МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ -

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 25 ИМЕНИ В.Г. ФЕОФАНОВА

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
Протокол № 25 от 24.06.2026

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ-СОШ №25
_____ О.А. Добычина
Приказ № 576-о от 01.07.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«ЛОГИКА И АЛГОРИТМИКА»

для основного общего образования (5-6 классы)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Логика и алгоритмика» разработана для обучающихся 5–6 классов общеобразовательных организаций в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее — ФГОС ООО), с учётом Федеральной рабочей программы воспитания и распоряжения Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 г. № 3333-р «Об утверждении комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года».

В современном мире алгоритмическое и логическое мышление становится ключевой компетенцией, необходимой не только в сфере информационных технологий, но и в повседневной жизни: от планирования времени до принятия обоснованных решений. Согласно ФГОС ООО, внеурочная деятельность дополняет урочную и способствует развитию метапредметных навыков, вносит вклад в формирование предметных результатов.

Курс носит пропедевтический характер и направлен на формирование основ алгоритмического и логического мышления **без использования компьютеров и языков программирования**. Занятия строятся на решении классических логических, алгоритмических и оптимизационных задач, адаптированных к возрасту обучающихся: они напоминают головоломки, но учат формальному подходу, декомпозиции, перебору вариантов и выбору оптимального решения. Программа относится к общеинтеллектуальному направлению внеурочной деятельности.

Курс может быть востребован в общеобразовательных организациях, где реализуются или планируется запуск классов с углублённым изучением информатики, а также при подготовке обучающихся к участию в олимпиадах по программированию и искусственному интеллекту.

Цель программы

Формирование у обучающихся 5–6 классов основ логического и алгоритмического мышления, умений решать логические, алгоритмические и оптимизационные задачи, развитие познавательного интереса к изучению информатики.

Задачи программы

1. **Обучающие:**

- сформировать представления об истинных и ложных высказываниях, логических операциях, условиях;
- познакомить с понятиями «объект», «правило», «кодирование», «алгоритм», «оптимальность»;
- обучить приёмам решения задач на упорядочивание, взвешивание, выбор оптимального подмножества, построение маршрутов;
- сформировать умение составлять алгоритмы для простых исполнителей и оценивать их длину.

2. **Развивающие:**

- развивать логическое мышление, внимание, память, пространственное воображение;
- развивать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения;
- развивать навыки анализа, сравнения, обобщения и выбора оптимального решения.

3. **Воспитательные:**

- воспитывать ценности научного познания, любознательность, интерес к исследовательской деятельности;
- формировать интерес к практическому изучению профессий, связанных с информатикой;
- воспитывать умение работать в команде, аргументировать свою позицию, уважать мнение других.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные результаты

- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;
- ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач;
- интерес к обучению и познанию, любознательность, стремление к самообразованию;
- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта и наблюдений;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности.

Метапредметные результаты

Универсальные познавательные действия:

- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);
- умение самостоятельно устанавливать искомое и данное, выявлять дефицит информации, необходимой для решения задачи.

Универсальные коммуникативные действия:

- умение сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- понимание и использование преимуществ командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы;
- умение сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов.

Универсальные регулятивные действия:

- умение составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения, аргументировать выбор варианта;
- умение вносить коррективы в деятельность на основе установленных ошибок и возникших трудностей;
- умение оценивать соответствие результата цели и условиям;
- осознанное отношение к другому человеку, его мнению.

Предметные результаты

- владение базовыми логическими операциями (И, ИЛИ, НЕ) в контексте задач;
- умение отличать истинные высказывания от ложных;
- умение проверять выполнение условий, заданных в задаче;
- умение генерировать объекты по заданным правилам;
- умение определять порядок следования объектов при наличии ограничений;
- умение решать задачи на взвешивание и выбор оптимального подмножества;
- умение строить маршруты с учётом запретов и ограничений;
- умение составлять алгоритмы для простых исполнителей и оценивать их длину.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Программа курса внеурочной деятельности «Логика и алгоритмика» рассчитана на **34 академических часа** (1 час в неделю в течение учебного года) для обучающихся **5–6 классов**. Образовательная организация может реализовывать программу с учётом запроса обучающихся пятых и шестых классов, а также организовать разновозрастную группу.

Занятия проводятся в формах, отличных от урочных: практикумы, логические турниры, командные соревнования, олимпиады, совместное обсуждение решений. Отсутствие компьютеров позволяет сосредоточиться на фундаментальных понятиях алгоритмизации — последовательности действий, декомпозиции задач, оптимизации решений, — развивая логическое мышление, внимание и навыки анализа.

Для обеспечения межпредметных связей и максимальной эффективности подготовки курс целесообразно реализовывать параллельно с курсом «Математика: магия и стройность чисел».

Программа включает два раздела:

1. **Основы логики и алгоритмизации** (14 часов).
2. **Поиск оптимальных решений и построение эффективных алгоритмов** (20 часов).

Полученные умения помогут обучающимся при обучении в классах с углублённым изучением информатики и при подготовке к участию в олимпиадах по программированию и искусственному интеллекту.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Основы логики и алгоритмизации (14 часов)

Тема 1.1. Выявление истинных и ложных логических утверждений. Определение, выполнены ли заданные условия (3 часа). Понятия «истинное/ложное высказывание», «условие», «логическая операция». Решение задач на анализ данных, выводы о выполнении нескольких условий одновременно. Использование одного и нескольких условий для решения задач.

Тема 1.2. Генерация объектов в соответствии с заданными требованиями (3 часа).

Понятия «объект», «правило», «кодирование». Конструирование строк, чисел, фигур по определённым закономерностям. Следование инструкции и поиск закономерности. Формирование навыков целеполагания, планирования, самоконтроля, коррекции действий.

Тема 1.3. Определение порядка следования объектов в соответствии с заданными требованиями (4 часа).
Решение логических задач на упорядочивание. Построение цепочки рассуждений, использование таблицы и графы для поиска решения. Решение комбинированных логических задач.

Тема 1.4. Решение комплекта логических задач (4 часа).
Практикум по решению задач всех изученных типов раздела. Самооценка и взаимооценка решений. Логический турнир.

Раздел 2. Поиск оптимальных решений и построение эффективных алгоритмов (20 часов)

Тема 2.1. Взвешивание объектов с использованием гирь и чашечных весов (4 часа).
Классические задачи на взвешивание. Стратегия поиска, перебор вариантов, оптимальный выбор набора предметов. Оптимизация решения.

Тема 2.2. Выбор оптимального подмножества элементов в соответствии с заданной функцией полезности (4 часа).
Понятие «оптимальность». Сравнение вариантов по заданным критериям и выбор наилучшего из предложенных вариантов. Анализ различных вариантов решения задачи.

Тема 2.3. Построение оптимального маршрута в соответствии с заданными требованиями (4 часа).
Задачи на поиск кратчайшего пути с ограничениями. Планирование последовательности действий. Построение маршрутов с учётом запретов.

Тема 2.4. Разработка оптимального алгоритма в соответствии с заданными требованиями (4 часа).
Знакомство с понятием «алгоритм» на примере работы простых исполнителей (калькулятор, лифт, микроволновая печь). Составление последовательности команд для достижения цели, минимизация их количества. Свойства алгоритма.

Тема 2.5. Решение комплекта задач различных типов (4 часа).
Соревнование или олимпиада на решение набора задач по всем изученным темам. Самооценка и взаимооценка решений. Разбор решённых задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем курса внеурочной деятельности	Количество часов
Раздел 1. Основы логики и алгоритмизации		**14**
1.1	Выявление истинных и ложных логических утверждений. Определение, выполнены ли заданные условия	3
1.2	Генерация объектов в соответствии с заданными требованиями	3
1.3	Определение порядка следования объектов в соответствии с заданными требованиями	4
1.4	Решение комплекта логических задач	4
Раздел 2. Поиск оптимальных решений и построение эффективных алгоритмов		**20**
2.1	Взвешивание объектов с использованием гирь и чашечных весов (или их	4

№ п/п	Наименование разделов и тем курса внеурочной деятельности	Количество часов
	аналогов)	
2.2	Выбор оптимального подмножества элементов в соответствии с заданной функцией полезности	4
2.3	Построение оптимального маршрута в соответствии с заданными требованиями	4
2.4	Разработка оптимального алгоритма в соответствии с заданными требованиями	4
2.5	Решение комплекта задач различных типов	4
ИТОГО		**34**

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (ПРИМЕРНОЕ)

№ занятия	Тема занятия	Содержание деятельности	Кол-во часов
1	Истинные и ложные высказывания	Определение истинности и ложности простых высказываний	1
2	Логические операции И, ИЛИ, НЕ	Использование логических операций в контексте задач	1

№ занятия	Тема занятия	Содержание деятельности	Кол-во часов
3	Проверка выполнения условий	Решение задач с одним и несколькими условиями	1
4	Понятия «объект», «правило», «кодирование»	Конструирование объектов по заданным правилам	1
5	Генерация строк и чисел	Поиск закономерностей, следование инструкции	1
6	Практикум по генерации объектов	Решение задач на кодирование и закономерности	1
7	Задачи на упорядочивание	Построение цепочки рассуждений	1
8	Использование таблиц и графов	Визуализация условий задачи	1
9	Решение логических задач на порядок	Комбинированные задачи на упорядочивание	1
10	Практикум по логическим задачам	Решение задач различных типов	1
11	Логический турнир	Командное решение задач раздела 1	1
12	Разбор решений логических задач	Самооценка и взаимооценка	1
13	Итоговое занятие раздела 1	Обобщение изученного	1
14	Резерв (решение	Подготовка к олимпиадам	1

№ занятия	Тема занятия	Содержание деятельности	Кол-во часов
	олимпиадных логических задач)		
15	Задачи на взвешивание	Классические задачи, перебор вариантов	1
16	Стратегия поиска при взвешивании	Оптимизация решения	1
17	Практикум по взвешиванию	Решение задач разными способами	1
18	Оптимальный выбор набора предметов	Анализ вариантов	1
19	Понятие оптимальности	Сравнение вариантов по критериям	1
20	Выбор оптимального подмножества	Решение задач на оптимизацию	1
21	Практикум по выбору подмножества	Анализ различных вариантов решения	1
22	Построение маршрутов	Планирование последовательности действий	1
23	Маршруты с ограничениями	Поиск кратчайшего пути	1
24	Практикум по построению маршрутов	Решение задач с запретами	1
25	Понятие «алгоритм»	Знакомство с	1

№ занятия	Тема занятия	Содержание деятельности	Кол-во часов
		исполнителями	
26	Свойства алгоритма	Составление алгоритмов для калькулятора	1
27	Оптимизация алгоритма	Минимизация количества команд	1
28	Практикум по алгоритмам	Решение задач с исполнителями (лифт, печь)	1
29	Решение комплекта задач	Соревнование по решению задач	1
30	Решение комплекта задач	Олимпиада по всем темам	1
31	Разбор решённых задач	Самооценка и взаимооценка	1
32	Итоговое занятие раздела 2	Обобщение изученного	1
33	Итоговое занятие курса	Подведение итогов, рефлексия	1
34	Резерв (олимпиадный практикум)	Решение задач повышенной сложности	1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Задачный материал для проведения занятий курса внеурочной деятельности (приложение к примерной рабочей программе).
- Дидактические карточки с логическими и алгоритмическими задачами.
- Наборы для моделирования (таблицы, графы, схемы).
- Раздаточный материал для командных соревнований.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ

Оценивание результатов освоения программы носит безотметочный характер и предполагает:

- текущее наблюдение за деятельностью обучающихся на занятиях;
- самооценку и взаимооценку решений задач;
- участие в логических турнирах и олимпиадах;
- рефлексию по итогам каждого раздела и курса в целом.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 145792345010397423411790935696345598984963060873

Владелец Добычина Ольга Александровна

Действителен С 08.04.2026 по 08.04.2027