

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Гимназия №2 с. Бураево»
муниципального района Бураевский район Республики Башкортостан

РАССМОТРЕНО
на заседании кафедры
математики и информатики
Зав.кафедрой Л.А.
/Ахметзянова Л.А./
Протокол №1 от 28.08.2025г

СОГЛАСОВАНО
руководитель Центра образования
«Точка роста»
Мардамшина Э.Р.
29 августа 2025 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор МОБУ Гимназия №2
с.Бураево
Усаев А.Р.
Приказ №76 от 29.08.2025 г.

Рабочая программа
дополнительного образования
«Алгоритмика»
для 6в класса
на 2025-2026 учебный год

Учитель - составитель: Имамова Эльза Фанисовна,
учитель информатики и математики высшей квалификационной категории
педагог дополнительного образования
Центра образования «Точка роста» МОБУ Гимназия №2 с. Бураево

Возраст детей: 12-13 лет
Срок реализации: 9 месяцев

Бураево , 2025

Программа курса «Алгоритмика» разработана для организации внеурочной деятельности интеллектуальной направленности в 6 классах. В основу программы положено изучение среды программирования «КуМир» (Комплект Учебных МИРов).

Рабочая программа внеурочной деятельности составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования; основной образовательной программы основного общего образования МОБУ Гимназия №2 с. Бураево, Учебного плана на 2025-2026 учебный год и единого подхода к общеобразовательным программам в рамках Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста».

Курс «Алгоритмика» построен таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться программированием, а также получить позитивный опыт отладки и написания первых завершённых программных продуктов.

Курс «Алгоритмика» в 6 классе позволяет учащимся расширить 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 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).

Особенности и сроки реализации

Основной целью программы курса «Алгоритмика» является обучение программированию через создание творческих проектов по информатике, а так же развитие у учащихся первоначальных умений и навыков решения логических и алгоритмических задач. Курс развивает творческие способности учащихся, а также закладывает пропедевтику наиболее значимых тем курса информатики и позволяет успешно готовиться к участию в олимпиадах по математике и информатике.

Курс по системе КуМир позволяет познакомиться с учебными исполнителями (Кузнечик, Водолей, Робот, Черепаха) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей.

Что такое алгоритм. Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема). Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т.д.).

Составление алгоритмов и программ (линейных, с ветвлениями и циклами) для управления исполнителями Кузнечик, Водолей, Робот, Черепаха.

Содержание программы отобрано в соответствии с возрастными особенностями учащихся 6 классов.

Сроки реализации программы 1 год

На реализацию программы отводится 1 час в неделю , всего 34 недели.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в рубрике «Выпускник научится ...». Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника. Эти результаты потенциально достигаемы большинством учащихся и выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития).

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему, размещены в рубрике «Выпускник получит возможность научиться ...». Эти результаты достигаются отдельными

мотивированными и способными учащимися; они не отрабатываются со всеми группами учащихся в повседневной практике, но могут включаться в материалы итогового контроля.

6 класс

Раздел 1. Введение

Выпускник научится:

- понимать смысл понятия «алгоритм», приводить примеры алгоритмов;
- понимать термины «исполнитель», «Формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя», приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;

Раздел 2. Основные алгоритмические структуры исполнителей Удвоитель, Раздвоитель

Выпускник научится:

- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);
- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;
- использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;
- ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами

Раздел 3. Среда КуМир. Исполнитель Кузнечик, Водолей, Черепаха, Робот

Выпускник научится:

- понимать смысл понятия «алгоритм», приводить примеры алгоритмов;
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;
- осуществлять управление имеющимся формальным исполнителем;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», «цикл»;
- подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую заданной ситуации;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- разрабатывать план действий для решения задач на переправы, переливания.

Выпускник получит возможность:

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции и вспомогательные алгоритмы.

Раздел 4. Исполнитель Директор строительства и Ханойские башни

Выпускник научится:

- сформировать начальные представления о назначении и области применения Ханойской башни; о моделировании как методе научного познания;
- разрабатывать план действий для решения задач для исполнителя Директор.

Предметные образовательные результаты

№	Тема
1	• Введение в тему и освоение средств информационных технологий. Формирование системного и логического мышления. • Развитие базовых пользовательских навыков работы на компьютере
2	Основные алгоритмические структуры исполнителей Удвоитель, Раздвоитель • развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной

	деятельности в современном обществе; • развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; • формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
3	Среда КуМир. Исполнитель Кузнечик, Водолей, Черепаха, Робот • конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин; • создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования.
4	Исполнитель Директор строительства и Ханойские башни • развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; • развитие умений составлять и записывать алгоритм для решения логической задачи; • формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;

Содержание предмета

Таблица соответствия распределения часов по темам с учетом практической части

№	Название темы	Программа		
		общее	теория	практика
1	Введение	1	1	0
2	Основные алгоритмические структуры исполнителей Удвоитель, Раздвоитель	5	5	0
3	Среда КуМир. Исполнитель Кузнечик	4	1	3
4	Среда КуМир. Исполнитель Водолей	3	2	1
5	Среда КуМир. Исполнитель Робот	10	1	9
6	Среда КуМир. Исполнитель Черепаха	6	2	4
7	Исполнитель Директор строительства и Ханойские башни	5	5	0
	Итого:	34	17	17

Введение – 1 час

Основные алгоритмические структуры исполнителей Удвоитель, Раздвоитель – 5 часов

Понятие исполнителей Удвоитель, Раздвоитель. Составление алгоритмов для управления исполнителями.

Среда КуМир. Исполнитель Кузнечик, Водолей, Робот, Черепаха – 23 часа

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Черепаха, Кузнечик, Водолей и Робот) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей. Что такое алгоритм. Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема). Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т.д.. Составление алгоритмов (линейных, с ветвлениями и циклами) для управления исполнителями Чертежник, Водолей и др.

Исполнитель Директор строительства и Ханойские башни – 5 часов

Ханойские башни. Игра с башнями в 2, 3, 4 кольца, Составление таблицы рекордов. Поиск закономерностей. Обсуждение эффективного алгоритма в Ханойских башнях и доказательства его эффективности. Запись эффективного алгоритма в различных системах команд. Невозможность и ее доказательство.

**Тематическое планирование
«Алгоритмика» 6 класс**

№ п/ п	Тема (раздел)	час ов	Дата уроков	
			По плану	факт
Введение (1 ч)				
1	Техника безопасности. Понятие алгоритма	1	01.09.2025	
Основные алгоритмические структуры исполнителей Удвоитель, Раздвоитель (5 ч)				
2	Различные виды исполнителей. Синтаксис. Удвоитель. Соревнование на составление самой короткой программы. Построение графа. Составление процедуры.	1	8.09.2025	
3	Процедуры. Синтаксис. Конструкция повторения (цикл). Построение алгоритма с использованием Раздвоителя.	1	15.09.2025	
4	Построение эффективных и сложных алгоритмов. Раздвоитель. Построение программы условие в Раздвоителе.	1	22.09.2025	
5	Использование условий. Значения истинности.	1	29.09.2025	
6	Конструкция повторения ПОКА-ДЕЛАТЬ. Написание программ с использованием процедур, циклов и условий. Циклы в Раздвоителе. Решение задач.	1	06.10.2025	
Среда КуМир. Исполнитель Кузнечик (4 ч)				
7	Понятие системы команд исполнителей. Исполнитель «Кузнечик»	1	13.10.2025	
8	Составление линейных алгоритмов для исполнителя «Кузнечик»	1	3.11.2025	
9	Составление циклических алгоритмов для исполнителя «Кузнечик»	1	10.11.2025	
10	Решение задач для исполнителя «Кузнечик»	1	17.11.2025	
Среда КуМир. Исполнитель Водолей (3 ч)				
11	Исполнитель «Водолей»	1	1.12.2025	
12	Решение задач для исполнителя «Водолей»	1	8.12.2025	
13	Решение задач для исполнителя «Водолей»	1	15.12.2025	
Среда КуМир. Исполнитель Робот (10 ч)				
14	Исполнитель «Робот»	1	22.12.2025	
15	Составление линейных алгоритмов для исполнителя «Робот»	1	29.12.2026	

16	Цикл со счетчиком для исполнителя «Робот»	1	12.01.2026	
17	Вложенные циклы для исполнителя «Робот»	1	19.01.2026	
18	Цикл с условием для исполнителя «Робот»	1	26.01.2026	
19	Ветвление для исполнителя «Робот»	1	02.02.2026	
20	Сложные условия для исполнителя «Робот»	1	9.02 .2026	
21	Вспомогательные алгоритмы для исполнителя «Робот»	1	15.02.2026	
22	Переменные для исполнителя «Робот»	1	02.03.2026	
23	Решение задач для исполнителя «Робот»	1	16.03.2026	
Среда КуМир. Исполнитель Черепаха (6 ч)				
24	Исполнитель «Черепаха»	1	23.03.2026	
25	Составление линейных алгоритмов для исполнителя «Черепаха»	1	06.04.2026	
26	Цикл со счетчиком для исполнителя «Черепаха»	1	13.04.2026	
27	Вложенные циклы для исполнителя «Черепаха»	1	20.04.2026	
28	Вложенные циклы для исполнителя «Черепаха»		27.04.2026	
29	Построение геометрических фигур с помощью исполнителя «Черепаха»		4.05.2026	
Исполнитель Директор строительства и Ханойские башни (5 ч)				
30	Директор строительства. Начала параллельного программирования. Составление программы с исполнителем Директор строительства.	1	11.05.2026	
31	Поиск эффективных алгоритмов. Доказательства невозможности. Поиск эффективных алгоритмов	1	18.05.2026	
32	Обсуждение универсального алгоритма. Строительство на неровной поверхности. Составление алгоритма строительства	1	25 05.2026	
33	Создание алгоритма с исполнителем Ханойские башни	1		
34	Обсуждение эффективного алгоритма в Ханойских башнях и доказательства его эффективности.	1		