

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

ПРИНЯТА

педагогическим советом ГБОУ
«Академия первых»
Протокол от 02.08.22 № 9

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора
ГБОУ «Академия первых»
от 02.08.22 № 204



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

«Scratch. Шаг 2»

Возраст обучающихся: 10-15 лет

Срок реализации программы: 24 часа.

Составитель программы:
Ефимов Павел Валерьевич
педагог дополнительного образования

ПЕРМЬ
2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность (профиль) программы: настоящая программа "Scratch. Шаг 2" 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. Шаг 2»

| № | Наименование раздела (модуля)/темы | Количество часов | | | Форма аттестации |
|---|---|------------------|--------|----------|--|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1 | Алгоритмы и способы представления алгоритмов. Примеры линейных и нелинейных алгоритмов. Циклические алгоритмы | 2 | 1 | 1 | Самопроверка по контрольным вопросам |
| 2 | Графический и программный способы представления алгоритма. Виды компьютерных языков и основные из них. Варианты их использования | 2 | 1 | 1 | Самопроверка по контрольным вопросам |
| 3 | Графическое представление информации. Растровая и векторная графика. Создание растрового костюма и его использование. Мимика и анимация героя на лице | 2 | 1 | 1 | Тестирование и ответы на вопросы, с отсылкой проекта с анимацией |
| 4 | Векторная графика и создание векторной картинке и своего шрифта. | 2 | 1 | 1 | Создание собственного шрифта. |
| 5 | Локальные и глобальные переменные. Списки и работа с ними. | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания |
| 6 | Создание подвижного экрана двумя способами. Создание игры платформера | 2 | 1 | 1 | Тестирование и демонстрация своего шрифта и |

| | | | | | |
|----|---|----|----|----|--|
| | | | | | платформы |
| 7 | Создание и моделирование физических эффектов Механика, силы трения и гравитация. | 2 | 1 | 1 | Моделируем гравитацию и силу трения. |
| 8 | Термодинамика. Передача тепла и расширение тел. | 2 | 1 | 1 | Моделируем измерение температуры. |
| 9 | Магнетизм и электрические цепи. Создание и проверка простых схем. | 2 | 1 | 1 | Тестирование и сборка простой схемы в Scratch |
| 10 | Идея, сценарий и сюжет игры или мультфильма, с чего начать и реализация собственного проекта. | 2 | 1 | 1 | Самостоятельное выполнение программы. |
| 11 | Реализация обучающей игры или простой игры или интерактивного мультфильма. | 4 | 0 | 4 | Выполнение выпускного проекта плюс тестирование. |
| | Итого | 24 | 10 | 14 | |

Содержание программы.

- Тема 1. Алгоритмы и способы представления алгоритмов. Примеры линейных и нелинейных алгоритмов. Циклические алгоритмы. (2 часа)
- Тема 2. Графический и программный способы представления алгоритма. Виды компьютерных языков и основные из них. Варианты их использования. (2 часа)
- Тема 3. Графическое представление информации. Растровая и векторная графика. Создание растрового костюма и его использование. Мимика и анимация героя на лице. (2 часа)
- Тема 4. Векторная графика и создание векторной картинка и своего шрифта. (2 часа)
- Тема 5. Локальные и глобальные переменные. Списки и работа с ними. (2 часа)
- Тема 6. Создание подвижного экрана двумя способами. Создание игры платформера. (2 часа)
- Тема 7. Создание и моделирование физических эффектов
Механика, силы трения и гравитация. (2 часа)
- Тема 8. Термодинамика. Передача тепла и расширение тел. (2 часа)
- Тема 9. Магнетизм и электрические цепи. Создание и проверка простых схем. (2 часа)
- Тема 10. Идея, сценарий и сюжет игры или мультфильма, с чего начать и реализация собственного проекта. (2 часа)
- Тема 11. Реализация обучающей игры или простой игры, или интерактивного мультфильма. (4 часа)

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

«Scratch. Шаг 2»

| № 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.: | Алгоритмы и способы представления алгоритмов. Примеры линейных и нелинейных алгоритмов. Циклические алгоритмы | Дистанционное обучение | |
| 1.1. | | | | Видеолекция | 1 | Алгоритмы и способы представления алгоритмов. Примеры линейных и нелинейных алгоритмов. Циклические алгоритмы | Дистанционное обучение | |
| 1.2 | | Самостоятельная работа | | 1 | Ответы на контрольные вопросы.. | Дистанционное обучение | | |
| 2. | | | | | 2 часа, в т.ч.: | Графический и программный способы представления алгоритма. Виды компьютерных языков и основные из них. Варианты их использования | Дистанционное обучение | |
| 2.1 | | | | Видеолекция | 1 | Графический и программный способы представления алгоритма. Виды компьютерных языков и основные | Дистанционное обучение | |

| | | | | | | |
|-----|--|------------------------|------------------------|---|------------------------|--|
| | | | | из них. Варианты их использования | | |
| 2.2 | | Самостоятельная работа | 1 | Решение задач. Тестирование. | Дистанционное обучение | |
| 3. | | | 2 часа, в т.ч.: | Графическое представление информации. Растровая и векторная графика. Создание растрового костюма и его использование. Мимика и анимация героя на лице | Дистанционное обучение | |
| 3.1 | | Видеолекция | 1 | Графическое представление информации. Растровая и векторная графика. Создание растрового костюма и его использование. Мимика и анимация героя на лице | Дистанционное обучение | |
| 3.2 | | Самостоятельная работа | 1 | Создание простой заставки. | Дистанционное обучение | |
| 4 | | | 2 часа, в т.ч.: | Векторная графика и создание векторной картинке и своего шрифта. | Дистанционное обучение | |
| 4.1 | | Видеолекция | 1 | Векторная графика и создание векторной картинке и своего шрифта. | Дистанционное обучение | |

| | | | | | | |
|------|--|------------------------|------------------------|--|------------------------|--|
| 4.2 | | Самостоятельная работа | 1 | Создание программы, практика.. | Дистанционное обучение | |
| 5 | | | 2 часа, в т.ч.: | Локальные и глобальные переменные. Списки и работа с ними. | Дистанционное обучение | |
| 5.1 | | Видеолекция | 1 | Локальные и глобальные переменные. Списки и работа с ними. | Дистанционное обучение | |
| 5.2. | | Самостоятельная работа | 1 | Самостоятельно создаем программу, имитирующую движение. | Дистанционное обучение | |
| 6 | | | 2 часа, в т.ч.: | Создание подвижного экрана двумя способами. Создание игры платформера | Дистанционное обучение | |
| 6.1. | | Видеолекция | 1 | Создание подвижного экрана двумя способами. Создание игры платформера | Дистанционное обучение | |
| 6.2. | | Самостоятельная работа | 1 | Создание специализированной игры. | Дистанционное обучение | |
| 7. | | | 2 часа, в т.ч.: | Создание и моделирование физических эффектов Механика, силы трения и гравитация. | Дистанционное обучение | |
| 7.1. | | Видеолекция | 1 | Создание и моделирование физических эффектов Механика, силы трения и гравитация.. | Дистанционное обучение | |
| 7.2. | | Самостоятельная работа | 1 | Создание простой программы. | Дистанционное обучение | |
| 8 | | | 2 часа, в т.ч.: | Термодинамика. Передача тепла и расширение тел. | Дистанционное обучение | |

| | | | | | | |
|-----------|--|------------------------|------------------------|---|------------------------|--------------|
| 8.1. | | Видеолекция | 1 | Термодинамика. Передача тепла и расширение тел. | Дистанционное обучение | |
| 8.2. | | Самостоятельная работа | 1 | Самостоятельное создание программы. | Дистанционное обучение | |
| 9 | | | 2 часа, в т.ч.: | Магнетизм и электрические цепи. Создание и проверка простых схем. | Дистанционное обучение | |
| 9.1 | | Видеолекция | 1 | Магнетизм и электрические цепи. Создание и проверка простых схем. | Дистанционное обучение | |
| 9.2 | | Самостоятельная работа | 1 | Тестирование | Дистанционное обучение | |
| 10 | | | 2 часа, в т.ч.: | Идея, сценарий и сюжет игры или мультфильма, с чего начать и реализация собственного проекта. | | |
| 10.1 | | Видеолекция | 1 | Идея, сценарий и сюжет игры или мультфильма, с чего начать и реализация собственного проекта. | Дистанционное обучение | |
| 10.2 | | Самостоятельная работа | 1 | Создание программы. | Дистанционное обучение | |
| 11 | | | 4 часа, в т.ч.: | Реализация обучающей игры или простой игры или интерактивного мультфильма. | 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. Маржи, Мажед - Scratch для детей.
4. Маржи, Мажед - Самоучитель по программированию.
5. Пашковская Ю. В. - Творческие задания в среде Scratch [Электронный ресурс]