


**Индивидуальный предприниматель Киреева Татьяна Владимировна**

 УТВЕРЖДАЮ  
ИП Киреева Т. В.  
01.07.2022 г.  
б.п.

**Программа дополнительного образования  
«Алгоритмика»**

Направленность: техническая

Возраст учащихся: 7-16 лет

Срок реализации: 1 учебный год (72 академических часа)

Автор-составитель:  
Пушин Руслан  
Бережная Татьяна  
Нагпал Арвинд  
Лобанов Андрей  
Иралиева Малика

Ханты-Мансийск, 2022



## Раздел 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1.1. Актуальность программы

Начало XXI века ознаменовано бурным развитием IT-технологий. Рост и развитие таких компаний как Google, Apple, Facebook подтверждают это. Мировые лидеры IT-индустрии периодически обращаются к школьникам с призывом изучать программирование. Становится понятно, что чем раньше ученик начнет овладевать навыками программирования, тем больший запас знаний и технологий он получит к моменту выбора основного рода деятельности. Даже если в будущем карьерный путь ребенка не будет связан с программированием, умение разбираться в сложных системах и взаимодействовать с новыми технологиями ему пригодится в любой сфере, ведь цифровые технологии используются повсеместно.

Курсы по программированию помогут ребенку сделать первые шаги в мире программирования, позволят познакомиться с сообществом таких же заинтересованных ребят, введут во все подробности и тонкости проектной деятельности. Овладевая навыками программирования, ребенок затрагивает и смежные направления: логика, математика, теория вероятности, а также и другие области знания: география, биология, физика, литература - в зависимости от интересов ребенка и выбора вектора развития собственного проекта.

Когда у ребенка сформирован необходимый набор знаний и умений, выполнен ряд задач и упражнений по разным темам, он может, используя их, работать над собственным проектом. Это позволяет развивать такие навыки XXI века, как критическое мышление, креативность и любознательность, коммуникация и работа в команде.

### 1.2. Цели и задачи

Цель курса - научить ребёнка использовать основы программирования как инструмент для реализации собственных интересов и идей через проектирование программ (игры, мультфильмы и т.д.)

#### Задачи:

- Разрабатывать алгоритмы с использованием последовательностей, событий, циклов и условий
- Разрабатывать программы с использованием итеративного подхода
- Определять наиболее целесообразный алгоритм для решения поставленной задачи и оптимизировать текущий алгоритм
- Выявлять и исправлять ошибки в программе
- Разрабатывать собственную программу с использованием чужого кода
- Разделять задачи на подзадачи и определять связь между ними
- Презентовать свой проект и код другим людям
- Взаимодействовать с другими людьми для достижения цели



При разработке данной программы учитывался опыт аналогичных образовательных инициатив в России и мире, в том числе разработки Harvard Graduate School of Education, MIT Media Lab, Code.org и других лидеров в области обучения программированию.

### 1.3. Планируемые результаты обучения:

Ученик знает следующие понятия:

1. Линейный алгоритм, ветвящийся алгоритм, циклический алгоритм.
2. Условный оператор. Логические операции И, ИЛИ, НЕ.
3. Переменные. Типы переменных.
4. Функции. События. Типы событий. Обработчики событий.
5. Координатная плоскость, установка и изменение координат.
6. Отличительные особенности обратной связи и конструктивной критики.
7. Проект и план проекта.
8. Принципы совместной работы.
9. Основные элементы и возможности среды программирования Scratch.

Ученик умеет:

1. Составлять линейные, циклические, алгоритмы.
2. Организовывать ветвление алгоритма при помощи логических операторов и условных операторов.
3. Инициализировать, считывать и записывать переменные, применять их при создании алгоритмов.
4. Использовать сторонние функции в собственном алгоритме, создавать функции.
5. Добавлять события и их обработчики. Создавать интерфейс пользователя программы.
6. Находить ошибки в коде путём пошагового исполнения.
7. Давать и принимать конструктивную обратную связь.
8. Работать со средой программирования Scratch, создавать программные продукты, сохранять, загружать и публиковать их.
9. Решать задачи программирования совместно с другими учениками.

Ученик применяет:

1. Навыки проектирования программы, выбора и сочетания инструментов программирования для решения задач.
2. Навыки поиска и исправления ошибок в коде и оптимизации кода.
3. Создания проекта.

В течение курса ученики создадут не менее 4-х индивидуальных проектов и не менее одного группового проекта.



#### 1.4. Дополнительная информация

**Категория обучающихся:** ученики от 7 до 16 лет.

**Форма обучения:** групповые занятия с использованием онлайн-платформы «Алгоритмика»: [mars.algoritmika.org](https://mars.algoritmika.org).

**Режим занятий:** 1 раз в неделю в течение учебного года. Продолжительность каждого занятия 90 минут.

**Структура занятия:** 45 минут - введение в новую тему и практическая работа, в том числе на платформе, 5 минут - игровой перерыв с элементами физической активности, 40 минут - теоретическая часть, работа над заданиями или проектом, а также групповое обсуждение.

Также в программу включено 8 индивидуальных занятий по 45 минут. Индивидуальные занятия предоставляются по запросу родителей в случае восстановления пропущенных по уважительной причине занятий. Индивидуальные занятия проводятся по согласованию в учебном классе или дистанционно через Интернет. Также в индивидуальные занятия включена работа преподавателя на онлайн-платформе по консультированию учеников посредством чата.

**Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:**

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 № 41 Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».





## Документ подписан и передан через оператора ЭДО АО «ПФ «СКБ Контур»

Владелец сертификата: организация, сотрудник

Сертификат: серийный номер, период действия

Дата и время подписания

Подписи отправителя:  Киреева Татьяна Владимировна

2353C20038AE3AA741F6D62D494D7BEE  
с 10.02.2022 14:37 по 10.05.2023 14:37  
GMT+03:00

25.06.2022 18:45 GMT+03:00  
Подпись соответствует файлу документа