмента (средства) для выполнения как исследовательских, так и творческих проектов. В качестве такого инструмента я вижу среду программирования Scratch.

Предлагаемый курс является отличной средой для проектной деятельности. В ней есть все необходимое:

- ✓ графический редактор для создания и модификации визуальных объектов;
- ✓ библиотека готовых графических объектов (некоторые из них содержат наборы скриптов);
- ✓ библиотека звуков и музыкальных фрагментов;

- ✓ большое количество примеров.
- Scratch является отличным инструментом для организации научно-познавательной деятельности школьника благодаря нескольким факторам:
 - ✓ эта программная среда легка в освоении и понятна школьникам, но при этом - она позволяет составлять сложные программы;
 - ✓ эта программа позволяет заниматься и программированием, и созданием творческих проектов;
 - ✓ вокруг Scratch сложилось активное, творческое международное сообщество.

Язык Scratch особенно интересен для начального уровня изучения программирования. Обучение основам программирования в этой среде наиболее эффективно при выполнении небольших (поначалу) проектов. При этом естественным образом ученик овладевает интерфейсом новой для него среды, постепенно углубляясь как в возможности Scratch, так и в идеи собственно программирования. Базовый проект един для всех учеников и выполняется совместно с учителем. Затем предлагаются возможные направления развития базового проекта, которые у разных учеников могут быть различными.

При создании сложных проектов ученик не просто освоит азы программирования, но и познакомится с полным циклом разработки программы, начиная с этапа описания идеи и заканчивая тестированием и отладкой.

Scratch не просто среда для программирования, через нее можно выйти на многие другие темы школьной информатики. Создавая свои собственные игры и мультфильмы, дети научатся разрабатывать проекты, ставить цели и задачи. Чтобы оформить это, нужно поработать в текстовом редакторе. Потом надо нарисовать героя, окружение. Разработать алгоритм действий героя, алгоритмы его реакций на события. Надо будет озвучить героя и события (записать, обработать звук). Важно и то, что ребенок имеет возможность поделиться результатами своего творчества с друзьями или другими пользователями: кнопка для размещения созданного проекта в Сети находится непосредственно в программе.

Отличительные особенности среды программирования Scratch это:

- ✓ объектная ориентированность;
- ✓ поддержка событийно-ориентированного программирования;
- ✓ параллельность выполнения скриптов;
- ✓ дружественный интерфейс;
- ✓ разумное сочетание абстракции и наглядности; организация текстов программ из элементарных блоков;
- ✓ наличие средств взаимодействия программ на Scratch с реальным миром посредством дополнительного устройства;
- ✓ встроенная библиотека объектов; встроенный графический редактор; активное интернет-сообщество пользователей.

Преимущества данной программы перед аналогичными состоит в развитии у обучающихся логического и пространственного мышления.

Можно ли научиться программировать играя? Оказывается, можно. Учёные, задумывая новую учебную среду для обучения школьников программированию, стремились к тому, чтобы она была понятна любому ребёнку, умеющему читать.

Название «Scratch» в переводе с английского имеет несколько значений. Это и царапина, которую оставляет Котёнок – символ программы, и каракули, символизирующие первый, ещё неуклюжий самостоятельный опыт, и линия

старта. Со Scratch удобно стартовать. Сами разработчики характеризуют программу так: «Scratch предлагает низкий пол (легко начинать), высокий потолок (возможность создавать сложные проекты) и широкие стены (поддержка большого многообразия проектов)».

Подобно тому, как дети только-только начинающие говорить, учатся складывать из отдельных слов фразы, и Scratch обучает из отдельных кирпичиков-команд собирать целые программы.

Scratch приятен «на ощупь». Его блоки, легко соединяемые друг с другом и так же легко, если надо, разбираемые, сделаны явно из пластичных материалов. Они могут многократно растягиваться и снова ужиматься без намёка на изнашиваемость. Scratch зовёт к экспериментам! Важной особенностью этой среды является то, что в ней принципиально невозможно создать неработающую программу.

В Scratch можно сочинять истории, рисовать и оживлять на экране придуманные персонажи, создавать презентации, игры, в том числе и интерактивные, исследовать параметрические зависимости.

Любой персонаж в среде Scratch может выполнять параллельно несколько действий – двигаться, поворачиваться, изменять цвет, форму и т.д.; благодаря чему юные скретчисты учатся осмысливать любое сложное действие как совокупность простых. В результате они не только осваивают базовые концепции программирования (циклы, ветвления, логические операторы, случайные числа, переменные, массивы), которые пригодятся им при изучении более сложных языков, но и знакомятся с полным циклом решения задач, начиная с этапа описания идеи и заканчивая тестированием и отладкой программы.

Scratch легко перекидывает мостик между программированием и другими школьными науками. Так возникают межпредметные проекты. Они помогут сделать наглядными понятия отрицательных чисел и координат, уравнения плоских фигур, изучаемых на уроках математики. В них оживут исторические события и географические карты. А тесты по любым предметам сделают процесс обучения весёлым и азартным.

Scratch хорош как нечто необязательное в школьном курсе, но оттого и более привлекательное, ведь, как известно, именно необязательные вещи делают нашу жизнь столь разнообразной и интересной!

Scratch – свободно распространяемая программа. Она одинаково хорошо устанавливается и в Windows, и в Linux, и в Macintosh.

Адресат программы:

Программа рассчитана на детей среднего школьного возраста.

Организация учебной деятельности подростков – важнейшая и сложнейшая задача. Ученик среднего школьного возраста вполне способен понять аргументацию педагога, родителя, согласиться с разумными доводами. Однако в виду особенностей мышления, характерных для данного возраста, подростка уже не удовлетворит процесс сообщения сведений в готовом, законченном виде. Ему захочется проверить их достоверность, убедиться в правильности суждений. Споры с учителями, родителями, друзьями – характерная черта данного возраста. Их важная роль заключается в том, что они позволяют обменяться мнениями по теме, проверить истинность своих воззрений и общепринятых взглядов, проявить себя. В частности, в обучении большой эффект дает внедрение проблемных задач.

В этот период происходит дальнейшее физическое и психофизиологическое развитие ребенка, обеспечивающее возможность систематического обучения в школе. Прежде всего, совершенствуется работа головного мозга и нервной системы. По данным физиологов, к 9 годам кора больших полушарий является уже в значительной степени зрелой. Однако наиболее важные, специфически человеческие отделы головного мозга,

отвечающие за программирование, регуляцию и контроль сложных форм психической деятельности, у детей этого возраста еще не завершили своего формирования (развитие лобных отделов мозга заканчивается лишь к 12 годам), вследствие чего регулирующее и тормозящее влияние коры на подкорковые структуры оказывается недостаточным. Несовершенство регулирующей функции коры проявляется в свойственных детям данного возраста особенностях поведения, организации деятельности и эмоциональной сферы: младшие школьники легко отвлекаются, не способны к длительному сосредоточению, возбудимы, эмоциональны.

Средний школьный возраст является периодом интенсивного развития и качественного преобразования познавательных процессов: они начинают приобретать опосредствованный характер и становятся осознанными и произвольными. Ребенок постепенно овладевает своими психическими процессами, учится управлять восприятием, вниманием, памятью.

Важным условием для формирования теоретического мышления в среднем школьном возрасте является формирование **научных** понятий. Теоретическое мышление позволяет ученику решать задачи, ориентируясь не на внешние, наглядные признаки и связи объектов, а на внутренние, существенные свойства и отношения.

Занятия по Scratch программированию развивают логику, повышают системность мышления, а также развивают творческие способности. Все это так же влияет на степень осознанности в принимаемых решениях. Даже, если ребенок не станет программистом, то понимание, как составляются программы обязательно пригодятся в другой деятельности, какую бы профессию ребенок не выбрал в будущем.

Объем и сроки реализации программы:

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения и необходимых для освоения программы – 216 часа.

Срок освоения программы - 1 учебный год.

Форма реализации образовательной программы очная.

Основной формой обучения является занятие.

Наполняемость групп: от 10 до 12 учащихся

Режим проведения занятий соответствует возрасту обучающихся:

- 3 раза в неделю по 2 акад. часа:

Каждое занятие разбито на две части с обязательной переменной продолжительностью 15 минут, включающей двигательную активность детей под присмотром педагога.

Особенности организации образовательного процесса

Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, с учетом возраст-та к пройденного материалу на новом, более сложном творческом уровне.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

Теоретический материал при реализации программы подается небольшими порциями с использованием игровых ситуаций;

- ✓ для закрепления и проверки уровня усвоения знаний применять рефлексивные интерактивные упражнения;
- ✓ практические задания составлять так, чтобы время на их выполнение не превышало 20 минут;
- ✓ практические задания могут включать в себя работу с готовым проектом на редактирование скрипта, на дополнение скрипта

- командами, на сборку скрипта самостоятельно;
- ✓ работу по созданию глобальных творческих проектов следует начинать с разъяснения алгоритма разработки проектов, адаптированного под возраст школьников среднего звена.

Цель программы: Обучению программированию через создание творческих проектов в среде Scratch.

Для реализации поставленной цели в процессе обучения будут решаться следующие задачи:

Обучающие:

- познакомить с понятием проекта и алгоритмом его разработки;
- овладеть понятиями «объект», «событие», «управление», «обработка событий» и навыками составления алгоритмов;
- сформировать навыки разработки, тестирования и отладки компьютерных программ;
- сформировать навыки разработки проектов: интерактивных историй, интерактивных игр, мультфильмов;

Развивающие:

- способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- развивать навыки проектного мышления;
- развивать внимание, память, наблюдательность;
- развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;

Воспитательные:

- развивать умение работать в паре и в коллективе;
- развивать у обучающихся стремления к получению качественного законченного результата;
- развивать способности к саморазвитию;

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы:

9 - 16 лет.

Сроки реализации программы:

Программа рассчитана на двухгодичный цикл обучения.

В первый год обучающиеся знакомятся со средой программирования Scratch и с этапами создания творческих проектов через данную среду.

Во второй год обучающиеся углубленно занимаются созданием и реализацией компьютерных проектов, и разработкой сложных компьютерных игр в среде Scratch.

Форма и режим занятий:

- занятие-исследование;
- творческие практикумы (сбор скриптов с нуля);

- занятие-испытание игры или проекта;

Практическая часть работы – работа в среде программирования со скриптами и проектирование информационных продуктов. При выполнении сложных проектов обучающиеся объединяются в пары.

Занятия проводятся 3 раз в неделю по 2 учебному часу (36 учебных недель – 216 часа).

Предполагаемый результат

При реализации образовательной программы «Программирование в Scratch» в полном объеме обучающиеся приобретут основные знания в области программирования и создания проектов в среде Scratch.

Предметные результаты

По окончании курса обучающийся должен

Знать: основные термины и понятия в данной сфере; практические и теоретические знания в среде программирования Scratch; основные навыки создания проектов;

Уметь: работать в среде Scratch; применять ранее полученные знания на практике и при выполнении самостоятельных работ; работать самостоятельно или коллективом; разрабатывать проекты;

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели и задачи своего обучения;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- умение организовывать совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе;
- умение строить логическое рассуждение и делать выводы;

Личностные результаты:

- воспитание способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- развитие целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе учебно- исследовательской деятельности;

Мониторинг образовательной программы «Программирование в Scratch»:

Основными видами отслеживания результатов освоения учебного материала являются входной, промежуточный и итоговый контроль. Осуществляется контроль следующим образом:

Входной контроль:

Проводится в начале учебного года. Отслеживается уровень подготовленности обучающихся. Контроль проводится в форме теста и выполнения практических заданий. После анализа результатов первоначального контроля проводится корректировка тематических планов, пересматриваются учебные задания, если это необходимо.

Текущий контроль:

Проводится после каждого раздела образовательной программы. В процессе его проведения выявляется степень усвоения обучающимися нового материала, отмечаются типичные ошибки, ведется поиск способов их предупреждения и исправления. Внимание каждого ребенка обращается на четкое выполнение работы и формирование трудовых навыков. Формы проведения: опрос обучающихся, собеседование с ними, наблюдения во время выполнения практических заданий, просмотр и оценка выполненных работ.

По окончании 1-го полугодия по тем же критериям проводится промежуточный контроль. Его цель - выявление степени облучённости детей за первое полугодие и проведение по результатам контроля (при необходимости) корректировки тематических планов. Формы проведения: тест, демонстрация творческих работ.

Итоговый контроль:

Проводится в конце учебного года. Цель его проведения – определение уровня усвоения программы каждым обучающимся. Формы проведения: тест, защита творческих проектов.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы:

Тесты

Творческие задания

Презентация проектов

Содержание программы первого года обучения:

Знакомство со средой программирования Scratch и порталом scratch.mit.edu. Написание компьютерных программ в среде Scratch с дальнейшим усложнением. Знакомство с основными блоками программирования в данной среде.

Учебный план 1-го модуля обучения:

№	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Инструктаж по ТБ. Введение	1	2	3
2.	Как устроен Scratch. Создание «первой» программы	2	4	6
3.	Создание простого мультфильма	2	4	6
4.	Создание игры «Футбол»	3	6	9
5.	Создание мультфильма «Летучий Кот и Летучая Мышь»	2	6	8
6.	Создание игры «Лабиринт»	2	6	8

7.	Создание мультфильма с привидениями	1	6	7
8.	Создание игры «Котёнок на поле»	1	6	7
9.	Создание игры про волшебника	1	6	7
10.	Кот математик. Знакомство с переменными	2	6	8
11.	Создание игры «Кот с реактивным ранцем»	2	6	8
12.	Создание простейшей игры «платформер»	2	6	8
13.	Создание игры «Лови вкусняшки»	2	6	8
14.	Создание сложной игры «Приключения древнеримского Котенка»	3	6	9
	Всего:	26	76	102

Планируемый результат:

Будут знать основные термины и понятия в данной сфере;

Практические и теоретические знания в среде программирования Scratch и основные навыки создания проектов;

Будут уметь работать в среде Scratch; применять ранее полученные знания на практике и при выполнении самостоятельных работ

Будут уметь самостоятельно определять цели и задачи своего обучения;

Будут уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Учебный план 2-го модуля обучения:

№	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Инструктаж по ТБ. Введение	2	0	2
2.	Основные понятия Scratch 3.0	2	2	4
3.	Разбор блоков в Scratch 3.0	2	2	4
4.	Отрицательные числа	2	2	4
5.	Градусы	2	4	6
6.	Координаты X и Y	2	4	6
7.	Десятичные дроби	2	2	4
8.	Проценты	2	2	4
9.	Функции	4	4	8
10.	Создание игры «Ферма»	2	6	8
11.	Создание игры «Атака Зомби»	2	6	8
12.	Создание игры «Собираем яблочки»	2	6	8
13.	Создание игры «Стритрейсинг»	2	6	8
14.	Создание игры «Космическая Битва»	2	6	8
15.	Создание игры «Танцевальный коврик»	2	6	8
16.	Создание игры «Диверсант»	2	6	8
17.	Создание игры «Битва за день рождения Кота»	2	6	8
	Всего:	36	70	106

Планируемые результаты:

- Овладеют основным навыкам создания проектов;
- Научатся работать самостоятельно или коллективом;
- Научатся разрабатывать проекты;
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- Овладеют умением организовывать совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе;
- Научатся строить логическое рассуждение и делать выводы.

Материально-техническое обеспечение:

Литература для педагога:

1. Д.В. Голиков и А.Д. Голиков, «Программирование на Scratch 3. Делаем игры и мультики». Изд. Электронное издание 2021.
2. Д.В. Голиков и А.Д. Голиков, «Программирование на Scratch 3. Делаем сложные игры». Изд. Электронное издание 2021.
3. Д.В. Голиков и А.Д. Голиков, «Методика обучения программированию на Scratch 3 для учителей и родителей. Знакомство с интерфейсом». Изд. Электронное издание 2021.

Литература для учащихся, родителей:

1. Д.В. Голиков и А.Д. Голиков, «Программирование на Scratch 3. Делаем игры и мультики». Изд. Электронное издание 2021.
2. Д.В. Голиков и А.Д. Голиков, «Программирование на Scratch 3. Делаем сложные игры». Изд. Электронное издание 2021.
3. Ю.В. Торгашева, «Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch». Изд. Питер 2021.

Интернет – ресурсы:

Портал Scratch: <https://scratch.mit.edu/>. Позволяет организовать практические занятия и обмениваться опытом