

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №103 СОВЕТСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА»

400062 г. Волгоград, пр-кт Университетский, 88  
ОКПО 22361773 ОГРН 1023404244181  
ИНН/КПП: 3446501497 / 344601001

Тел. (8442) 46-22-69  
e-mail: mou\_103@mail.ru

РАССМОТРЕНА  
на заседании методического совета  
протокол №1 от «29» августа 2019 г.

СОГЛАСОВАНА  
Старший методист  
 Н.В. Лободина  
«29» августа 2019 г.

ВВЕДЕНО В ДЕЙСТВИЕ  
приказом МОУ СШ №103 *№478*  
от *«29» августа* 2019г.  
 Г.А. Ильина



**Рабочая программа  
платных образовательных услуг «Алгоритмика»**

*Возраст учащихся 8-10 лет.*

*Срок реализации – 30 часов*

### Пояснительная записка

Программа платных образовательных услуг «Алгоритмика» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 августа 2013г. №706 «Правила оказания платных образовательных услуг»;
- Приказом Минобрнауки России от 29.08.2013г. №1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановлением главного санитарного врача РФ от 29.12.2010г. №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- Лицензией на осуществление образовательной деятельности серия 34Л01 №0000372, выданной 30 октября 2015 года Комитетом образования и науки Волгоградской области;
- Уставом МОУ СШ №103.

Программа «Алгоритмика» имеет социально-педагогическую направленность.

**Актуальность.** Компьютерные науки и информационные технологии стали общедоступными и продолжают развиваться стремительными темпами, поэтому изучение этой области требует много времени, терпения и заинтересованности.

Большая часть современных школьников выросла в условиях, когда компьютер превратился в привычный объект, который всегда был дома. В курсе «Алгоритмика» учащиеся расширят свое представление о принципах работы компьютера, о программируемой компьютерной графике. С помощью исполнителей среды Кумир, школьники приобретут основные навыки структурного программирования, что особенно важно в связи с увеличением доли заданий на алгоритмизацию и программирование. Программа построена таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться программированием вообще и найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни при работе с большим объемом информации; научиться общаться с компьютером, который ничего не умеет делать, если не умеет человек.

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.

Программа является «точкой входа» в научно-познавательную проектную деятельность. Обучение событийному, объектно-ориентированному, параллельному программированию позволяет постепенно направлять школьника в русло научно-познавательного исследования.

***Адресат программы***

Программа платных образовательных услуг «Алгоритмика» разработана для учащихся 8-10 лет.

***Объем и срок реализации программы***

Программа рассчитана на 1 год обучения с проведением занятий один раз в неделю продолжительностью 40 мин. Всего 30 часов.

Основной формой обучения являются групповые занятия.

***Цель программы:*** формирование представления о языках программирования и профессии «программист»; пропедевтическое обучение навыкам алгоритмизации и параллельного программирования; обучение сотрудничеству; создание условий для самовыражения в компьютерном творчестве.

Программа «Алгоритмика» расширяет и дополняет раздел алгоритмизации и программирования курса информатики в основной школе и нацелена на:

- развитие исследовательских, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, алгоритмического и логического мышления;
- воспитание интереса к программированию, целеустремленности при достижении результата;
- формирование общеучебных навыков самостоятельного анализа проблемы, ее осмысления, поиска решения, выделение конструктивно независимых подзадач (разбиение сложной задачи на более простые составляющие), составления алгоритма решения поставленной задачи, самоконтроля (тестирование и отладка программы).

***Задачи программы:***

***Образовательные задачи:***

- обучение основным базовым алгоритмическим конструкциям;
- обучение навыкам алгоритмизации задачи;
- освоение основных этапов решения задачи;
- обучение навыкам разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- обучение проекта, его структуры, дизайна и разработки.

***Развивающие задачи:***

- развивать познавательный интерес школьников;
- развивать творческое воображение, математическое и образное мышление учащихся;
- развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.

***Воспитывающие задачи:***

- воспитывать интерес к занятиям информатикой;
- воспитывать культуру общения между учащимися;
- воспитывать культуру безопасного труда при работе за компьютером;
- воспитывать культуру работы в глобальной сети.

***Формы и методы обучения*** определены возрастом учащихся. При проведении занятий используются компьютеры с установленной программой

Scratch, проектор, сканер, принтер, компьютерная сеть с выходом в Интернет. Теоретическая работа чередуется с практической, а также используются интерактивные формы обучения.

**Формы проведения занятий:** беседы, игры, практические занятия, самостоятельная работа, викторины и проекты.

Использование метода проектов позволяет обеспечить условия для развития у ребят навыков самостоятельной постановки задач и выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи.

Программой предусмотрены **методы обучения:** объяснительно-иллюстративные, частично-поисковые (вариативные задания), творческие, практические.

#### **Планируемые результаты обучения**

Основные **личностные результаты**, формируемые в процессе освоения программы курса «Алгоритмика»:

- формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;
- формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой мотивации к обучению и познанию;
- формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело на примере завершённых творческих учебных проектов;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- развитие эстетического сознания через творческую деятельность на базе среды КуМир.

Основные **метапредметные УУД**, формируемые в процессе освоения программы «Алгоритмика»:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять самоконтроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение формализовать решение задач с использованием моделей и схем, знаков и символов;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Основные **предметные УУД**, формируемые в процессе освоения программы «Алгоритмика»:

- формирование представлений об основных предметных понятиях – «информация», «алгоритм», «модель» и их свойствах;

- развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической;
- развитие представлений о числах, числовых системах;
- овладение символьным языком алгебры, умение составлять и использовать сложные алгебраические выражения для моделирования учебных проектов, моделировать реальные ситуации на языке алгебры;
- развитие пространственных представлений, навыков геометрических построений и моделирования таких процессов, развитие изобразительных умений с помощью средств ИКТ;
- формирование информационной и алгоритмической культуры, развитие основных навыков использования компьютерных устройств и программ;
- формирование умения соблюдать нормы информационной этики и права.

## Содержание программы

### ***Введение. Конкурс «Путешествие в компьютерную страну» (1 ч.)***

Исполнитель. Система команд исполнителя (СКИ). Алгоритм.

### ***Исполнитель Черепаха (5 ч.)***

Знакомство со средой КуМир. Система команд исполнителя. Работа с пультом управления. Связь пульта управления со средой. Алгоритм. Программа. Редактирование и оптимизация программ. Переменные. Типы данных. Арифметические действия. Параметры алгоритмов. Масштабирование. Повторяющиеся действия. Организация счетного цикла. Проектная работа.

### ***Исполнитель Кузнечик (1 ч.)***

Система команд исполнителя. Решение задач, требующих мало времени для достижения результата.

### ***Исполнитель Робот (10 ч.)***

Система команд исполнителя. Использование счетного цикла. Вспомогательные алгоритмы (процедуры). Оформление и вызов вспомогательного алгоритма. Метод последовательного уточнения. Алгоритмы разветвляющейся структуры. Условный оператор «если», полное и неполное ветвление. Виды условий для Робота. Оператор выбора. Цикл с предусловием «пока». Программирование «сверху-вниз». Проектная работа.

### ***Исполнитель Водолей (2 ч.)***

Система команд исполнителя. Решение задач на переливание. Поиск оптимального решения. Использование счетного цикла.

### ***Исполнитель Чертежник (10 ч.)***

Система команд исполнителя. Понятия точки и вектора, координаты. Решение задач несколькими способами. Использование вспомогательных алгоритмов (процедур). Вспомогательные алгоритмы с параметрами-аргументами. Построение прямоугольников по двум точкам. Масштабирование. Переменная. Оператор присваивания. Использование счетного цикла. Вложенные циклы. Проектная работа.

### ***Итоговое занятие. Конкурс «Битва титанов» (1 ч.)***

Повторение. Исполнители среды КуМир. СКИ. Основные конструкции алгоритмического языка.

### *Учебно-тематический план*

№	Название темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Введение. Конкурс «Путешествие в компьютерную страну»	1	0,5	0,5
2	Исполнитель Черепаха	5	2	3
3	Исполнитель Кузнечик	1	0,5	0,5
4	Исполнитель Робот	10	4	6
5	Исполнитель Водолей	2	0,5	1,5
6	Исполнитель Чертежник	10	3	7
7	Итоговое занятие. Конкурс «Битва титанов»	1	0,5	0,5
Итого:		30	11	19

#### ***Методы и формы решения поставленных задач***

Специфика курса структура урока и подбор заданий способствуют вовлечению учащихся в универсальную общеучебную деятельность: целеполагание, планирование, аргументация, поиск информации, обобщение, сравнение, анализ, синтез, контроль и самоконтроль.

Использование методов активного обучения (проектной и исследовательской деятельности) позволяет перенести акцент на самостоятельную и индивидуальную работу.

При выборе тем проекта следует поощрять творчество и самостоятельность учащихся при постановке задачи.

Высокий уровень работоспособности учащихся среднего звена обеспечивается сменой деятельности обучаемых. Поэтому рекомендуется отдавать предпочтение комбинированным занятиям, на которых можно выделить следующие этапы:

1. Организационный момент.
2. Активизация мышления и актуализация ранее изученного (короткие задания на поиск ошибок в предложенном алгоритме, алгоритмические диктанты, задания на оптимизацию алгоритма).
3. Объяснение нового материала или фронтальная работа по решению новых задач, составлению алгоритмов и т.д. Учитель в процессе беседы вводит новые понятия, организует совместный поиск и анализ примеров. Акцентирует внимание учащихся на оптимизации построенного алгоритма.
4. Индивидуальная или групповая работа учащихся за компьютером, направленная на применение полученных знаний на практике. В зависимости от уровня подготовленности учеников им могут быть предложены задачи разного уровня сложности; в том числе выполнение мини-проекта. Основные этапы проектной деятельности: постановка задачи; поиск решения и проектирования алгоритма; разработка сценария и составление программы; тестирование и отладка; защита проекта в форме его публичного обсуждения.

5. Подведение итогов занятия.

Изучение материала может быть построено в двух направлениях:

- 1) последовательное изучение исполнителей;

2) последовательное изучение алгоритмических конструкций на примере разных исполнителей.

### ***Формы контроля и возможные варианты его проведения***

В рамках занятий целесообразны такие формы контроля, при которых учащиеся находятся в ситуации успеха. Это можно достичь организацией защиты проектов в форме конференции, слушателями которой могут быть как одноклассники, так и родители; проведение командных викторин или конкурсов по основным разделам изучаемого курса.

На формирование позитивной мотивации к обучению направлены два развлекательных урока. Открывается цикл занятий конкурсом «Путешествие в компьютерную страну», а завершается командной игрой «Битва Титанов».

### ***Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение***

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения
1	Печатные пособия - Информатика. 5–6 классы: изучаем алгоритмику. Мой КуМир / Е. А. Мирончик, И. Д. Куклина, Л. Л. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
2	Технические средства обучения -компьютеры -большой телевизор или проектор
3	Программное обеспечение -Комплект Учебных МИРов (КуМир)

## Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока
Введение	
1.	Путешествие в компьютерную страну
Исполнитель Черепаха	
2.	Исполнитель Черепаха
3.	План для Черепахи
4.	Масштаб
5.	Правильные многоугольники. Рисуем узоры
6.	Обобщение по теме «Исполнитель Черепаха»
Исполнитель Кузнечик	
7.	Исполнитель Кузнечик
Исполнитель Робот	
8.	Исполнитель Робот
9.	Вспомогательные алгоритмы
10.	Метод последовательного уточнения
11.	Ветвление
12.	Выбор
13.	Датчики
14.	Цикл с предусловием
15.	Робот играет и работает
16.	Определяем границы
17.	Обобщение по теме «Исполнитель Робот»
Исполнитель Водолей	
18.	Исполнитель Водолей
19.	Наполняем большие емкости
Исполнитель Чертежник	
20.	Исполнитель Чертежник
21.	Вектор
22.	Работаем с координатами
23.	Поиск другого решения
24.	Работаем с процедурами
25.	Повторяем фрагменты рисунка
26.	Прямоугольник – основа рисунка
27.	Циклические алгоритмы. Повторяем процедуры и циклы
28.	Время сложных программ. Проектная работа
29.	Защита проектов
Итоговое занятие	
30.	Битва титанов