

Комитет по образованию Псковской области  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования Псковской области  
«Центр оценки качества образования»

РАССМОТРЕНО

Научно-методическим советом

протокол № 3

от «21» апреля 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ ДПО «ЦОКО»



Ильина Л.И.

«21» 04 2022 г.



**Дополнительная общеразвивающая программа для детей**

**«Основы алгоритмики и логики.  
Программирование на языке Scratch»**

**Уровень:** стартовый

**Направленность:** техническая

**Возраст обучающихся:** 8-12 лет

**Срок реализации:** 1 год

Составитель:

Драгунов Константин Алексеевич,  
педагог дополнительного образования  
Центра цифрового образования «IT-куб»

г. Псков, 2022 г.

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Основы алгоритмики и логики. Программирование на языке Scratch» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов:

Федерального закона РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Концепции развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р.

Приказа Минпросвещения РФ от 09.11.2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. N 09-3242).

Методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-5). Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).

Государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (утв. постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 15.03.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации “Развитие образования”»).

Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»).

**Направленность программы:** техническая.

**Уровень освоения программы:** стартовый (ознакомительный)

**Актуальность, отличительные особенности программы**

Назначение курса – помочь обучающимся узнать основные

возможности компьютера и применять полученные знания на практике.

Визуальная событийно-ориентированная среда программирования Scratch развивает логику, учит ставить перед собой задачи и успешно их решать. Простая форма среды Scratch позволяет превратить обучение в увлекательную игру. Программа состоит из блоков-кирпичиков, с помощью которых ребенок легко соберет собственный анимированный интерактивный проект (игру, мультфильм и многое другое).

Ключевым в программе является понятие «проектная научно-познавательная деятельность обучающегося» как совместная (с другими субъектами), так и самостоятельная деятельность с использованием методов научного исследования, ведущим мотивом которой является познавательный интерес. Проектная научно-познавательная деятельность не является самоцелью, но рассматривается как среда, в которой наиболее естественным образом раскрывается личностный потенциал обучающегося.

В этой связи целями проектной научно-познавательной деятельности обучающегося являются:

- развитие интеллектуальных, познавательных и творческих способностей обучающегося;
- развитие метапредметных умений (личностных, познавательных, коммуникативных, регулятивных);
- развитие способов мыслительной деятельности;
- формирование целостной картины мира и системного мышления на основе межпредметных связей.

Следует иметь в виду, что возрастные особенности обучающегося не позволяют в полной мере реализовать проведение полноценных научных исследований. В то же время раннее включение в организованную специальным образом проектную деятельность творческого характера позволяет сформировать у обучающегося познавательный интерес и исследовательские навыки, которые в старшем возрасте пригодятся им для выполнения научно-познавательных проектов.

### **Цель и задачи программы**

**Цель программы** – знакомство учащихся с визуальной событийно-ориентированной средой программирования Scratch, формирование знаний, умений и навыков создания проектов в среде Scratch

#### **Задачи программы:**

Обучающие:

1. Сформировать представления об основных понятиях среды Scratch.

2. Создать представления о специфике создания программ в среде Scratch, её преимуществах и недостатках;
3. Сформировать навыки программирования.
4. Сформировать умения работать с профильным программным обеспечением.
5. Привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

Развивающие:

1. Сформировать интерес к углубленному изучению программирования через совершенствование их алгоритмического и логического мышления.
2. Способствовать развитию познавательной самостоятельности.
3. Совершенствовать навыки обращения с компьютером в образовательных целях.
4. Способствовать формированию у обучающихся интереса к программированию.
5. Развивать способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения.
6. Способствовать расширению словарного запаса.
7. Сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Воспитательные:

1. Воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы.
2. Развивать основы коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом.
3. Воспитывать этику групповой работы, отношения делового сотрудничества, взаимоуважения.
4. Сформировать активную жизненную позицию, гражданско-патриотическую ответственность.
5. Воспитывать внимательность, аккуратность и изобретательность при работе с техническими устройствами, разработке приложений и выполнении учебных проектов.

**Категория обучающихся:** программа предназначена для учащихся в возрасте от 8 до 12 лет, не требует предварительных знаний и входного тестирования.

**Срок реализации программы:** программа рассчитана на 1 год, количество учебных часов – 72 (из расчёта 6 учебных часов в неделю).

## **Формы и режим занятий**

**Форма обучения:** очная, очная с применением дистанционных технологий.

**Режим занятий:** занятия проводятся в группах до 12 человек, длительность одного занятия составляет 3 академических часа, периодичность занятий – 2 раза в неделю. Продолжительность одного академического часа – 35 минут. После окончания одного академического часа организовывается перерыв длительностью 5 минут для проветривания помещения и отдыха обучающихся.

## **Планируемые (ожидаемые) результаты программы**

**К личностным** результатам освоения информационных и коммуникационных технологий как инструмента в учёбе и повседневной жизни можно отнести:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с информационными и коммуникационными технологиями.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Основы алгоритмики и логики. Программирование на языке Scratch» являются формирование следующих универсальных учебных действий:

### Регулятивные УУД:

- планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели;
- поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений.

### Познавательные УУД:

- моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;
- подведение под понятие;

- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений.

Коммуникативные УУД:

- аргументирование своей точки зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивание собеседника и ведение диалога.

**Предметными результатами** изучения курса «Основы алгоритмики и логики. Программирование на языке Scratch» является формирование следующих **знаний и умений**:

<b>ОБУЧАЮЩИЕСЯ</b>	
<b>ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ</b>	<b>ДОЛЖНЫ УМЕТЬ</b>
Что такое Scratch и его назначение. Основные базовые алгоритмические конструкции. Исполнитель и его система команд. Самодостаточные и открытые скрипты. Принцип создания анимации и движения объектов.	Размещать объекты на сцене. Поворачивать их и масштабировать.
Сцена. Текущие координаты объекта. Спрайт. Интерфейс программы Scratch	Вставлять стандартный фон из библиотечного модуля среды. Рисовать фон в графическом редакторе. Добавлять фон из файла. Создавать спрайты с помощью графического редактора среды Scratch. Загружать на сцену спрайты из стандартной коллекции Scratch.
	Вставлять спрайты из файлов. Центрировать костюм. Масштабировать спрайт. Удалять спрайты.
Команды из ящиков движения, внешности, звука, рисования, контроля, сенсоров, операторов и переменных. События в проектах Scratch	Создавать программы для движения спрайтов по сцене, для рисования различных фигур, имитации естественного движения героев в различных направлениях. Озвучивать как полностью проект, так и отдельные события внутри проекта. Создавать программы - с изменением последовательного выполнения скриптов при наличии условий, с использованием циклов с фиксированным числом повторений, с предусловием и постусловием. Использовать в программах операции сравнения данных, арифметические и логические действия над данными, сравнение данных из нескольких списков, глобальные и локальные переменные. Обработать данные с выводом на экран конечного результата
Принцип взаимодействия спрайтов через обмен сообщениями. Последовательные и параллельные потоки в программах Scratch	Создавать Scratch-истории с взаимодействием нескольких исполнителей и неподвижных объектов, а так же с одновременной и попеременной работой нескольких исполнителей.

<p>Виды компьютерных игр. Этапы создания компьютерных игр. Интерфейс игры. Адрес сообщества Scratch в Интернете. Авторские права.</p>	<p>Поэтапно создавать компьютерную игру. Создавать программу для перемещения объекта по игровой карте в одном направлении и в пространстве из нескольких связанных между собой комнат. Разрабатывать интерфейс для Scratch проекта. Регистрироваться на сайте сообщества Scratch. Просматривать проекты сообщества и публиковать собственные проекты.</p>
---	---

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	В том числе:		
		всего	теория	практ.
	<b>1. Интерфейс программы Scratch</b>			
1	Введение. Что такое Scratch. Основные алгоритмические конструкции. Знакомство с интерфейсом программы Scratch.	4	2	2
	<b>2. Начало работы в среде Scratch</b>			
2	Сцена. Редактирование фона. Добавление фона из файла.	4	2	2
3	Понятие спрайтов. Добавление новых спрайтов. Рисование новых объектов.	4	2	2
	<b>3. Основные скрипты программы Scratch</b>			
4	Синий ящик – команды движения. Темно-зеленый ящик – команды рисования.	4	2	2
5	Фиолетовый ящик – внешний вид объекта. Оживление объекта с помощью добавления костюмов.	4	2	2
6	Желтый ящик – контроль. Лиловый ящик – добавление звуков.	4	2	2
7	Функциональность работы циклов. Цикличность выполнения действий в зависимости от поставленных условий.	4	2	2
8	Зеленый ящик – операторы. Использование арифметических и логических блоков вместе с блоками управления.	4	2	2
9	События. Оранжевый ящик – переменные. Списки.	4	2	2
10	Голубой ящик – сенсоры. Ввод-вывод данных.	2	1	1
	<b>4. Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы</b>			
11	Последовательность и параллельность выполнения скриптов.	2	1	1
12	Взаимодействие между спрайтами. Управление через обмен сообщениями.	4	2	2
	<b>5. Использование программы Scratch для создания мини-игр</b>			
13	Виды компьютерных игр. Алгоритмическая разработка листинга программы.	4	2	2
14	Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов.	4	2	2
15	Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов.	4	2	2
16	Переход из одной сцены в другую. Создание интерфейса игры.	4	2	2

17	Сообщество Scratch в Интернете. Просмотр и публикация проектов.	4	2	2
<b>6. Разработка творческого проекта</b>				
18	Разработка и защита творческого проекта	8	4	4
<b>Итого</b>		<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

## 2.2. Учебно-тематический план

№п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе:		Форма аттестации / контроля
			Теория	Практические занятия	
1	Интерфейс программы Scratch	4	2	2	наблюдение, опрос
2	Начало работы в среде Scratch	8	4	4	наблюдение
3	Основные скрипты программы Scratch	26	13	13	контрольные вопросы, тесты
4	Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы	6	3	3	наблюдение, опрос
5	Использование программы Scratch для создания мини-игр	20	10	10	контрольные вопросы, тесты
6	Разработка творческого проекта	8	4	4	<b>Проект</b>
<b>Итого</b>		<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	

## 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Формы оценки уровня достижений обучающегося

Для контроля и самоконтроля за эффективностью обучения применяются методы:

- предварительные (анкетирование, диагностика, наблюдение, опрос);
- текущие (наблюдение, ведение таблицы результатов);
- тематические (контрольные вопросы, тесты, промежуточные задания);
- итоговые (проект).

### Формы фиксации образовательных результатов

Для фиксации образовательных результатов в рамках курса используются:

- портфолио работ обучающихся;
- отзывы обучающихся по итогам занятий и итогам обучения.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:**

- защита проекта.



### **Формы подведения итогов реализации программы:**

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ выполнения обучающимися учебных заданий;
- активность обучающихся на занятиях.

В структуре программы предусмотрены: анкетирование, наблюдение, опрос, тесты. Оценочные материалы разрабатываются составителями программы и представляются обучающимся в ходе изучения.

Итоговое тестирование предусмотрено в форме защиты творческого проекта.

## **4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

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

Наличие компьютера (ноутбука) педагога с доступом в Интернет, презентационного оборудования (мультимедийного проектора и экрана для проектора или интерактивной доски), компьютеров (ноутбуков) обучающихся с доступом в Интернет (по количеству обучающихся). Наличие на компьютерах (ноутбуках) педагога и обучающихся браузера.

## **5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

Программа реализуется при наборе группы в течение учебного года. В очной форме проводится на базе Центра цифрового образования «IT-куб» ГБОУ ДПО ПО «Центр оценки качества образования» и общеобразовательных организаций при наличии технических возможностей по договору сетевого взаимодействия с ОО.

## **6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Основная:**

1. Голиков Д.А. Scratch для учителей и родителей. Знакомство с популярной детской средой программирования - ЛитРес, 2022
2. Герасимова, Т.Б. Организация проектной деятельности в школе. / Т. Б. Герасимова // Преподавание истории в школе. 2007. - № 5 -. С. 17–21.
3. Краля, Н.А. Метод учебных проектов как средство активизации учебной деятельности учащихся: Учеб-но-методическое пособие / Под ред. Ю. П. Дубенского. Омск: Изд-во ОмГУ,- 2005. - 59 с.
4. Зорина Е.М. Путешествие в страну Алгоритмию с котенком Скретчем. - ДМК-Пресс, 2017 г.

5. Хохлова, М.В. Проектно-преобразовательная деятельность младших школьников. // Педагогика. 2004. № 5. С. 51–56.

**Интернет-ресурсы:**

6. Скретч [Электронный ресурс] // Материал с Wiki-ресурса Letopisi.Ru — «Время вернуться домой». - Режим доступа: <http://letopisi.ru/index.php/Скретч>

7. Школа Scratch [Электронный ресурс] // Материал с Wiki-ресурса Letopisi.Ru — «Время вернуться домой». - Режим доступа: [http://letopisi.ru/index.php/Школа\\_Scratch](http://letopisi.ru/index.php/Школа_Scratch)

8. Scratch | Home | imagine, program, share [сайт]. - Режим доступа: <http://scratch.mit.edu>

9. Блог-сообщество любителей роботов Лего с примерами программ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://nnxt.blogspot.ru/2010/11/blog-post\\_21.html](http://nnxt.blogspot.ru/2010/11/blog-post_21.html)

10. Лабораторные практикумы по программированию [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

[http://www.edu.holit.ua/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=72&Itemid=159&lang=ru](http://www.edu.holit.ua/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=72&Itemid=159&lang=ru)