



Д.Е. Овчинников  
2023 г.

Самара 2023

Составитель программы:

Латышев Никита Андреевич  
(Фамилия, Имя, Отчество)  
старший педагог дополнительного образования ЦРСК «Дом научной  
коллаборации им. Н.Н. Семёнова»  
(должность составителя программы)

« 10 » 05 2023 г.

  
(подпись)

ДООП «Создание роботов на Scratch»  
(наименование программы)

Утверждена на заседании Методического совета Центра развития современных компетенций «Дом научной коллаборации им. Н.Н. Семенова»

Протокол № 8 от « 03 » апреля 2023 года

Председатель Методического Совета факультета ЦРСК

« 03 » апреля 2023 года  М.А. Климанова

СОГЛАСОВАНО:

Директор Центра развития современных компетенций «Дом научной коллаборации им. Н.Н. Семенова»

« 3 » апреля 2023 года  М.А. Климанова

Настоящая программа является собственностью Самарского государственного технического университета.

Настоящая программа не может быть полностью или частично воспроизведена, тиражирована и распространена в качестве официального издания без разрешения Самарского государственного технического университета.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------|-----|
| Пояснительная записка .....                                   | 4   |
| 1. Содержание программы .....                                 | 8   |
| 2. Материально-технические условия реализации программы ..... | 144 |
| 3. Методическое обеспечение программы .....                   | 155 |
| 4. Список литературы .....                                    | 18  |
| 5. Календарный учебный график .....                           | 18  |

## Пояснительная записка

### *(Организационно-педагогические условия реализации программы)*

**Актуальность программы.** В наше время стал популярным визуальный язык программирования «Scratch». Это можно объяснить потребностью и педагогического сообщества, и самих детей в средстве, которое позволяет легко и просто, но не бездумно исследовать и проявить свои творческие способности. Отличительными особенностями языка программирования Scratch являются: объектная ориентированность; параллельность выполнения скриптов; дружественный интерфейс; разумное сочетание абстракции и наглядности; организация текстов программ из элементарных блоков; встроенная библиотека объектов; встроенный графический редактор. Данная программная среда дает возможность составлять сложные по своей структуре программы, не заучивая наизусть ключевые слова, и понять принципы программирования.

**Новизна** программы состоит в комплексном подходе: помимо программирования дети получают знания из сферы робототехники, такие как конструирование, алгоритмы движения и др.

**Отличительной особенностью** программы является количество рассмотренных и созданных различных проектов на языке Scratch, которые являются базой для создания роботов с помощью этого языка.

**Педагогическая целесообразность** заключается в применяемом на занятиях деятельностном подходе, который позволяет максимально продуктивно усваивать материал путём смены способов организации работы.

Программа предусматривает базовый уровень освоения содержания программы, предполагающий получение навыков, необходимых для перехода на языки программирования, которые используются в более широких кругах разработки (JavaScript, Python, C и схожих по сложности с ними).

**Цель программы** – знакомство с основами программирования и процессом создания робототехники с использованием языка Scratch.

**Задачи программы:**

*обучающие:*

- сформировать навыки работы с языком Scratch;
- сформировать навыки работы в ПО для программирования MBlock;
- дать начальное представление о робототехнике;

*развивающие:*

- поддерживать самостоятельность в учебно-познавательной деятельности;
- способствовать самореализации и целеустремлённости;
- сформировать техническое мышление и творческий подход к работе;
- расширить ассоциативные возможности мышления;
- способствовать или создавать условия для развития внимания и творческих способностей обучающихся;

*воспитательные:*

- воспитать коммуникативную культуру, внимание, уважение к людям;
- воспитать трудолюбие, развить трудовые умения и навыки, расширить политехнический кругозор и умение планировать работу по реализации замысла, предвидение результата и его достижение;
- воспитать способность к продуктивному общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе творческой деятельности;
- способствовать воспитанию аккуратности, терпения, самостоятельности при выполнении работ.

**Возраст детей, участвующих в реализации программы:** 9-11 лет (обучающиеся 3-5 классов общеобразовательных организаций).

**Сроки реализации:** программа рассчитана на 1 год, объем составляет 72 часа.

**Формы обучения:** проводится по очной форме. Программа предполагает ее частичную реализацию в дистанционном формате.

***Формы организации деятельности:***

Форма организации занятий: групповая, индивидуально-групповая. Образовательная деятельность предусматривает следующие виды учебных занятий: лекции, практические занятия, мастер-классы и др.

**Режим занятий:** одно занятие в неделю продолжительностью 2 академических часа с перерывом.

***Наполняемость учебной группы:*** составляет до 14 человек.

***Планируемые результаты: по итогам освоения программы:***

***Предметные:***

- использование основных методов программирования на Scratch;
- разработка простых роботов на платформе MakeBlock;
- самостоятельная разработка простых программ на языке Scratch.

***Метапредметные:***

- самостоятельность в учебно-познавательной деятельности;
- способность ассоциативного мышления.

***Личностные:***

- формирование коммуникативной культуры, внимания, уважения к людям;
- проявление трудолюбия, трудовых навыков и политехнического кругозора;
- умение планировать работу, реализовывать план, предвидеть результат, при необходимости вносить коррективы.
- способность к продуктивному общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе творческой деятельности.

**Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы**

Для того чтобы оценить усвоение программы, используются следующие методы диагностики: собеседование, наблюдение, выполнение групповых заданий, и др.

Применяются три уровня оценки знаний, умений и навыков обучающихся (ниже среднего, средний, выше среднего). Итоговая оценка результативности освоения программы проводится путём вычисления среднего показателя, основываясь на суммарной составляющей по итогам освоения всех модулей.

Уровень освоения программы ниже среднего – обучающийся овладел менее чем 50% предусмотренных знаний, умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с учебным материалом; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Средний уровень освоения программы – объём усвоенных знаний, приобретённых умений и навыков составляет 50-70%; работает с учебным материалом с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца; удовлетворительно владеет теоретической информацией по темам курса, умеет пользоваться литературой.

Уровень освоения программы выше среднего – обучающийся овладел на 70-100% предусмотренным программой учебным планом; работает с учебными материалами самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества; свободно владеет теоретической информацией по курсу, умеет анализировать литературные источники, применять полученную информацию на практике.

#### **Формы контроля качества образовательного процесса:**

- выполнение практические задания;
- соревнования.

Модульный принцип построения программы предполагает описание предметных результатов в каждом конкретном модуле.

# 1. Содержание программы

## Учебный план ДООП «Создание роботов на Scratch»

| №<br>п/п | Название модуля                     | Количество часов |        |          |
|----------|-------------------------------------|------------------|--------|----------|
|          |                                     | всего            | теория | практика |
| 1        | Модуль 1 «Язык Scratch»             | 30               | 11     | 19       |
| 2        | Модуль 2 «Робототехника на Scratch» | 42               | 7,5    | 34,5     |
|          | Итого:                              | 72               | 18,5   | 53,5     |

### Рабочая программа модуля 1 «Язык Scratch»

Реализация этого модуля направлена на получение знаний и умений в создании программ на языке Scratch.

**Цель модуля:** развитие способности создавать программы на языке Scratch.

**Задачи модуля:**

- обучить приемам ориентации в окне программы MBlock;
- обучить приемам работы с блоками кода;
- изучить принципы создания программы для решения различных задач;
- познакомить с терминологией направления;

**Ожидаемые результаты обучения:** по итогу освоения модуля

*Обучающийся будет знать:* понятие «алгоритм», «ветвление», «цикл» и т.д.; основы работы в программе MBlock; различные способы создания программы для получения одного результата.

*Обучающийся будет уметь:* работать в программе MBlock; создавать программы на Scratch.

*Обучающийся сможет приобрести навык:* чтения и понимания кода программы на Scratch; ориентирования в программе MBlock.

### Учебно-тематический план модуля «Язык Scratch»

| №<br>п/п | Название темы                                         | Количество часов |        |          | Форма<br>аттестации/контроля                                                                                                                           |
|----------|-------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                       | всего            | теория | практика |                                                                                                                                                        |
| 1        | Инструктаж по технике безопасности. Вводное занятие   | 2                | 1      | 1        | Собеседование                                                                                                                                          |
| 2        | Циклы и ветвления в Scratch                           | 2                | 1      | 1        | Выполнение<br>практического задания<br>в малых группах:<br>создание программы<br>по теме занятия с<br>использованием<br>изученных приемов и<br>методов |
| 3        | Параллельное выполнение скриптов                      | 2                | 1      | 1        |                                                                                                                                                        |
| 4        | Вкладка сенсоры. Проект «Виртуальный робот»           | 2                | 1      | 1        |                                                                                                                                                        |
| 5        | Анимация в Scratch. Модификация «Виртуального робота» | 2                | 1      | 1        |                                                                                                                                                        |
| 6        | Управление персонажем. Игра «Лабиринт»                | 4                | 0,5    | 3,5      |                                                                                                                                                        |
| 7        | Вкладка «операторы». Математика в Scratch             | 2                | 1      | 1        |                                                                                                                                                        |
| 8        | Переменные в Scratch                                  | 2                | 1      | 1        |                                                                                                                                                        |
| 9        | Массивы в Scratch                                     | 2                | 1      | 1        |                                                                                                                                                        |
| 10       | Алгоритм движения. Добавление врагов в «Лабиринт»     | 4                | 0,5    | 1,5      | Демонстрация<br>решения                                                                                                                                |
| 11       | Кейс «Таймкиллер»                                     | 8                | 2      | 6        |                                                                                                                                                        |
| Итого:   |                                                       | 30               | 11     | 19       |                                                                                                                                                        |

Содержанием модуля предусмотрено решение кейса «Таймкиллер», пояснение которого размещено в разделе 3 программы.

Освоение данного модуля позволит обучающимся сформировать компетенции:

- способность разрабатывать программы на основе поставленной задачи на языке Scratch;
- способность ориентироваться в окне программы MBlock.

### Содержание учебного плана модуля «Язык Scratch»

#### 1. Тема: Инструктаж по технике безопасности. Вводное занятие.

Теория (1 час): вводное ознакомление о распорядке занятий, требованию к поведению в аудитории и работы с оборудованием и прочими элементами, включенными в образовательную программу согласно

нормативам ТБ с последующим внесением результатов в журнал ТБ. Обучающиеся знакомятся друг с другом, преподавателем, узнают дальнейший план обучения.

Практика (1 час): Знакомство с языком программирования Scratch, изучение базового синтаксиса и структуры Scratch, обзор вкладок с блоками кода.

## **2. Тема:** Циклы и ветвления в Scratch.

Теория (1 час): Что такое цикл, ветвление, и как они используются в программах.

Практика(1 час): Изучение вкладки «управление» в Scratch, примеры использования циклов в Scratch.

## **3. Тема:** Параллельное выполнение скриптов.

Теория (1 час): что такое параллельное выполнение, и почему это хорошо.

Практика (1 час): Создание программы, в которой выполняются параллельно две и более задач.

## **4. Тема:** Вкладка сенсоры. Проект «Виртуальный робот».

Теория (1 час): Изучение вкладки «Сенсоры» в Scratch, примеры использования «Сенсоров» в Scratch.

Практика (1 час): Создание в среде Scratch программы, которая симулирует работу виртуального робота, который избегает препятствия

## **5. Тема:** Анимация в Scratch. Модификация «Виртуального робота».

Теория (1 час): Принципы построения анимации, «Костюмы» в Scratch.

Практика (1 час): Добавление анимации вращения колес в симуляцию робота.

## **6. Тема:** Управление персонажем. Игра «Лабиринт».

Теория (0,5 часа): как сделать управление с клавиатуры в Scratch.

Практика (3,5 часа): Создание игры «Лабиринт», в которой происходит управление персонажем с клавиатуры для прохождения лабиринта.

## **7. Тема:** Вкладка «операторы». Математика в Scratch.

Теория (1 час): Изучение вкладки «Операторы». Математические операции в Scratch.

Практика (1 час): Создание простого калькулятора на языке Scratch.

#### **8. Тема:** Переменные в Scratch.

Теория (1 час): Переменные и типы данных. Использование переменных в Scratch.

Практика (1 час): Создание программы для использования переменных в Scratch.

#### **9. Тема:** Массивы в Scratch.

Теория (1 час): Массивы, отличие от переменных и сходство.

Практика (1 час): Создание программы для использования массива в Scratch.

#### **10. Тема:** Алгоритм движения. Добавление врагов в «Лабиринт».

Теория (0,5 часа): Алгоритмы движения для движения и обхода препятствий.

Практика (3,5 часа): Добавление врагов в проект «Лабиринт».

Кейс «Таймкиллер»: теория: 2 часа, практика: 6 часов.

### **Рабочая программа модуля 2 «Робототехника на Scratch»**

Реализация этого модуля направлена на обучение основным принципам робототехники с помощью Scratch.

**Цель модуля:** развитие способностей по созданию роботов и программы для них на языке Scratch.

#### **Задачи модуля:**

- обучить приемам создания программ на языке Scratch для управления роботами;
- обучить приемам конструирования роботов;
- познакомить с терминологией направления.

**Ожидаемые результаты обучения:** по итогу освоения модуля

*Обучающийся будет знать:* понятие «конструкция», «алгоритм» и т.д.; способы загрузки программы в робота в программе MBlock; различные способы создания программы управления роботом для получения одного результата.

*Обучающийся будет уметь:* работать в программе MBlock; создавать программы для управления роботом на Scratch;

*Обучающийся сможет приобрести навык:* создания простых роботов для решения задач прохождения полосы препятствий.

### Учебно-тематический план модуля «Робототехника на Scratch»

| №<br>п/п | Название темы                                       | Количество часов |        |          | Форма<br>аттестации/контроля                                                                                                                           |
|----------|-----------------------------------------------------|------------------|--------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                     | всего            | теория | практика |                                                                                                                                                        |
| 1        | Сборка робота Mbot                                  | 2                | 0,5    | 1,5      | Собеседование                                                                                                                                          |
| 2        | Первая программа для робота. Светодиоды             | 2                | 1      | 1        | Выполнение<br>практического задания<br>в малых группах:<br>создание программы<br>по теме занятия с<br>использованием<br>изученных приемов и<br>методов |
| 3        | Управление моторами                                 | 2                | 1      | 1        |                                                                                                                                                        |
| 4        | Движение по квадрату, треугольнику, кругу           | 4                | 0,5    | 3,5      |                                                                                                                                                        |
| 5        | Бортовая кнопка                                     | 2                | 1      | 1        |                                                                                                                                                        |
| 6        | Звук. Пьезодинамик                                  | 4                | 0,5    | 3,5      |                                                                                                                                                        |
| 7        | Датчик расстояния «Терменвокс»                      | 4                | 0,5    | 3,5      |                                                                                                                                                        |
| 8        | Движение по линии                                   | 4                | 0,5    | 3,5      |                                                                                                                                                        |
| 9        | Управление роботом с помощью инфракрасного сигнала. | 4                | 0,5    | 3,5      |                                                                                                                                                        |
| 10       | Алгоритмы движения для прохождения препятствий      | 4                | 0,5    | 3,5      |                                                                                                                                                        |
| 11       | Кейс «Робот-сумоист»                                | 12               | 1,5    | 10,5     | Демонстрация<br>решения                                                                                                                                |
| Итого:   |                                                     | 42               | 7,5    | 34,5     |                                                                                                                                                        |

Содержанием модуля предусмотрено решение кейса «Робот-сумоист», пояснение которого размещено в разделе 3 программы.

Освоение данного модуля позволит обучающимся сформировать компетенции:

- способность разрабатывать программы для управления роботом на основе поставленной задачи на языке Scratch;

- способность ориентироваться в окне программы MBlock.

## **Содержание учебного плана модуля «Изучение основ программирования платформ»**

### **1. Тема: Сборка робота Mbot.**

Теория (1 час): Изучения набора Mbot. Обзор деталей и компонентов.

Практика (1 час): Сборка робота из деталей набора.

### **2. Тема: Первая программа для робота. Светодиоды.**

Теория (1 час): как создается программа для робота в программе MBlock.

Практика(1 час): Создание простой программы для робота для демонстрации возможностей.

### **3. Тема: Управление моторами.**

Теория (1 час): Управление скоростью моторов с помощью ШИМ.

Практика (1 час): Создание программы для управления направлением и скоростью моторов робота.

### **4. Тема: Движение по квадрату, треугольнику, кругу.**

Теория (0,5 часа): Способы поворотов, схемы движения роботов.

Практика (3,5 часа): Создание программ для робота для движения по квадрату, треугольнику, кругу.

### **5. Тема: Бортовая кнопка.**

Теория (1 час): Принцип работы тактовой кнопки и ее использование.

Практика (1 час): Создание программы для управления светодиодами с помощью бортовой кнопки.

### **6. Тема: Звук. Пьезодинамик.**

Теория (0,5 часа): что такое звук, обратная связь робота с помощью звука.

Практика (3,5 часа): Создание программы для звукового сопровождения движения робота или проигрывания мелодии.

### **7. Тема: Датчик расстояния. «Терменвокс».**

Теория (0,5 часа): как работает ультразвуковой датчик расстояния.

Практика (3,5 часа): Создания программы, использующей показания датчика расстояния для изменения частоты звука.

**8. Тема:** Движение по линии.

Теория (0,5 часа): Способы движения по линии с использованием датчиков темного цвета.

Практика (3,5 часа): Создание программы для движения по черной линии.

**9. Тема:** Управление роботом с помощью инфракрасного сигнала.

Теория (0,5 часа): ИК связь, как работает и где используется.

Практика (3,5 часа): Создание программы для управления роботом с помощью ИК пульта.

**10. Тема:** Алгоритмы движения для прохождения препятствий.

Теория (0,5 часа): Алгоритмы движения для движения и обхода препятствий.

Практика (3,5 часа): Создание программы для робота, который способен обходить препятствия и избегать столкновений или падений со стола.

Кейс «Робот-сумоист»: теория: 1,5 часа, практика: 10,5 часов.

## **2. Материально-технические условия реализации программы**

Занятия проводятся в аудитории для проведения теоретических и практических занятий, оснащенной достаточным количеством рабочих мест. Во время занятий обеспечивается доступ к сети Интернет.

Аудитория оснащена мебелью и необходимым мультимедийным оборудованием, компьютерами или ноутбуками применительно к содержанию представленных модулей и др. расходными материалами по реализации программы.

Программное обеспечение: Mblock 5.

### 3. Методическое обеспечение программы

Занятия по программе строятся с учетом обучающей, воспитательной и развивающей стороны педагогического процесса:

- лекция-диалог с использованием метода «перевернутый класс» – когда обучающимся предлагается к следующему занятию ознакомиться с материалами (в том числе найденными самостоятельно) на определенную тему для обсуждения в формате диалога на предстоящем занятии;

- Workshop и Tutorial (практическое занятие – hard skills), что, по сути, является разновидностями мастер-классов, где обучающимся предлагается выполнить определенную работу, результатом которой является некоторый продукт (физический или виртуальный результат). Близкий аналог – фронтальная форма работы, когда обучающиеся синхронно работают под контролем педагога;

- метод кейсов (case-study), «мозговой штурм» (Brainstorming), метод задач (Problem-Based Learning) Пример: кейс – это конкретная задача («случай» – case, англ.), которую требуется решить, для этого в режиме «мозгового штурма» предлагаются варианты решения, после этого варианты обсуждаются, и выбирается один или несколько путей решения, после чего для решения кейса формируются более мелкие задачи, которые объединяются в проект и реализуются с применением метода командообразования.

Система занятий должна вести к формированию следующих характеристик творческих способностей: критическое мышление, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

В процессе обучения используются и комбинируются следующие методы обучения:

- репродуктивный;
- объяснительно-иллюстративный;
- исследовательский.

Изложение теоретического материала занятий может осуществляться с помощью традиционных словесных и наглядных методов: рассказ, беседа, демонстрация видеоматериалов, наглядного материала, различного оборудования.

На занятиях применяются различные формы работы, такие как групповые, парные, индивидуальные.

### Оценочные материалы по программе:

#### Кейс «Таймкиллер»

Реализация кейса направлена на формирование навыков по созданию простых игр на языке Scratch.

**Цель кейса:** создание игры с простым геймплеем.

**Задачи кейса:**

- сформировать общее понимание задачи создания игр;
- познакомить с терминологией направления;
- обучить начальным навыкам в проектировании и создании программы для выполнения конкретной задачи.

**Ожидаемые результаты обучения:** по итогу решения кейса

*Обучающийся будет знать:* как создать простую игру на языке Scratch.

*Обучающийся будет уметь:* использовать возможности языка Scratch для достижения поставленных целей в рамках создания игры.

*Обучающийся сможет приобрести навык:* создания игр на языке Scratch.

#### План кейса «Таймкиллер»

| №<br>п/п | Наименование этапа<br>работы                        | Количество часов |        |          | Формы<br>аттестации/контроля                               |
|----------|-----------------------------------------------------|------------------|--------|----------|------------------------------------------------------------|
|          |                                                     | всего            | теория | практика |                                                            |
| 1        | Постановка задачи,<br>основы создания игр.          | 4                | 0,5    | 3,5      | Выполнение задания<br>в малых группах или<br>индивидуально |
| 2        | Создание игры<br>«Таймкиллер»с<br>простым геймплеем | 4                | 0,5    | 3,5      | Выполнение задания<br>в малых группах или<br>индивидуально |
|          | Итого:                                              | 8                | 1      | 7        |                                                            |

### Кейс «Робот-сумоист»

Реализация кейса направлена на формирование навыков в конструировании простых роботов.

**Цель кейса:** сборка робота для соревнования между обучающимися.

**Задачи кейса:**

- сформировать общее понимание задачи проектирования робота;
- познакомить с терминологией направления;
- обучить начальным навыкам в проектировании и создании роботов для выполнения конкретных задач.

**Ожидаемые результаты обучения:** по итогу решения кейса

*Обучающийся будет знать:* как создать с нуля робота для соревнования «Робо-сумо».

*Обучающийся будет уметь:* программировать платформу MakeBlock для создания автономного робота.

*Обучающийся сможет приобрести навык:* проектировать и конструировать робота для выполнения поставленной задачи.

### План кейса «Робот-сумоист»

| №<br>п/п | Наименование этапа<br>работы                                 | Количество часов |        |          | Формы<br>аттестации/контроля                         |
|----------|--------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|------------------------------------------------------|
|          |                                                              | всего            | теория | практика |                                                      |
| 1        | Постановка задачи, основы разработки роботов                 | 4                | 0,5    | 3,5      | Выполнение задания в малых группах или индивидуально |
| 2        | Конструирование разработанного робота и его программирование | 4                | 0,5    | 3,5      | Выполнение задания в малых группах или индивидуально |
| 3        | Тестирование и сравнение роботов между собой.                | 4                | 0,5    | 3,5      | Выполнение задания в малых группах или индивидуально |
|          | Итого:                                                       | 12               | 1,5    | 10,5     |                                                      |

#### 4. Список литературы

##### *Основная литература*

1. Винницкий, Ю.А. Scratch и Arduino для юных программистов и конструкторов. [Текст] / Ю.А. Винницкий. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. – 176 с.
2. Торгашева Ю. Программирование для детей. Мои первые программы на Scratch. СПб.: Питер, 2018. – 96 с.

##### *Дополнительная литература*

1. Косаченко, С.В. Программирование учебного робота mBot. [Текст] / С.В. Косаченко. – Томск, 2019. – 90 с.
2. Винницкий Ю.А., Григорьев А. Scratch и Arduino для юных программистов и конструкторов. СПб.: БХВ-Петербург, 2018. – 176 с.
3. Голиков Д.В. 40 проектов на Scratch для юных программистов. СПб.: БХВ-Петербург, 2018. – 192 с.

##### *Интернет-ресурсы*

1. Scratch - Imagine, Program, Share // URL: <https://scratch.mit.edu>
2. Бесплатные уроки Scratch - BrainBasket Foundation // BrainBasket Foundation URL: <https://brainbasket.org/ru/besplatnyie-uroki-scratch/>

#### 5. Календарный учебный график

| Год обучения | Дата начала обучения по программе | Дата окончания обучения по программе | Всего учебных недель | Кол-во часов | Режим занятий                  |
|--------------|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------------|--------------|--------------------------------|
| 2023-2024    | 01.09.2023                        | 31.05.2024                           | 36                   | 72           | 1 раз в неделю по 2 акад. часа |