

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №24**

**Дополнительная общеобразовательная программа  
"Изучаем алгоритмику. Мой КуМир"**

**Направление: техническое**

## Пояснительная записка

Компьютерные науки и информационные технологии стали общедоступными и продолжают развиваться стремительными темпами. Предмет «Информатика и ИКТ» сложен и многообразен, поэтому изучение этой области требует много времени, терпения и заинтересованности. С введением нового ФГОС все большую значимость приобретают занятия по выбору учащихся – кружки, факультативы, элективные курсы. Являясь необязательными, данные курсы создают условия для развития личности каждого школьника, предоставляя им выбор с учетом индивидуальных особенностей и предпочтений, что позволяет на практике реализовать индивидуальный и дифференцированный подход к обучению.

Большая часть современных школьников выросла в условиях, когда компьютер превратился в привычный объект, который всегда был дома. В курсе «Изучаем алгоритмику. Мой КуМир» 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 в ЕГЭ и ОГЭ.

Курс «Изучаем алгоритмику. Мой КуМир» расширяет и дополняет раздел алгоритмизации и программирования курса информатики в основной школе и нацелен 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).

### **Место курса в учебном плане**

Курс «Изучаем алгоритмику. Мой КуМир» рассчитан на 34 часа и ориентирован на учащихся 5–6 классов общеобразовательной школы. Он может рассматриваться как часть курса информатики в 5-м или 6-м классах. Кроме того, он может быть реализован как самостоятельный курс в рамках внеурочной деятельности учащихся 5-6 классов.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

Основные личностные результаты, формируемые в процессе освоения программы курса «Изучаем алгоритмику. Мой КуМир»:

- 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 результаты, формируемые в процессе

освоения программы курса «Изучаем алгоритмику. Мой КуМир»:

- 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 результаты, формируемые в процессе освоения программы курса «Изучаем алгоритмику. Мой КуМир»:

- 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 курса**

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

Исполнитель. Система команд исполнителя (СКИ). Алгоритм.

#### **Исполнитель Черепаха (6 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 (11 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.

### **Резерв (2ч.)**

### **Примерное тематическое планирование**

№	Название темы	Количество часов		
		общее	теория	практика
1	Введение. Конкурс «Путешествие в компьютерную страну»	1	0,5	0,5
2	Исполнитель Черепаха	6	2	4
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	11	3	8
7	Итоговое занятие. Конкурс «Битва титанов»	1	0,5	0,5
8	Резерв	2	1	1
	<b>Итого:</b>	34	12	22

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

Специфика предмета, 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.

В сборнике имеется достаточное количество задач для того и другого планирования, но предпочтительнее вариант с последовательным изучением исполнителей, так как при таком подходе происходит многократный возврат к разным алгоритмическим конструкциям, с временными интервалами, способствующими уверенному усвоению основных приемов программирования и переносу знаний в долговременную память.

### **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». Материалы для проведения конкурсов размещены на сайте издательства в мастерской Л.Л. Босовой.

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

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения</b>
1	Печатные пособия <ul style="list-style-type: none"><li>• Информатика. 5–6 классы: изучаем алгоритмику. Мой КуМир / Е. А. Мирончик, И. Д. Куклина, Л. Л. Босова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.</li></ul>
2	Технические средства обучения <ul style="list-style-type: none"><li>• компьютеры</li><li>• большой телевизор или проектор</li></ul>



3	Программное обеспечение <ul style="list-style-type: none"> <li>• Комплект Учебных МИРов (КуМир)</li> </ul>
---	--

**Рекомендуемое поурочное планирование**

№ п/п	Тема урока
<b>Введение</b>	
1.	Путешествие в компьютерную страну
<b>Исполнитель Черепаха</b>	
2.	Исполнитель Черепаха
3.	План для Черепахи
4.	Масштаб
5.	Правильные многоугольники
6.	Рисуем узоры
7.	Обобщение по теме «Исполнитель Черепаха»
<b>Исполнитель Кузнечик</b>	
8.	Исполнитель Кузнечик
<b>Исполнитель Робот</b>	
9.	Исполнитель Робот
10.	Вспомогательные алгоритмы
11.	Метод последовательного уточнения
12.	Ветвление
13.	Выбор
14.	Датчики
15.	Цикл с предусловием
16.	Робот играет и работает
17.	Определяем границы
18.	Обобщение по теме «Исполнитель Робот»
<b>Исполнитель Водолей</b>	
19.	Исполнитель Водолей

<b>№ п/п</b>	<b>Тема урока</b>
20.	Наполняем большие емкости
<b>Исполнитель Чертежник</b>	
21.	Исполнитель Чертежник
22.	Вектор
23.	Работаем с координатами
24.	Поиск другого решения
25.	Работаем с процедурами
26.	Повторяем фрагменты рисунка
27.	Прямоугольник – основа рисунка
28.	Циклические алгоритмы
29.	Повторяем процедуры и циклы
30.	Время сложных программ. Проектная работа
31.	Защита проектов
<b>Итоговое занятие</b>	
32.	Битва титанов
33-34	Резерв

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575849

Владелец Заостровных Татьяна Михайловна

Действителен с 17.03.2021 по 17.03.2022