

Бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Тарская средняя общеобразовательная школа №3»  
Тарского муниципального района Омской области  
Центр цифрового образования детей «IT-куб»

Рассмотрено на  
заседании  
педагогического совета  
Протокол № 2 от  
30.08.2024

Согласовано:  
Руководитель Центра  
цифрового образования «IT-  
куб» БОУ «Тарская СОШ №3»  
Л.А. Клименко  
30.08.2024 г.

«Утверждаю»  
И.о. директора БОУ  
«Тарская СОШ №3»  
Е.А. Ларионова  
Приказ № 82 от 30.08.2024



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Моделирование Солнечной системы в Scratch»

Направленность: техническая

Целевая группа: 9-12 лет

Общая трудоемкость: 72 часов

Форма реализации: очная

Уровень сложности содержания: стартовый

**Автор - составитель:**

Соколов Егор Викторович,  
педагог дополнительного образования  
Центра цифрового образования детей «IT-куб»  
БОУ «Тарская средняя общеобразовательная школа №3»  
Тарского МР Омской области

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	3
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	6
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....	8
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА .....	9
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....	10
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	11

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа дополнительного образования детей разработана на основе методических рекомендаций по созданию центров цифрового образования «IT-куб» и методического пособия С. Г. Григорьев, М. А. Родионов, И. В. Акимова «Реализация дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Основы алгоритмики и логики» с использованием оборудования центра цифрового образования детей «IT-куб» под ред. С. Г. Григорьева, Москва, 2021.

Значимость умений и навыков для современных школьников в области разработки программ, обучающих приложений или развивающих игр, на востребованном языке программирования, переоценить невозможно.

Обучение программированию способствует развитию логического мышления, развивает умения структурировать задачи, анализировать причинно-следственные связи, а также следовать логическим последовательностям. В свою очередь, эти навыки и умения помогут ребенку лучше понимать мир вокруг себя, решать сложные задачи не только в программировании, но и в других сферах жизни.

Программа рассчитана на 1 год и включает 72 ч. обучения. Занятия позволят детям погрузиться как в процесс программирования, так и в основы научных фактов о строении и составе Солнечной системы. Основное внимание в программе уделяется базовому уровню содержания, что делает ее доступной и понятной для начинающих разработчиков.

### **Цель и задачи программы.**

Цель - формирование интереса к техническим видам творчества, развитие инженерно-технических навыков, развитие кругозора и представлений об окружающем мире у обучающихся 9-12 лет посредством занятий по направлению «Основы алгоритмики и логики» на примере моделирования Солнечной системы в среде Scratch.

#### Задачами являются:

- научить работать с программой Scratch;
- научить работать с вспомогательными инструментами обработки графического и аудио контента;
- изучить объекты Солнечной системы: Солнце и планеты;
- развить способности детей к алгоритмическому мышлению, исследовательской и проектной деятельности;
- способствовать самореализации и развитию творческого потенциала личности.

### **Планируемые результаты изучения курса.**

#### Развивающие:

- развить творческую активность;
- развить умение представлять результаты своей работы окружающим, аргументировать свою позицию;
- развить познавательную активность.

#### Социальные:

- сформировать умение пользоваться приемами коллективного творчества;
- сформировать умение эстетического восприятия мира и доброе отношение к окружающим.

#### Регулятивные:

- сформировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- сформировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

#### Познавательные:

- сформировать умение работать с литературой и другими источниками информации;
- сформировать умение самостоятельно определять цели своего обучения.

#### Коммуникативные:

- сформировать умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;
- сформировать умение работать индивидуально и в группе, уметь вступать в контакт со сверстниками.

#### Предметные:

- освоить базовые навыки программирования в среде Scratch;
- уметь программировать взаимодействие рассматриваемых объектов в рамках поставленных задач;
- уметь создавать и редактировать спрайты и фоны во встроенном графическом редакторе, уметь редактировать аудиоданные во встроенном редакторе и делать записи своих треков;
- уметь использовать дополнительные программные инструменты, в том числе редакторы on-line, при подготовке и обработке дополнительных материалов;
- уметь создавать аналогичные или собственные Scratch-приложения на примере разработки модели Солнечной системы.

#### Личностные:

- сформировать ответственное отношение к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию;
- сформировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование универсальных способов мыслительной деятельности (абстрактно-логического мышления, памяти, внимания, творческого воображения, умения производить логические операции);
- знание актуальности и перспектив освоения технологий виртуальной и дополненной реальности для решения реальных задач.

#### Метапредметные:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- работать по предложенным инструкциям и самостоятельно;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- работать в группе и коллективе;
- уметь рассказывать о проекте;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

### **Условия реализации программы.**

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы: 9 - 12 лет.

Уровень освоения: программа является общеразвивающей (основной уровень), не требует предварительных знаний и входного тестирования.

Режим занятий: занятия проводятся в группах до 12 человек, продолжительность одного занятия - 45 минут. Сроки реализации: общая продолжительность программы - 72 часа, 2 часа в неделю.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Урок	Тема занятия	Количество часов	Теория	Практика	Формы контроля/ аттестации
<b>Раздел 1. Знакомство со средой Scratch.</b>		<b>2</b>			
1-2	Инструктаж по ТБ. Запуск среды Scratch. Коллекции и библиотеки. Встроенные редакторы.	2	1	1	Педагогическое наблюдение, фронтальный опрос, выполнение лабораторного практикума
<b>Раздел 2. Командные блоки. Разновидности алгоритмов.</b>		<b>12</b>			
3-6	Обзор панели командных блоков в Scratch.	4	1	3	Фронтальный опрос, выполнение лабораторного практикума, анализ выполнения лабораторной работы
7-14	Условные и циклические алгоритмы.	8	2	6	Фронтальный опрос, выполнение лабораторного практикума, анализ выполнения лабораторной работы
<b>Раздел 3. Переменные, списки, функции.</b>		<b>16</b>			
15-22	Переменные.	8	2	6	Фронтальный опрос, выполнение лабораторного практикума, анализ выполнения лабораторной работы
23-30	Списки и подпрограммы.	8	2	6	Фронтальный опрос, выполнение лабораторного практикума, анализ выполнения лабораторной работы
<b>Модуль 4. Объекты Солнечной системы. Создание и программирование анимации.</b>		<b>36</b>			
31-32	Обзор солнечной системы.	2	1	1	Педагогическое наблюдение, фронтальный опрос
33-36	Солнце. Интересные факты. Проектирование модели Солнца.	4	1	3	Фронтальный опрос, выполнение лабораторного практикума, анализ выполнения лабораторной работы

37-42	Меркурий. Венера.Интересные факты. Проектирование моделей.	6	1	5	Педагогическое наблюдение,выполнение лабораторногопрактикума
43-48	Земля. Спутник Луна.Интересные факты. Проектирование моделей.	6	1	5	Фронтальныйопрос,выполнение лабораторногопрактикума, анализвыполнениялабораторнойработы
49-54	Марс. Юпитер.Интересные факты. Проектирование моделей.	6	1	5	Фронтальныйопрос,выполнение лабораторногопрактикума, анализвыполнениялабораторнойработы
55-60	Сатурн.Уран.Интересные факты. Проектирование моделей.	6	1	5	Фронтальныйопрос,выполнение лабораторногопрактикума, анализвыполнениялабораторнойработы
61-66	Нептун. Интересные факты. Проектирование модели.	6	1	5	Фронтальныйопрос,выполнение лабораторногопрактикума, анализвыполнениялабораторнойработы
<b>Модуль 5. Работа в команде: проектная деятельность.</b>		<b>6</b>			
67-72	Индивидуальноепроектирование.	6	0	6	Проверка выполненных заданий. Подведение итогов.
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>15</b>	<b>57</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Раздел 1. Знакомство со средой Scratch.

В первом модуле учащиеся знакомятся со средой визуально-блочного программирования Scratch. Рассматриваются коллекции фонов и спрайтов, а так же коллекция аудио. Разбираются методы работы с инструментами встроенных редакторов создания и обработки графических и аудио материалов.

### Раздел 2. Командные блоки. Разновидности алгоритмов.

В этом модуле рассматривается панель командных блоков. Вводится понятие Алгоритм. Нарбатываются умения составления алгоритмов для решения поставленных задач, с использованием алгоритмических конструкций предусмотренных средой mBlock.

### Раздел 3. Переменные, списки, функции.

В этом модуле изучаются такие объекты языка программирования как переменная и списки. А так же объект "Другие блоки" (пользовательские функции). Разбираются основные методики использования этих объектов при решении поставленных задач.

### Раздел 4. Объекты Солнечной системы. Создание и программирование анимации.

Данный модуль предусматривает последовательное изучение объектов Солнечной системы, таких как Солнце и планеты. По мере исследования, их модели добавляются в проект курса - модель Солнечной системы, с последующей проработкой анимации и управления посредством изученных ранее команд языка Scratch.

### Раздел 5. Работа в команде: проектная деятельность.

На заключительном этапе обучающей программы учащиеся группой дорабатывают модель Солнечной системы и готовятся к презентации и защите проекта.



## КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### **Оценка предметных результатов**

#### Входящий контроль

Диагностика проводится устно в начале обучения по программе, с целью выявления первоначального уровня знаний и умений.

#### Текущий контроль

Осуществляется в процессе обучения в ходе выполнения различных упражнений и обсуждений.

#### Итоговый контроль

Контроль проводится в конце обучения по программе в формате защиты индивидуального проекта.

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

<b>Название раздела</b>	<b>Учебно-методическое обеспечение</b>	<b>Техника и оборудование</b>
Раздел 1. Знакомство со средой Scratch.	Презентация	Демонстрационная панель
Раздел 2. Командные блоки. Разновидности алгоритмов.	Презентация, программное обеспечение	Демонстрационная панель, ПК/ноутбук
Раздел 3. Переменные, списки, функции.	Презентация, программное обеспечение	Демонстрационная панель, ПК/ноутбук
Раздел 4. Объекты Солнечной системы. Создание и программирование анимации.	Презентация, программное обеспечение	Демонстрационная панель, ПК/ноутбук
Раздел 5. Работа в команде: проектная деятельность.	Презентация, программное обеспечение	Демонстрационная панель, ПК/ноутбук

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### **Нормативные правовые документы:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.01.2021)
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р)
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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.

### **Список литературы для педагога**

1. Бердиг Рейна. Программирование на Scratch с нуля. Создаем веселые игры. 2023.
2. Свейгарт Эл. Scratch 3. Изучайте язык программирования, делая крутые игры! 2023.
3. Ю. В. Пашковская. Программирование на Scratch 3.0 для детей. Уровень 1. 2024

### **Список литературы для обучающихся и родителей**

1. Бердиг Рейна. Программирование на Scratch с нуля. Создаем веселые игры. 2023.
2. Свейгарт Эл. Scratch 3. Изучайте язык программирования, делая крутые игры! 2023.
3. Ю. В. Пашковская. Программирование на Scratch 3.0 для детей. Уровень 1. 2024

### **Электронные образовательные ресурсы**

1. Scratch - создавай истории, игры и мультфильмы. <https://scratch.mit.edu/>
2. Знакомство со Scratch для детей: как установить программу и создать первую игру. [https://habr.com/ru/companies/pixel\\_study/articles/838136/](https://habr.com/ru/companies/pixel_study/articles/838136/)
3. Scratch программирование для детей: ТОП-30 видеоуроков. [https://habr.com/ru/companies/pixel\\_study/articles/839146/](https://habr.com/ru/companies/pixel_study/articles/839146/)