

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное образовательное учреждение
«Академия первых»

ПРИНЯТА

педагогическим советом ГБОУ
«Академия первых»
Протокол от 02.03.2022 № 3

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора
ГБОУ «Академия первых»
от 03.03.2022 № 54



Ю.В. Трящина
М.П.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

«Scratch»

Возраст обучающихся: 9-14 лет

Срок реализации программы: 24 часа.

Составитель программы:
Ефимов Павел Валерьевич
педагог дополнительного образования

ПЕРМЬ
2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность (профиль) программы: настоящая программа "Scratch" является дополнительной общеразвивающей программой технической направленности, относящейся к базовому уровню реализации.

Программирование на языке Scratch способствует развитию у ученика ряда необходимых качеств, которые сегодня востребованы во многих технических направлениях. Изучая этот язык, ребенок учится творить, программировать, создавать простейшие алгоритмы. Учится создавать сценарии и оформлять визуально свою работу. С помощью программы Scratch можно создавать разного вида мультипликацию, интерактивные приложения, логические и динамические игры.

Актуальность программы. Проходя обучение по данной программе, ученик готовится сразу к нескольким техническим направлениям, которые сегодня востребованы. И будут востребованы ещё продолжительное время. Кроме того, данный курс позволяет развить логическое мышление. Умения выделять цепочки причинно-следственных связей.

Отличительные особенности программы. Учащиеся с помощью простых и доступных средств знакомятся визуально-блоковым языком программирования. Развивают созидательные навыки во время создания игр, мультфильмов или интерактивных программ.

Новизна программы. Во время обучения используется установочная версия, которая может быть заменена онлайн версией при доступе к сети интернет. Ученики могут самостоятельно пользоваться ресурсами мирового сообщества, использующего Scratch, а также самостоятельно вносить вклад в развитие форума.

Цель программы. Формирование ключевых компетенций в следующих областях:

- Алгоритмизации
- Программирование
- Автоматизация
- Творческое мышление
- Визуализация

Задачи программы:

Обучающие:

- сформировать представление об программировании;
- изучить основные принципы алгоритмизации;
- научиться создавать простые приложения;
- научиться создавать проекты от идеи до реализации и запуска.

Развивающие:

- развивает логическое мышление
- развивает алгоритмическое мышление
- развивает потоковое мышление
- развивает навык последовательности и эффективности действий

Воспитательные:

- осознавать ценность знаний по моделированию процессов;
- воспитывать чувство ответственности за свою работу;
- воспитывать информационную культуру как составляющую общей культуры современного человека;
- воспитывать командный дух;

Форма занятий: программа рассчитана на заочную форму обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

Во время практических занятий основной задачей обучающихся является создание собственных простых программ, использующих различные принципы работы программ в микроконтроллерах:

- цикличности процессов, то есть бесконечного алгоритма работы устройств и выполнение повторяющихся задач
- ассоциативности, то есть, соблюдена возможность формирования взаимообусловленных связей в разных блоках программы.

Ожидаемые результаты освоения образовательной программы:

Обучающиеся будут знать основные понятия в программировании и алгоритмизации процессов.

Обучающиеся будут уметь создавать простые игры, мультфильмы, обрабатывать данные полученные от человека.

Будут иметь представление о работе простейших вычислительных машин.

У обучающихся будет **развиваться** логическое мышление, творческий подход к решению задач по программированию.

Воспитываться информационная культура, а также сознательное отношение к выбору других образовательных программ по программированию контроллеров и других разделов информационных технологий.

Контроль и оценка результатов обучения

Система отслеживания результатов: определение начального уровня знаний, умений и навыков, промежуточный и итоговый контроль индивидуальных работ.

Формы подведения итогов: Итоговый контроль осуществляется в

форме индивидуальных проектов – игра или мультфильм. С заданием
итогового контроля можно ознакомиться в приложении 1.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
КРАТКОСРОЧНОЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ
«Scratch»

№	Наименование раздела (модуля)/темы	Количество часов			Форма аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Знакомство, с компьютером, с компьютерными программами. Знакомися со Scratch. Устанавливаем программу	2	1	1	Самопроверка по контрольным вопросам
2	Что такое программирование и какие языки программирования существуют. Чему мы научимся за прохождение этого курса.	2	1	1	Самопроверка по контрольным вопросам
3	Что такое язык программирования Scratch. Для чего он нужен и как может быть использован. Скачивание и установка программы. Пишем программу через интернет	2	1	1	Скачивание программы и написание простой программы.
4	Обзор программы и её интерфейса. Основные разделы. Изучение графического модуля. Сцены, костюмы и действия с ними. Блоки и их порядок установки.	2	1	1	Создание собственного героя и его костюма.
5	Движение костюма(спрайта) и управление ими. Создаем анимационную заставку аквариум. Что такое алгоритм, что такое цикл, что такое ветвление по условию.	2	1	1	Выполненная программа

6	Арифметика в Scratch Изучаем движение и тонкости работы с ним	2	1	1	Выполненная программа. Тестирование.
7	Виды координат и движение костюма по ним Создание простой игры Лабиринт.	2	1	1	Выполненная программа.
8	Изучаем команды внешнего вида и звуки. Используем спецэффекты. Обзор событий и их обработка. Основные команды управления и их использование.	2	1	1	Самостоятельное выполнение программы.
9	Чувствительные элементы, условия, операторы и взаимодействие с ними. Использование переменных. Изучаем модуль перо. Учимся рисовать узоры циклами.	2	1	1	Самостоятельное выполнение программы.
10	Процедуры и функции. Учимся создавать свои блоки. Клоны и работы с ними. Создание игры платформера.	2	1	1	Самостоятельное выполнение программы.
11	Алгоритм создания игры. Готовим тренажер таблицы умножения. Создаём графики функции с помощью Scratch. Идея, сценарий, реализация, как создавать мультфильмы игры. Готовимся к выпускной работе.	4	0	4	Выполнение выпускного проекта плюс тестирование.
	Итого	24	10	14	

Содержание программы.

Тема 1. Знакомство с компьютером. Что такое ЭВМ (электронно вычислительная машина). Примеры таких машин в быту и промышленности. Что такое программирование и какие языки программирования существуют. Чему мы научимся за прохождение этого курса.

Тема 2.

Что такое язык программирования Scratch. Для чего он нужен и как может быть использован. Скачивание и установка программы. Пишем программу через интернет.

Обзор программы и её интерфейса. Основные разделы. Изучение графического модуля.

Тема 3. Сцены, костюмы и действия с ними. Блоки и их порядок установки. Движение костюма(спрайта) и управление ими. Создаем анимационную заставку аквариум.

Тема 4. Что такое алгоритм, что такое цикл, что такое ветвление по условию. Арифметика в Scratch.

Тема 5. Изучаем движение и тонкости работы с ним

Виды координат и движение костюма по ним

Тема 6. Создание простой игры Лабиринт.

Изучаем команды внешнего вида и звуки. Используем спецэффекты.

Тема 7. Использование переменных.

Изучаем модуль перо. Учимся рисовать узоры циклами.

Тема 8. Обзор событий и их обработка.

Основные команды управления и их использование.

Тема 9. Чувствительные элементы, условия, операторы и взаимодействие с ними. Процедуры и функции. Учимся создавать свои блоки

Тема 10. Клоны и работы с ними. Создание игры платформера.

Тема 11 Алгоритм создания игры. Готовим тренажер таблицы умножения. Создаём графики функции с помощью Scratch.

Идея, сценарий, реализация, как создавать мультфильмы игры.

Готовимся к выпускной работе.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
(УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН)
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ
«Scratch»

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Конкретная дата и время определяются учащимся. Все видеолекции и задания доступны сразу после регистрации				2 часа, в т.ч.:	Знакомство с компьютером. Что такое ЭВМ (электронно вычислительная машина). Примеры таких машин в быту и промышленности. Что такое программирование и какие языки программирования существуют. Чему мы научимся за прохождение этого курса.	Дистанционное обучение	
1.1.				Видеолекция	1	Знакомимся с понятиями компьютер, программирование. Языки программирования.	Дистанционное обучение	
1.2				Самостоятельная работа	1	Ответы на контрольные вопросы..	Дистанционное обучение	
2.					2 часа, в т.ч.:	Что такое язык программирования Scratch. Для чего он нужен и как может быть использован. Скачивание и установка программы. Пишем программу через интернет.	Дистанционное обучение	
2.1				Видеолекция	1	Установка и обзор Scratch. Знакомство	Дистанционное обучение	

				с языком.		
2.2		Самостоятельная работа	1	Решение задач. Тестирование.	Дистанционное обучение	
3.			2 часа, в т.ч.:	Сцены, костюмы и действия с ними. Блоки и их порядок установки. Движение костюма(спрайта) и управление ими. Создаем анимационную заставку аквариум.	Дистанционное обучение	
3.1		Видеолекция	1	Демонстрация работы программы. Рассказываем о блоках и моделируем работу	Дистанционное обучение	
3.2		Самостоятельная работа	1	Создание простой заставки.	Дистанционное обучение	
4			2 часа, в т.ч.:	Что такое алгоритм, что такое цикл, что такое ветвление по условию. Арифметика в Scratch. управление ими. Создаем анимационную заставку аквариум.	Дистанционное обучение	
4.1		Видеолекция	1	Обзор алгоритмов, простых, сложных. Примеры работы алгоритмы.Задачи ветвления.	Дистанционное обучение	

4.2		Самостоятельная работа	1	Создание программы, практика..	Дистанционное обучение	
5			2 часа, в т.ч.:	Изучаем движение и тонкости работы с ним Виды координат и движение костюма по ним	Дистанционное обучение	
5.1		Видеолекция	1	Изучаем движение и тонкости работы с ним Виды координат и движение костюма по ним	Дистанционное обучение	
5.2.		Самостоятельная работа	1	Самостоятельно создаем программу, имитирующую движение.	Дистанционное обучение	
6			2 часа, в т.ч.:	Создание простой игры Лабиринт. Изучаем команды внешнего вида и звуки. Используем спецэффекты.	Дистанционное обучение	
6.1.		Видеолекция	1	Создание простой игры Лабиринт. Изучаем команды внешнего вида и звуки. Используем спецэффекты.	Дистанционное обучение	
6.2.		Самостоятельная работа	1	Создание специализированной игры.	Дистанционное обучение	
7.			2 часа, в т.ч.:	Использование переменных. Изучаем модуль перо. Учимся рисовать узоры циклами.	Дистанционное обучение	

7.1.		Видеолекция	1	Использование переменных. Изучаем модуль перо. Учимся рисовать узоры циклами.	Дистанционное обучение	
7.2.		Самостоятельная работа	1	Создание простой программы.	Дистанционное обучение	
8			2 часа, в т.ч.:	Обзор событий и их обработка. Основные команды управления и их использование.	Дистанционное обучение	
8.1.		Видеолекция	1	Обзор событий и их обработка. Основные команды управления и их использование.	Дистанционное обучение	
8.2.		Самостоятельная работа	1	Самостоятельное создание программы.	Дистанционное обучение	
9			2 часа, в т.ч.:	Чувствительные элементы, условия, операторы и взаимодействие с ними. Процедуры и функции. Учимся создавать свои блоки	Дистанционное обучение	
9.1		Видеолекция	1	Чувствительные элементы, условия, операторы и взаимодействие с ними. Процедуры и функции. Учимся создавать свои блоки	Дистанционное обучение	
9.2		Самостоятельная работа	1	Тестирование	Дистанционное обучение	
10			2 часа, в т.ч.:	Клоны и работы с ними. Создание игры платформера.		

10.1		Видеолекция	1	Клоны и работы с ними. Создание игры платформера.	Дистанционное обучение	
10.2		Самостоятельная работа	1	Создание программы.	Дистанционное обучение	
11			4 часа, в т.ч.:	Алгоритм создания игры. Готовим тренажер таблицы умножения. Создаём графики функции с помощью Scratch. Идея, сценарий, реализация, как создавать мультфильмы игры. Готовимся к выпускной работе.	Дистанционное обучение	Тестирование
11.1		Самостоятельная работа	4	Создание собственного продукта.	Дистанционное обучение	Тестирование

**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
(ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ)**

**Материально-технические условия реализации
программы**

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Оборудование, программное обеспечение
Место жительства обучающегося (или аудитория)	Видеолекция/ самостоятельная работа	Компьютер мультимедийный проектор, экран, доска (для проведения занятий по месту жительства достаточно планшета или компьютера). Наличие доступа в интернет.

При проведении обучения с использованием дистанционных, в том числе электронных технологий, рабочее место учителя оснащается монитором с большой диагональю (не менее 22 дюймов), звуковыми колонками и микрофоном или головной гарнитурой, веб-камерой (графическое разрешение не менее 1080p). Рабочее место обучающегося оборудуется его родителями (законными представителями) персональным компьютером или ноутбуком с устройствами ввода-вывода графической и звуковой информации. Для доступа в информационно-телекоммуникационную сеть интернет рекомендуется использовать скорость подключения не менее 10 Мбит/сек.

Используемая литература по Scratch:

1. Кэрл Вордерман - Программирование для детей Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python
2. Голиков Денис - Scratch для юных программистов
3. Scratch_для_детей. Самоучитель по программированию

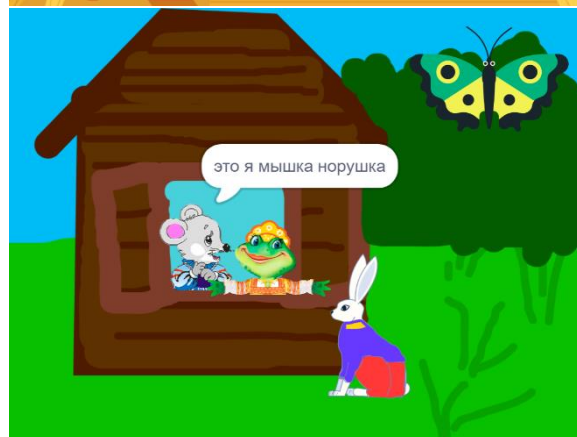
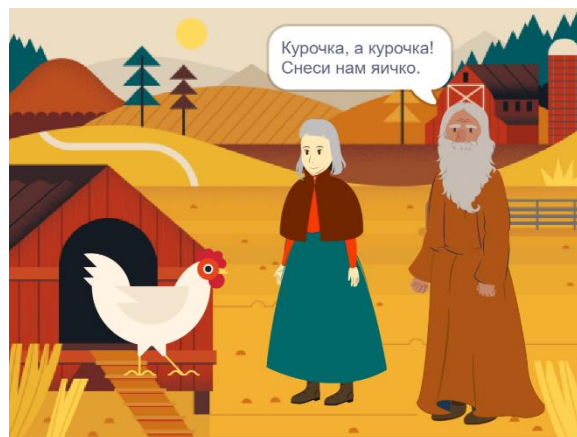
Приложение 1. Форма итоговой работы.

Итоговый контроль. Всего было осуществлено три формы итогового контроля.

1. Тестирование. Даёт обратную связь педагогу об понимании материала и его усваиваемости.
2. Обратную связь для ученика о том на сколько он подготовился и запомнил данный материал.

Вторая форма контроля – это создания мультипликации.

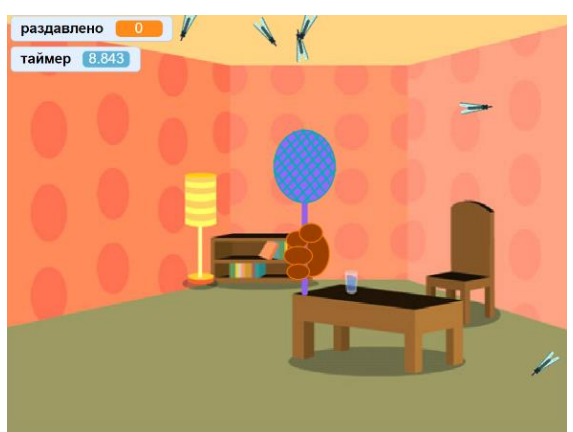
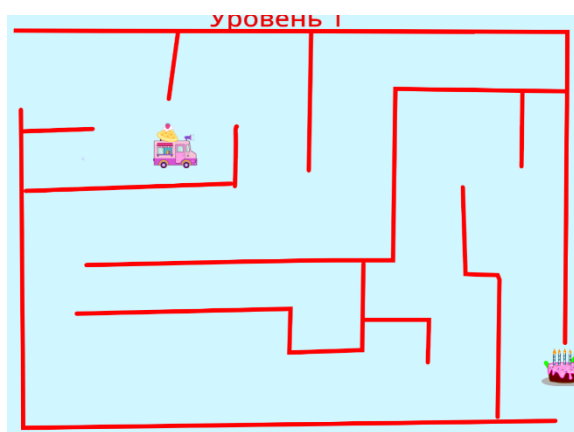
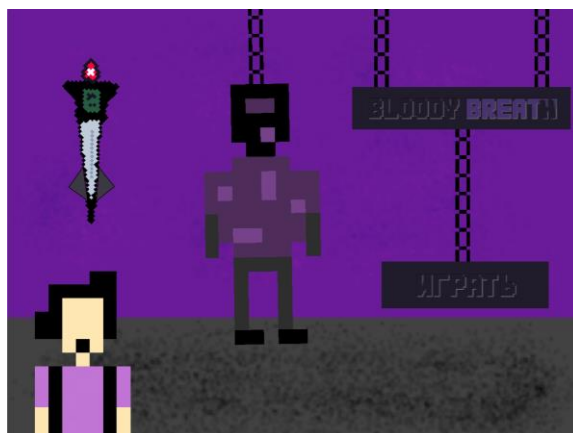
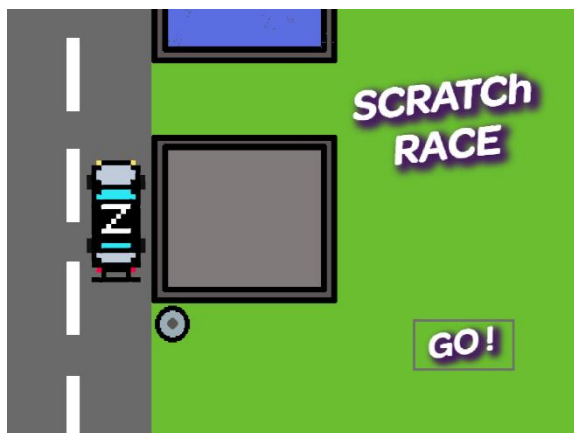
Создавая её можно, ребенок показывает на сколько он правильно понял ключевые детали и может создавать простые линейные алгоритмы связывая воедино. Примеры анимационных сюжетов:



Во время создания мультфильмов дети показали на сколько они творчески разнопланово готовы подойти к решению задачи. Вот только 4 примера их созданных ими сюжетов.

Основное отличие в том, что это программа, которая не требует участия человека и ученик концентрируется на творчестве, а не на программе и алгоритме.

Третья форма, наиболее сложная, так как требует от ученика не только оформления и взаимодействия объектов, но и обработка реакции человека, что показывает умение программировать и создавать простейшие алгоритмы учеником. Примеры нескольких простых игр.



Во время выполнения игры, дети должны были показать следующие умения:

1. Создавать графическое оформление
2. Создать идею игры и её сценарий
3. Продумать алгоритм взаимодействия игрока с компьютером и осуществить его
4. Задать модели поведения каждого персонажа и создать для них алгоритм
5. Протестировать игру на ошибки