МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ КУЙБЫШЕВСКОГО РАЙОНА
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2»

ПРИНЯТО
на заседании школьного методического
объединения учителей математики,
информатики, физики МКОУ СОШ №2
Протокол №1 от «28» августа 2026г.

СОГЛАСОВАНО
заместителем директора по УВР
_____ И.Н.Мироновой
«28» августа 2026г

.

Рабочая программа
учебного предмета «Алгоритмика»
для основного общего образования
на 2026-2028 учебный год,
соответствующая ФГОС
базовый уровень
Составитель: Долотова Татьяна Николаевна, учитель информатики
высшей квалификационной категории

Куйбышев, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по Алгоритмике на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал предмета «Алгоритмика» реализуется через:

- регулирование поведение обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды;
- реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности обучающихся (учебной);
- проектирование ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу обучающегося (культуру переживаний, ценностные ориентиры);
- развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни;
- учёт культурных различий обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей;
- общение с детьми (диалог), признание их достоинства, понимая и принимая их;
- нахождение ценностного аспекта учебного знания и информации обеспечить его понимание и переживание обучающимися;
- установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующие позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений

в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

• организация для обучающихся ситуаций контроля и оценки, самооценки (как учебных достижений отметками, та и моральных, нравственных, гражданский поступков).

Изучение курса «Алгоритмика» определяет ряд задач, решение которых направлено на достижение основных целей:

- формирование элементов самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе овладения несложными математическими методами познания окружающего мира (умения устанавливать, описывать, моделировать и объяснять количественные и пространственные отношения);
- развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления;
- развитие пространственного воображения;
- развитие речи;
- формирование системы начальных математических знаний и умений их применятьдля решения учебно-познавательных и практических задач;
- формирование умения вести поиск информации и работать с ней;
- формирование представлений о компьютерной грамотности;
- развитие познавательных способностей;
- воспитание стремления к расширению знаний;
- формирование критичности мышления;
- развитие умений аргументировано обосновывать и отстаивать высказанное суждение, оценивать и принимать суждения других.

Решение перечисленных выше задач, обеспечит осознание школьниками универсальности способов познания мира, усвоение начальных знаний по математике и информатике, связей информатики с окружающей действительностью и с другими школьными предметами, а также личностную заинтересованность в расширении знаний.

На изучение алгоритмики отводится 50 час: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 16 часа (0,5 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

1. Введение в алгоритмику

Алгоритм – одно из основных обобщающих понятий нашей жизни, применимое в различных ее областях.

Примеры алгоритмов. Понятие шага алгоритма, цикла, длины алгоритма. Понятие об оптимальном алгоритме. Знакомство с эффективностью. Примеры алгоритмических задач.

2. Алгоритмы и элементы программирования

2.1. Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями

Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя.

Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке.

Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическомязыке.

Составление алгоритмов по управлению исполнителем Робот.

2.2. Прикладные алгоритмические задачи, оптимальный алгоритм

Запись алгоритмических конструкций в виде таблиц и схем.

Сложность вычисления: количество выполненных операций. Примеры коротких алгоритмов, сравнение алгоритмов.

Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.

Оптимальные алгоритмы на примере прикладных задач: переливания, угадывание, переправы, взвешивания.

3. Математические основы информатики

3.1. Системы счисления

Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления.

Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.

Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.

Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.

Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно. Система счисления с произвольным основанием.
Арифметические действия в системах счисления.

3.2. Шифрование

Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование. Знакомство с шифром замены, шифрами Цезаря, Виженера, шифром Брайля, азбукой Морзе, разнообразными графическими методы шифрования.

3.3. Элементы теории множеств и математической логики

Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения. Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна.
Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции:
«и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.
Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.
Логические элементы.

Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Знакомство с логическими основами компьютера.

3.4. Графы, деревья

Граф. Вершина, ребро, путь. Изоморфизм графов. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе.

Дерево. Корень, вершина (узел), остов (скелет) дерева. Предшествующая вершина, последующие вершины. Решение прикладных задач.

4. Математическая лингвистика

4.1. Математическая лингвистика

Знакомство с лингвистическими понятиями, с особенностями различных языков. Связь лингвистики и математики. Способы анализа языкового материала, поиск закономерностей. Развитие навыков лингвистического анализа. Решение прямых и обратных лингвистических задач.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении алгоритмики в основной школе, являются: владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;

- развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей;соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от

стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

Предметные результаты включают в себя освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально- проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Ученик 5-6 класса узнает:

- логическую символику;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции
- познакомится с прикладными алгоритмическими задачами и способами их решения
- про шифрование информации
- как вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- о подготовке и проведении выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;
- про личное и коллективное общение с использованием современных программныхи аппаратных средств коммуникаций;

Ученик 5-6 класса научится:

- кодировать и декодировать тексты;
- записывать в двоичной и произвольной системе целые числа от 0 до 1024; переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную; сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;
- записывать логические выражения, составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;
- определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, вершина, скелет дерева) и решать прикладные задачи
- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;
- определять оптимальный алгоритм поиска в прикладных задачах
- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы и др.);
- определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЛЯ 5–6 КЛАССОВ

№	Название темы	5 класс (1 ч)	6 класс (1 ч)
1	Введение в алгоритмику	1	--
1.1	Определение алгоритма, примеры простых алгоритмов	1	--
2	Алгоритмы и элементы программирования	10	5
2.1	Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями	3	3
2.2	Прикладные алгоритмические задачи	7	2
3	Математические основы информатики	16	12
3.1	Системы счисления	5	3
3.2	Шифрование	5	3
3.3	Элементы теории множеств и математической логики	6	4
3.4	Графы, деревья	5	2
4	Итоговое повторение, тестирование	1	1
	Итого	34	18

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЛЯ 5 КЛАССА

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
1.	Цели курса изучения алгоритмики. Определения, примеры	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17949e
2.	Анализ алгоритмов из жизни	1			
3.	Алгоритмы в играх	1			
4.	Составление и запись алгоритмов по управлению исполнителем Робот	1			
5.	Алгоритм решения задач угадывания. Запись решения, сравнение алгоритмов	1			
6.	Алгоритм решения задач на взвешивание. Запись решения, поиск оптимального алгоритма	1			
7.	Алгоритм решения задач на взвешивание	1			

8.	Алгоритм решения задач типа переливание. Запись решения, поиск оптимального алгоритма.	1			
9.	Алгоритм решения задач типа переливание. Запись решения, поиск оптимального алгоритма.	1			
10.	Алгоритм решения задач типа переправы. Запись решения, поиск оптимального алгоритма.	1			
11.	Алгоритм решения задач типа переправы. Запись решения, поиск оптимального алгоритма.	1			
12.	Позиционные и непозиционные системы счисления. Знакомство с двоичной системой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1649e0
13.	Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления вдвоичную и из двоичной в десятичную.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164ba2
14.	Арифметические операции в двоичной системе	1			
15.	Арифметические операции в двоичной системе	1			
16.	Решение прикладных задач	1			
17.	Решение прикладных задач	1			
18.	Шифрование. Шифр замены.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1625f0
19.	Шифры Цезаря, Виженера	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1625f0
20.	Графические методы шифрования	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1625f0
21.	Азбука Морзе, шифр Брайля	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1625f0
22.	Шифрование	1			
23.	Множества и операции на них	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1657fa
24.	Множества и операции на них	1			
25.	Диаграммы Эйлера-Венна	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1657fa
26.	Диаграммы Эйлера-Венна	1			
27.	Высказывания, логика высказываний, построение отрицаний	1			
28.	Высказывания, логика высказываний, построение отрицаний	1			

29.	Графы. Основные понятия: степени вершины, число ребер, изоморфизм.	1			
30.	Графы. Основные понятия: степени вершины, число ребер, изоморфизм.	1			
31.	Графы. Прикладные задачи	1			
32.	Графы. Прикладные задачи	1			
33.	Графы. Прикладные задачи	1			
34.	Итоговое повторение	1			

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЛЯ 6 КЛАССА

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
1.	Составление и запись алгоритмов по управлению исполнителем Робот	1			
2.	Алгоритм решения задач на угадывание. Запись решения, поиск оптимального алгоритма	1			
3.	Алгоритм решения задач на взвешивание. Запись решения, поиск оптимального алгоритма	1			
4.	Алгоритм решения задач типа переливание. Запись решения, поиск оптимального алгоритма.	1			
5.	Алгоритм решения задач на шахматной доске. Запись решения, поиск оптимального алгоритма.	1			
6.	Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод и арифметические операции в двоичнойсистеме счисления.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1649e0
7.	Перевод и арифметические операции в двоичнойсистеме счисления.	1			
8.	Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165296
9.	Шифрование. Шифр замены, Цезаря, Виженера	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1625f0
10.	Графические методы шифрования	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1625f0
11.	Азбука Морзе, шифр Брайля	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/8a1625f0
12.	Множества и операции на них.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165cf0
13.	Диаграммы Эйлера-Венна	1			
14.	Высказывания, логика высказываний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165cf0
15.	Таблицы истинности, построение отрицаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165cf0
16.	Графы. Основные понятия: степени вершины, число ребер, изоморфизм, связность. Прикладные задачи	1			
17.	Деревья в графе, скелет дерева графа	1			
18.	Основные понятия курса. Итоговое повторение	1			

Обучение алгоритмике ведется по следующему УМК:

- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 5 класса. – М.: БИНОМ.Лаборатория знаний.
- Босова Л.Л., Босова А.Ю.: Учебник для 6 класса. – М.: БИНОМ. Лабораториязнаний.
- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Занимательные задачи по информатике – М.: БИНОМ.Лаборатория знаний
- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 5–6 классы : методическое пособие. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний.
- Златопольский Д.М. Занимательная информатика, учебное пособие. – М.: БИНОМ.Лаборатория знаний

Лист
корректировки Рабочей программы учебного предмета «Алгоритмика»

Класс	**Название раздела, темы**	**Содержание корректировки**	**Основание для коррекции**	**Согласование, вносимых изменений** *(подпись заместителя директора по УВР)*	**Примечание**