



Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия «Диалог»

Центр цифрового образования детей IT-КУБ.ВЛАДИКАВКАЗ

Принята на заседании
педагогического совета
от « 30 » 08 2021 г.
Протокол № 1



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ «Гимназия «Диалог»
_____ Б. Г. Икаева
_____ 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**

**«Программирование на языке Scratch.
Часть 2»**

Уровень: базовый
Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 8-12 лет
Срок реализации программы:
18 недель
Количество часов: 72 часа

Разработчик:
Лекоева А.Р., педагог
дополнительного образования

г. Владикавказ, 2021 год

Оглавление

Пояснительная записка	3
Направленность программы	3
Новизна программы	4
Педагогическая целесообразность	4
Структура программы	6
Учебный план	7
Содержание программы	8
Материально-техническое обеспечение программы	13
Учебно-информационное обеспечение программы	13
Список литературы	15

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке Scratch. Уровень 2» имеет техническую направленность.

Направленность программы

Образовательная деятельность по дополнительной общеобразовательной программе «Программирование на языке Scratch» направлена на:

- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном развитии;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся.

Программа способствует развитию у детей аналитического, логического и творческого мышления, а также их познавательных, исследовательских и коммуникативных способностей.

Актуальность программы дополнительной общеобразовательной программы «Программирование на языке Scratch» продиктована развитием современного информационного общества, широким внедрением информационных технологий в образовательные процессы и обычную жизнь каждого человека, а также обусловлена тем, что способствует развитию мотивации к получению новых знаний, возникновению интереса к программированию как к инструменту самовыражения в творчестве, помогает в повышении самооценки, в самоопределении и выявлении профессиональной направленности личности.

Отличительной особенностью программы является использование метода дифференцированного обучения, что дает возможность каждому ребенку попробовать свои силы в программировании и выбрать для себя оптимальное продвижение в изучении материала по своим способностям. Освоение программы происходит в основном в процессе практической творческой деятельности.

Новизна программы

В ходе освоения программы, учащиеся получают базовые знания для освоения языков программирования высокого уровня. Scratch – не просто язык программирования, а еще и объектно-ориентированная среда программирования, адаптированная для детей и предоставляющая визуальный интерфейс для создания игр и анимаций. Данная особенность среды Scratch дает возможность на наглядных примерах увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием. Также стоит отметить, что большое количество времени уделяется творческим заданиям, выполнение которых благоприятно скажется на развитии творческого потенциала учащихся.

Педагогическая целесообразность

Программа развивает навыки формализации задачи и составления алгоритма ее решения. В ходе данной программы у учащихся формируется алгоритмический стиль мышления и развивается логическое мышление.

Цель программы: Повышение мотивации к изучению программирования, развитие логического мышления, творческого и познавательного потенциала обучающихся, формирование базовых знаний и навыков для изучения языков программирования высокого уровня.

Задачи программы:

Образовательные:

- формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления;
- закрепление принципов объектно–ориентированного программирования;
- совершенствование навыков работы в среде Scratch.

Развивающие:

- развить познавательный интерес детей;
- развить творческое воображение, математическое и образное мышление обучающихся;

- развить умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развить навык планирования проекта, умение работать в группе.

Воспитательные:

- воспитать умение работать в коллективе с учетом личностных качеств учащихся, психологических и возрастных особенностей;
- воспитать трудолюбие и уважительные отношения к интеллектуальному труду;
- сформировать у учащихся мотивацию к здоровому образу жизни;
- сформировать мотивацию к профессиональному самоопределению учащихся;
- сформировать коммуникативные навыки;
- сформировать культуру безопасного труда при работе с компьютером.

Адресат программы

Занятия ориентированы на учащихся 8-12 лет, проявляющих интерес к информационным технологиям. Набор в группы осуществляется по итогам завершения вводной программы «Программирование на языке Scratch», подразумевается, что учащиеся знакомы с основными блоками кода и принципом работы среды Scratch.

Методы и формы обучения

Методы	Формы	Приемы
Исследование готовых знаний	Поиск материалов, систематизация знаний	Работа с литературой, Интернет-ресурсами
Метод творческих проектов	Самостоятельная поисковая и творческая деятельность, презентация и защита проекта	Разработка программ в среде Scratch
Репродуктивный метод	Воспроизведение действий, применение знаний на практике	Самостоятельная практическая работа
Мониторинг эффективности программы обучения	Первичная диагностика, соревнования, конкурсы	Анкетирование, тестирование, практическая работа

Формы обучения и виды занятий:

- вводные занятия;
- регулярные групповые занятия;

- индивидуальные занятия;
- соревнования, конкурсы, выставки;
- беседы (тематические, а также по технике безопасности).

Количество часов реализации программы: 72 академических часа в год, 2 занятия в неделю продолжительностью 2 академических часа. Во время занятий предусмотрены перерывы для проветривания помещения и отдыха учащихся.

Срок освоения программы: 18 недель.

Структура программы

Форма подведения итогов реализации программы

Защита проектов. Использование метода проектов позволяет обеспечить условия для развития у учащихся навыков самостоятельной постановки задач и выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи.

К концу реализации программы обучающиеся будут уметь:

- самостоятельно разрабатывать скрипты для управления логикой объектов, использовать логические конструкции программирования;
- подключать и использовать дополнения среды (текст в речь, видеораспознавание, перо);
- пользоваться мультимедийными возможностями среды;
- использовать переменные, списки, клоны, сообщения и датчик случайных чисел.

Планируемые результаты

К концу реализации программы обучающиеся должны знать:

- элементы визуальной среды разработки Scratch;
- основные логические единицы среды Scratch: «программа», «условный оператор», «блок», «цикл» и уметь применять эти понятия при описании скрипта;

- типы данных и специфику их применения, основы работы с клонами, сообщениями;
- основы конструирования собственных блоков, их типы и специфику применения.

Учебный план

Возраст детей: 10-12 лет

Название раздела	Количество часов		
	Всего	Теория	Практика
Вводное занятие	2	1	1
1. Клоны	6	2	4
1.1 Генерация и управление клонами	2	1	1
1.2 Локальные переменные и клоны	2	1	1
1.3. Творческий проект	2	0	2
2. Списки	6	2	4
2.1 Введение в тип данных список	2	1	1
2.2 Совместное использование списков и клонов в играх и анимациях	2	1	1
2.3 Творческий проект	2	0	2
3. Самодельно создаваемые блоки Scratch	4	2	2
3.1 Типы самостоятельно создаваемых блоков Scratch и места их применения	4	2	2
4. Сообщения	6	2	4
4.1 Программное взаимодействие объектов с помощью сообщений	2	1	1
4.2 Создание игровых меню	2	1	1
4.3. Творческий проект	2	0	2
5. Программирование игр на Scratch	14	6	8
5.1 Способы создания уровней для платформеров	6	3	3
5.2 Использование списков и клонов для управления группами игровых объектов	4	2	2
5.3 Творческий проект	4	1	3
6. Расширения Scratch	8	3	5
6.1 Text to Speech	1	0.5	0.5
6.2 Видеораспознавание	1	0.5	0.5
6.3 Перо	4	2	2
6.4 Творческий проект	2	0	2
7. Разработка итогового проекта	24	8	16
8. Защита проекта	2	0	2
ИТОГО	72	26	46

Содержание программы

Возраст детей: 10-12 лет

Вводное занятие. Теория. Цели и задачи курса.

Вводное занятие познакомит учащихся с ролью вычислительной техники в жизни и деятельности человека, с основами взаимодействия с компьютерами. Учащиеся также познакомятся с правилами поведения и требованиями безопасности в компьютерном кабинете. Практика. Демонстрация продвинутых возможностей Scratch с помощью готового проекта (игра с облачными данными).

Раздел 1. Клоны

Тема 1.1 Генерация и управление клонами. Понятие наследования, понятие клона. События клона. Практика. Практическая работа по созданию анимации на клонах в среде Scratch (снегопад).

Тема 1.2 Локальные переменные и клоны. Теория. Особенности использования локальных переменных для уникальной идентификации клонов, кастомизации их свойств. Практика. Практическая работа «Животные в лесу».

Тема 1.3 Творческий проект Ученики создают в среде Scratch игру «танки». В проектах присутствуют циклические алгоритмы, скрипты с разными событиями, несколько спрайтов, клоны и их события. Разбивают проект на части, процесс реализации проекта на подзадачи.

Раздел 2. Списки

Тема 2.1 Тип данных: списки. Теория, области применения типа данных список. Практика. Практическая работа на ПК по разработке мини-проекта в ходе реализации которого ученики создадут свои первые списки и познакомятся с операторами работы с ними.

Тема 2.2 Совместное использование списков и клонов в играх и анимациях. Теория. Практика. Практическая работа на ПК по созданию алгоритма в среде Scratch, задающего свойства генерируемых клонов в соответствии со списком данных для него (парные карты, игра на развитие памяти).

Тема 2.3 Творческий проект. Практика. Ученики создают в среде Scratch свою мини-викторину. На занятии учащиеся повторяют пройденный материал, программируют проекты.

Раздел 3. Самодельно создаваемые блоки Scratch

Тема 3.1 Типы самостоятельно создаваемых блоков Scratch и места их применения. Теория. Практика. Ученики программируют повторяющиеся

элементы кода с помощью создания самодельных блоком и их повторного использования в коде.

Раздел 4. Сообщения

Тема 4.1 Программное взаимодействие объектов с помощью сообщений. Теория. Понятие сообщения. Вызов части кода с помощью сообщения. Практика. Практическая работа на ПК в ходе выполнения которой учащиеся научат спрайты «общаться» с помощью сообщений.

Тема 4.2 Создание игровых меню. Теория. Организация игрового меню. Применение сообщений в меню. Практика. Практическая работа на ПК в ходе выполнения которой учащиеся создадут меню для будущего проекта.

Тема 4.3 Творческий проект Ученики создают в среде Scratch свою игру, в которой код организуют с помощью самодельных блоков. На занятии учащиеся повторяют пройденный материал, программируют проекты, отрабатывают создание и использование процедур в Scratch.

Раздел 5. Программирование игр на Scratch

Тема 5.1 Способы создания уровней для платформеров. Теория. На занятии ребята обсудят способы создания «длинных» уровней, выходящих за пределы экрана, как их использовать и изменять. Практика. Практическая работа на ПК в ходе выполнения которой учащиеся закрепляют практические навыки создания таких уровней, движения по ним.

Тема 5.2 Использование списков и клонов для управления группами игровых объектов. Теория. Понятие игрового объекта. Области применения списков, клонов, их совместное использование в игровом процессе. Практика. Практическая работа на ПК в ходе выполнения которой учащиеся закрепляют практические навыки использования списков и клонов для управления группами игровых объектов.

Тема 5.3 Творческий проект Практика. Ученики создают в среде Scratch свою игру, в которой реализован подсчёт жизней, очков, голов и т. д. Используются переменные для подсчёта, списки, клоны. На занятии учащиеся повторяют пройденный материал, программируют проекты.

Раздел 6. Расширения Scratch

Тема 6.1 Text to speech. Теория. Основы работы с расширением. Практика. Практическая работа на ПК в ходе выполнения которой учащиеся закрепляют практические навыки голосовой озвучки текста.

Тема 6.2 Видеораспознавание. Теория. Основы работы с расширением. Практика. Практическая работа на ПК в ходе выполнения которой учащиеся закрепляют практические навыки работы с расширением видеораспознавания.

Тема 6.3 Перо Теория. Основы работы с расширением. Практика. Практическая работа на ПК в ходе выполнения которой учащиеся закрепляют практические навыки рисования расширением перо.

Тема 6.4 Творческий проект Практика. Ученики создают в среде Scratch свою проект, в котором используют расширение по выбору. На занятии учащиеся повторяют пройденный материал, программируют проекты.

Раздел 7. Разработка итогового проекта

Практика. Разработка творческого проекта. Применение полученных знаний и умений.

Раздел 8. Защита проекта

Практика. Защита проекта

№	Наименование раздела. Тема занятия.	Кол-во часов, общее
Раздел 1. Основные алгоритмические конструкции, повторение		20
1.1	Способы записи алгоритмов	1
1.2	Словесные способы записи	1
1.3	Решение задач с помощью линейных алгоритмов	1
1.4	Ветвление	1
1.5	Полная логическая конструкция (ПЛК)	2
1.6	Неполная логическая конструкция (НЛК)	2
1.7	Решение задач с помощью ПЛК	2
1.8	Решение задач с помощью НЛК	2
1.9	Циклические алгоритмы	1
1.10	Цикл – для	2
1.11	Цикл – до	1
1.12	Цикл - пока	1
1.13	Решение задач с помощью цикла-для	1
1.14	Решение задач с помощью цикла-до	1
1.15	Решение задач с помощью цикл-пока	1
Раздел 2. Знакомство с сайтом программирования Scratch.mit.edu		6
2.1	История создания и развития сайта Scratch.mit.edu.	2
2.2	Библиотека проектов пользователей.	2
2.3	Профиль и собственные работы.	2
Раздел 3. Графический редактор		10
3.1	Основные приёмы работы в графическом редакторе Paint.	2
3.2	Создание объектов с помощью графического редактора Paint	1
3.3	Работа со встроенным графическим редактором среды Scratch.	1
3.4	Графические примитивы при создании сцен	1
3.5	Создание спрайтов средствами встроенного графического редактора.	1

3.6	Создание костюмов средствами встроенного графического редактора.	1
3.7	Создание фонов сцены средствами встроенного графического редактора.	1
3.8	Создание фонов спрайта средствами встроенного графического редактора.	1
3.9	Сохранение созданных фонов, спрайтов, тем	1
Раздел 4. Создание собственных объектов		4
4.1	Создание макета спрайта	1
4.2	Создание макета фонов	1
4.3	Создание спрайта	1
4.4	Создание фонов	1
Раздел 5. Управляемое и неуправляемое движение		6
5.1	Организация случайного движения исполнителей.	1
5.2	Организация движения исполнителей по закону.	1
5.3	Организация управляемого движения.	1
5.4	Управление движением нескольких исполнителей.	1
5.5	Управление движением нескольких исполнителей по закону.	1
Раздел 6. Организация линейных скриптов		14
6.1	Словарь и визуальная грамматика языка Scratch	1
6.2	Команды группы Перо.	1
6.3	Повороты на заданный угол.	1
6.4	Команды группы Движение.	1
6.5	Команды группы Внешность.	1
6.6	Команды передачи управления	1
6.7	Организация диалога между исполнителями.	1
6.8	Типы данных.	1
6.9	Числовые данные.	1
6.10	Команды группы Операторы.	1
6.11	Арифметические операции.	1
6.12	Строковые данные.	1
6.13	Ввод-вывод данных.	1
6.14	Переменные.	1
Раздел 7. Создание индивидуальных проектов		11
7.1	Организация случайного движения исполнителей.	1
7.2	Организация движения исполнителей по закону.	1
7.3	Организация управляемого движения.	1
7.4	Управление движением нескольких исполнителей.	1
7.5	Структура игрового проекта.	1
7.6	Выбор темы проекта	1
7.7	Планирование работы над проектом.	1
7.8	Разработка сценария проекта.	2
7.9	Выполнение проекта	2
Раздел 8. Защита проекта		2
ИТОГО		72

Содержание программы

Возраст детей: 8-10 лет

Раздел 1. Основные алгоритмические конструкции, повторение (20 ч)

Теория: Способы записи алгоритмов. Решение задач с помощью алгоритмов

Практическая работа: решение задач на составление алгоритмов различными способами записи алгоритмов.

Раздел 2. Знакомство с сайтом программирования Scratch.mit.edu (6 ч)

Теория: История создания и развития сайта Scratch.mit.edu. Библиотека проектов пользователей. Профиль и собственные работы.

Практическая работа: системы координат сцены и исполнителя, работа с проектом на примере «Аквариум»

Раздел 3. Графический редактор и платформа Интернет (10 ч)

Теория: Основные приёмы работы в графическом редакторе Paint. Основные приёмы работы со встроенным графическим редактором. Добавление спрайтов из сети.

Практическая работа: работа в графическом редакторе Paint, встроенном графическом редакторе, сохранение графических файлов с расширениями .jpeg и .gif и фонов.

Раздел 4. Создание собственных объектов (4 ч)

Теория: Создание спрайтов и их костюмов средствами встроенного графического редактора. Создание фонов сцены средствами встроенного графического редактора.

Практическая работа: работа по созданию сцен и спрайтов для проекта «Аквариум»

Раздел 5. Управляемое и неуправляемое движение (6 ч)

Теория: Организация случайного движения исполнителей. Организация движения исполнителей по закону. Организация управляемого движения. Управление движением нескольких исполнителей.

Практическая работа: выполнение проекта «Аквариум»

Раздел 6. Организация линейных скриптов (14 ч)

Теория: Словарь языка Scratch. Визуальная грамматика языка Scratch. Команда. Группа команд. Тип данных. Переменная. Список. Элемент списка. Индекс элемента.

Практическая работа: составление скриптов на отработку навыков использования команд групп Перо, Движение, Внешность, Операторы.

Раздел 7. Создание индивидуальных проектов (11 ч)

Теория: Выбор темы проекта. Планирование работы над проектом. Разработка сценария проекта.

Практическая работа: подведение итогов, подготовка и презентация индивидуальных проектов.

Раздел 8. Защита проекта (2 ч)

Практическая работа: защита индивидуальных проектов

Материально-техническое обеспечение программы

Оборудование, необходимое для реализации курса:

- Ноутбуки с мышкой и доступом к сети Интернет,
- Интерактивная панель,
- Доска магнитно-маркерная,
- Флипчарт магнитно-маркерный,
- Колонки (наушники),
- Многофункциональное устройство.

Программное обеспечение:

- Операционная система,
- Антивирусная программа,
- Офисные приложения,
- Интернет-браузеры последней версии,
- Визуальная событийно-ориентированная среда программирования Scratch.

Расходные материалы:

- Бумага А4.
- Маркеры для магнитно-маркерной доски.
- Губка для магнитно-маркерной доски.

Учебно-информационное обеспечение программы

Нормативно-правовые акты и документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства просвещения РФ от 29.11.2013 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

3. Письмо Минобрнауки России №09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

5. Приказ Министерства просвещения РФ от 17.03.2020 г. № 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».

6. Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

7. Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 г. №16 «Об утверждении санитарных правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)».

8. . Приказ Министерства просвещения РФ от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».

9. Стратегия развития воспитания в РФ до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р.

10. Закон Республики Северная Осетия-Алания от 07.12.2020 г. №99-рз «Об образовании в Республике Северная Осетия-Алания».

11. Устав Государственного бюджетного образовательного учреждения «Гимназия «Диалог».

Список литературы

1. Путина А. Scratch 2.0: от новичка к продвинутому пользователю. Пособие для подготовки к Scratch-Олимпиаде. Издательство: Лаборатория знаний, 2019.
2. Пашковская Ю. В. Творческие задания в среде Scratch: рабочая тетрадь для 5-6 классов / Ю. В. Пашковская. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
3. Цветкова М. С., Богомолова О. Б. Программа курса по выбору «Творческие задания в среде программирования Скретч», изданной в сборнике «Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для начальной и основной школы: 3-6 класс» / М. С. Цветкова, О. Б. Богомолова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.