

ДЕПАРТАМЕНТ ПО СОЦИАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ АДМИНИСТРАЦИИ  
ЗАВОДОУКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Заводоуковского городского округа

«Новозаимская средняя общеобразовательная школа  
имени Героя Советского Союза В.М. Важеннина»

РАССМОТРЕНО  
На заседании  
методического  
объединения классных  
руководителей, протокол  
№3 от 17.06.2023

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по  
УВР

Л.Н.Рычкова  
17.06.2023



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Программирование на  
языке»SCRATCH»

Составитель: А.Ш.Камзин,  
педагог дополнительного образования

с.Новая Заимка, 2023

# Пояснительная программа

## *Актуальность*

Совокупность знаний, умений и навыков работы с алгоритмами формируется у подростков при изучении всех школьных дисциплин. Изучение Scratch может серьезно помочь школьникам освоить азы алгоритмизации и программирования, создавать и исследовать компьютерные модели, а полученные знания пригодятся для дальнейшего и более серьезного изучения программирования. Scratch – это начало, основа, с изучения которой ребенок входит в мир профессионального программирования как будущий инженер-программист, разработчик приложений, технический дизайнер. Создавая свои собственные интерактивные истории и игры, дети учатся разрабатывать проекты, ставить цели и задачи. Кроме того, эта среда подходит для обучения детей как с абстрактно-логическим мышлением, так и с преобладающим наглядно-образным мышлением. Благодаря специально подобранной системе упражнений, курс позволяет выявить скрытую одаренность в области программирования у детей и развивать их способности с раннего возраста.

Предложенная программа является «точкой входа» во внеучебную научно-познавательную проектную деятельность. Обучение событийному, объектно-ориентированному, параллельному программированию позволяет постепенно направлять обучающегося в русло научно-познавательного исследования. Все вышесказанное позволяет сделать выводы об актуальности программы «Программирование на Scratch».

*Новизна программы* состоит в развитии у обучающихся логического и пространственного мышления. Курс построен таким образом, чтобы помочь обучающимся заинтересоваться программированием 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 позволяет создавать собственные программы для решения конкретной задачи.

## *Педагогическая целесообразность*

Моделирование, презентации, средство для активизации мышления, разработка межпредметных проектов — это лишь неполный перечень того, где можно использовать Scratch.

Следует иметь в виду, что возрастные особенности ученика 6 класса позволяют в полной мере реализовать проведение полноценных научных исследований. Включение в организованную специальным образом проектную деятельность творческого характера позволяет сформировать у обучающихся познавательный интерес и исследовательские навыки, которые в старшем возрасте пригодятся им для выполнения научно-познавательных проектов.

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

Выбор языка программирования обусловлен:

- программная среда легка в освоении и понятна и дает принципиальную возможность составлять сложные программы. Это позволяет постепенно направлять деятельность школьника в русло научно-познавательного исследования.

- позволят заниматься как программированием, так и созданием творческих проектов. это позволит вовлечь во вне учебную деятельность обучающихся не только с абстрактно-логическим, но и с преобладающим наглядно-образным мышлением.

- программный инструмент, вокруг которого сложилось активно действующее, творческое, разнонаправленное, позитивно настроенное интернет-сообщество. Обучающиеся могут использовать его как пространство идей, как референтную группу для собственных проектов, как стимул для созидания.

*Адресат программы* - обучающиеся 11 – 12 лет общеобразовательных учреждений, владеющие начальными знаниями в области информационных технологий.

*Форма обучения по программе* – очная с применением дистанционных образовательных технологий.

*Особенности организации образовательного процесса* – программа рассчитана на разновозрастные группы обучающихся постоянного состава по 10-12 человек

*Объем и срок освоения программы* - 72 часа в течение учебного года (с сентября по май).

*Режим занятий* – очно с применением электронного обучения и дистанционных технологий 1 раз в неделю по 2 академических часа

## **Цель программы и задачи программы**

**Цель:** создание условий для формирования личностных, предметных компетенций, универсальных учебных действий посредством изучения среды программирования Scratch.

### **Задачи:**

#### **Обучающие:**

- сформировать базовые представления о языках программирования, алгоритме (программе), исполнителе, способах записи алгоритма;
- сформировать представление о профессии «программист»;
- изучить функциональность работы основных алгоритмических конструкций;
- овладеть навыками составления алгоритмов;
- овладеть понятиями «объект», «событие», «управление», «обработка событий»;
- сформировать навыки разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- познакомить с понятием проекта и алгоритмом его разработки;
- сформировать навыки разработки проектов: интерактивных историй, квестов, интерактивных игр, обучающих программ, мультфильмов, моделей и интерактивных презентаций;
- сформировать ИТ-компетенции.

#### **Развивающие:**

- способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- развивать внимание, память, наблюдательность;
- развивать познавательный интерес;
- развивать умение графически представлять теоретический материал.

#### **Воспитательные:**

- формировать положительное отношение к знаниям;
- развивать самостоятельность;
- формировать умение демонстрировать результаты своей работы;
- формировать умение работать в паре, малой группе, коллективе.

**Результат:** навыки составления алгоритмов на основе базовых алгоритмических конструкций; разработки, тестирования и отладки простейших программ-скриптов в среде Scratch; разработки проектов.

## Содержание программы

### Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Инструктаж по ТБ. Вводное занятие	1	1	2
2	Scratch. Создание диалогов и событий	2	4	6
3	Циклы в Scratch	1	1	2
4	Scratch. Внешний вид	1	2	3
5	Графический и векторный редактор в Scratch	1	2	3
6	Определение координат сцены в Scratch	1	2	3
7	Углы и повороты в Scratch	1	1	2
8	Изучение направлений в Scratch	1	2	3
9	Расстановка спрайтов на сцене	1	1	2
10	Написание сообщений при создании проекта (мультипликация)	1	8	9
11	Управление движениями спрайтов в проекте	1	6	7
12	Операторы в Scratch	1	4	5
13	Игра (проект) лабиринт и другие	4	21	25
<b>Всего:</b>		<b>17</b>	<b>55</b>	<b>72</b>

### Содержание образовательной программы

#### 1. Вводное занятие (2 часа)

Теория: Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности. Правила поведения на занятиях Введение в программирование, основные понятия, линейные алгоритмы. Знакомство со средой программирования Scratch.

#### 2. Scratch. Создание диалогов и событий (6 часов)

Теория: «Диалоги» (новый проект). Повторить элементы интерфейса Scratch, добавить фон и 2-3 спрайта по выбору учеников, придумать с учениками диалог между спрайтами, обсудить необходимые команды (флажок, говорить, ждать) для программы, сложность диалогов для множества спрайтов, предложить схему планирования диалогов.

Практика: Добавить фон, спрайты, линейные алгоритмы в Scratch, программирование диалогов.

#### 3. Циклы в Scratch (2 часа)

Теория: Зачем нужны циклы? Где их использовать? Блок-схема цикла. Понятие конечного, бесконечного цикла, условного: «повторить \_ раз», «всегда», «повторять пока не \_».

Практика: Самостоятельное составление учащимися программ с помощью блоков «Цикл».

### **Scratch. Внешний вид (3 часа)**

Теория: Новый проект. Добавить 3 спрайта. Просмотр раздела команд «Внешность».

Установление/изменение значения (для костюма, фона, размера, эффекта) - общая логика. Установление фона по флажку. Изменение фона по событию (нажатие любой клавиши или спрайта). Установление костюма по флажку. Изменение костюма при нажатии на спрайт. Смена костюма в цикле. Установление размера. Изменение размеров в цикле через «установить размер». Изменение размеров в цикле через «изменить размер на». Графические эффекты в цикле по событию, убрать графические эффекты при старте (для сильных).

Практика: Установить/изменить значение (для костюма, фона, размера, эффекта), фон по флажку. Изменить фон по событию (нажатие любой клавиши или спрайта). Установить костюм по флажку. Изменить костюм при нажатии на спрайт. Сменить костюм в цикле. Установить размер. Изменить размеров цикле через «установить размер». Изменить размер в цикле через «изменить размер на». Собрать исчезновение с помощью эффекта «призрак» для любого спрайта с командами «установить» и «изменить».

### **4. Графический и векторный редактор в Scratch (3 часа)**

Теория: Использование графического и векторного редактора в Scratch, для создания собственных фонов и спрайтов.

Практика: Нарисовать фон. Нарисовать спрайт.

### **5. Определение координат сцены в Scratch (3 часа)**

Теория: Обозначение конкретной точки на сцене? Оси X и Y. определение координат на нарисованной системе координат, координаты сцены в Scratch.

Практика: Определение координат у доски и на сцене в Scratch.

### **6. Углы и повороты в Scratch (2 часа)**

Теория: Определение углов по часам: 360 градусов, 90 градусов, 30 градусов, 60 градусов. Повороты влево-вправо.

Практика: Определение углов, повороты влево-вправо в Scratch.

### **7. Изучение направлений в Scratch (3 часа)**

Теория: Проект с движением спрайта в цикле через «плыть» + поворот в направлении. Стил вращения: кругом/ влево-вправо. Проект с движением спрайта в цикле через «идти» + направления, «если край, оттолкнуться».

Практика: Свободное программирование по теме.

## **8. Расстановка спрайтов на сцене (2 часа)**

Теория: Изучение команд, которые позволят сделать мультфильм. Мультфильмы и сцены. Как готовить сцену? Расстановка спрайтов, список команд. Принцип «Установи то, что изменяется».

Практика: Проект «Анимируй имя».

## **9. Написание сообщений при создании проекта (мультипликация) (9 часов)**

Теория: Изучение вариантов переключений между сценами. Что такое событие? Как программисту самому создать событие? Сообщение. План проекта через последовательность событий/сообщений. Разбор 1-2 примеров.

Практика: Мини-проекты «Добавь сообщения».

Планирование сцены собственного мультфильма.

Самостоятельная работа учеников над проектом.

Презентация учениками своих идей (1-2 минуты на каждого).

## **10. Управление движениями спрайтов в проекте (7 часов)**

Теория: Для чего координаты? Разбор - система координат. Что меняется при перемещении?

Управление спрайтом. События «нажатия клавиш». Команда «идти (10) шагов». Команды изменения координат, применение их в управлении спрайтами.

Практика: Проект «Управление спрайтом».

## **11. Операторы в Scratch (5 часов)**

Теория: Что такое условие? Как работают операторы «если» и «если - иначе».

Проблема: надо уметь программировать разные действия в разных ситуациях (на примере светофора). Решение: условный оператор. Управление через «всегда-если».

Практика: Мини-проект по теме «Условный оператор».

## **12. Игра (проект) лабиринт и другие (25 часов)**

Теория: Составить таблицу/схему уровней: что когда видно? Условие – каждый уровень запускается сообщением. Разбор имеющихся сложностей и идей учеников. Обсуждение - Что делает игру интересной? Как это можно реализовать? Подробное обсуждение реализации первого уровня.

Практика: Ученики выбирают из предложенных фонов хотя бы один для первого уровня, выбирают/добавляют спрайты, программируют управление персонажем, условия касания стен, препятствий, ключей. Окончание работ на первом уровне. Добавление второго. Готовые игры (проекты). Создание игр типа «Змейка» (использование клонов).

## Планируемые результаты

### Предметные результаты:

- способность обучающихся к самостоятельному решению ряда задач с использованием платформы Scratch;
- создание творческих проектов; конкретный результат – это игра, на заданную тему;
- изучение программ и внутреннего устройства платформы;
- навыки самообразования;
- развитие алгоритмического мышления, внимания;
- создание проектов на основе платформы Scratch;
- успешность при защите творческого проекта;
- запись программ и установление связей;
- модернизация программ для получения желаемого результата;
- сформировать ИТ-компетенции.

### Личностные результаты

- осознает смысл учения и понимает личную ответственность за будущий результат.
- понимает кто он в этом мире, свои сильные и слабые стороны, а также то, чем ему хотелось заниматься.
- имеет сформированную учебную мотивацию.
- имеет сформированную адекватную (этому возрасту) самооценку.

### Метапредметные результаты

- осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;
- анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;
- рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
- определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
- осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;
- соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни