Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №8»

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
МБОУ СОШ № 8
протокол № 1
от 28 августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
МБОУ СОШ № 8
№ 235 от 28.08.2026 г

ПРОГРАММА

дополнительного образования естественнонаучной направленности

«Кодирование информации»

для 5-6 классов с использованием оборудования центра «Точка роста»

Возраст учащихся: 12 - 13 лет

Срок реализации: 1 год

Направление: технологическое

Программу составила:
учитель математики
Аблязизова Н.Н.

г. Красновишерск, 2026

Пояснительная записка

Программа курса «Кодирование информации» разработана для обучающихся 5–6 классов в рамках дополнительного образования и реализуется с использованием оборудования центра «Точка Роста» (ноутбуки, интерактивная панель, проектор).

Программа разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы основного общего образования (ФОП ООО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте ООО.

Реализация программы осуществляется с использованием оборудования центра «Точка Роста». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения информатике в 5–6 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного информационного образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в области информационных технологий;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения информатике, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности;
- для формирования практических навыков работы с современным цифровым оборудованием.

Структура содержания программы сформирована на основе системного подхода к изучению учебного материала: от знакомства с понятием информации и способами её восприятия человеком до практического освоения различных способов кодирования (азбука Морзе, двоичный код, ASCII, QR-коды, шифры). Сведения об изучаемых темах даются в развитии – от простых форм кодирования к сложным и современным.

Цель программы: сформировать у обучающихся начальные представления о кодировании информации, научить применять различные способы кодирования и шифрования для решения практических задач.

Задачи:

- познакомить с понятиями «информация», «код», «кодирование»;
- научить различать способы восприятия информации человеком;

- познакомить с различными способами кодирования (азбука Морзе, двоичный код, ASCII, QR-коды);
- научить работать с текстовым редактором и графическим редактором Paint;
- развить логическое и алгоритмическое мышление;
- стимулировать познавательную активность и самостоятельность;
- сформировать умение работать в команде и представлять результаты своей работы.

Планируемые результаты освоения программы

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ основного общего образования является системно-деятельностный подход.

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения курса выделены следующие составляющие:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению;
- целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки информатики;
- готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе информационного образования;
- наличие правосознания, информационной культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы;
- формирование ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм при работе с информацией.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения курса включают:

- значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в информатике (информация, код, кодирование, шифр, знак, символ, система, процесс, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

- универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;
- способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1. базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;
- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
- использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;
- выбирать основания и критерии для классификации информационных объектов; устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;
- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения; применять в процессе познания символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – код, шифр, таблица кодировки – при решении учебных познавательных и практических задач.

2. базовые исследовательские действия:

- владеть основами методов научного познания информационных процессов и систем;
- формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;
- владеть навыками самостоятельного планирования и проведения компьютерных экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности

результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

- приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3. работа с информацией:

- ориентироваться в различных источниках информации (справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;
- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;
- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, таблицы, рисунки и другие);
- использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

- задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
- выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении практической работы, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

- самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения;
- осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения курса «Кодирование информации» отражают:

- сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в современном мире, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач;
- владение системой знаний, которая включает: основополагающие понятия (информация, код, кодирование, декодирование, шифр, знак, символ, азбука Морзе, двоичный код, ASCII, QR-код, штрих-код, шифр Цезаря);
- сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании процессов кодирования и декодирования информации;
- сформированность умений использовать информационную символику для составления кодов, шифров, таблиц кодировки;
- сформированность умений устанавливать принадлежность изученных способов кодирования к определённому классу/группе (числовое, текстовое, графическое кодирование);
- сформированность умения определять виды информационных связей в процессах кодирования (прямое и обратное кодирование);
- сформированность умения применять положения теории кодирования для объяснения зависимости свойств кодов от их структуры;
- сформированность умений характеризовать состав, строение, свойства типичных представителей различных способов кодирования (азбука Морзе, двоичный код, ASCII, QR-код, шифр Цезаря), иллюстрировать генетическую связь между ними примерами соответствующих задач;
- сформированность умения характеризовать источники информации (текст, числа, графика), способы их кодирования и практическое применение;
- сформированность умений проводить вычисления по формулам (количество информации, длина кода, объём сообщения);
- сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в информатике при изучении информационных процессов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с информацией и её применением;

- сформированность умений соблюдать правила пользования компьютерной техникой и программным обеспечением, а также правила безопасной работы с информацией;
- сформированность умений планировать и выполнять компьютерный эксперимент (кодирование и декодирование сообщений, работа с текстовым и графическим редактором, создание QR-кодов) в соответствии с правилами техники безопасности, представлять результаты эксперимента в форме записи кодов, таблиц, рисунков и формулировать выводы на основе этих результатов;
- сформированность умений критически анализировать информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);
- сформированность умений соблюдать правила информационной безопасности и этики в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей информационной среды.

Содержание программы

Занятие 1. Введение. Что такое информация?

Понятие информации. Виды информации. Роль информации в жизни человека. Практическая работа: обсуждение примеров информации из повседневной жизни.

Занятие 2. Как человек воспринимает информацию

Способы восприятия информации человеком: зрение, слух, обоняние, вкус, осязание. Органы чувств. Практическая работа: определение способов восприятия информации в различных ситуациях.

Занятие 3. Что такое код и кодирование?

Понятие кода. Кодирование и декодирование. Зачем нужно кодирование. Примеры кодирования в жизни. Практическая работа: простейшие примеры кодирования.

Занятие 4. Способы кодирования. Игра «Угадай слово»

Различные способы кодирования информации. Игра «Угадай слово» с использованием различных способов кодирования. Практическая работа: кодирование и декодирование слов.

Занятие 5. Азбука Морзе. Кодируем сообщение

История азбуки Морзе. Точки и тире. Правила кодирования. Практическая работа: кодирование сообщения азбукой Морзе.

Занятие 6. Практика: шифруем азбукой Морзе на компьютере

Практическая работа на компьютере: создание закодированного сообщения азбукой Морзе с помощью текстового редактора.

Занятие 7. Двоичный код: 0 и 1

Понятие двоичного кода. Двоичная система счисления. Кодирование чисел. Практическая работа: перевод чисел в двоичный код.

Занятие 8. Практика: кодируем числа в двоичный код

Практическая работа на компьютере: кодирование чисел в двоичный код и обратно.

Занятие 9. Кодирование текста. Таблица ASCII

Понятие текстового кодирования. Таблица ASCII. Коды символов. Практическая работа: определение кодов символов по таблице ASCII.

Занятие 10. Практика: работа с текстовым редактором

Практическая работа на компьютере: работа с текстовым редактором, ввод и редактирование текста, использование таблицы ASCII.

Занятие 11. Кодирование графики. Пиксели

Понятие графического кодирования. Пиксели. Растровое изображение. Практическая работа: определение цвета пикселей.

Занятие 12. Практика: пиксельная мозаика в Paint

Практическая работа на компьютере: создание пиксельной мозаики в графическом редакторе Paint.

Занятие 13. Практика: рисунок по двоичному коду

Практическая работа на компьютере: создание рисунка по заданному двоичному коду.

Занятие 14. QR-коды и штрих-коды

Понятие QR-кода и штрих-кода. История создания. Способы применения. Практическая работа: чтение QR-кодов.

Занятие 15. Практика: создаём QR-код

Практическая работа на компьютере/смартфоне: создание QR-кода с заданной информацией.

Занятие 16. Шифры. Шифр Цезаря

Понятие шифра. История шифрования. Шифр Цезаря. Правила шифрования и дешифрования. Практическая работа: шифрование текста шифром Цезаря.

Занятие 17. Проект «Тайное послание»

Практическая работа: создание проекта «Тайное послание» с использованием изученных способов кодирования и шифрования. Подведение итогов курса.

Тематическое планирование (18 часов)

№	Тема занятия	Часы	Теория	Практика	Оборудование
1	Введение. Что такое информация?	1	0,5	0,5	Компьютер, проектор
2	Как человек воспринимает информацию	1	0,5	0,5	Компьютер
3	Что такое код и кодирование?	1	0,5	0,5	Компьютер
4	Способы кодирования. Игра «Угадай слово»	1	0,5	0,5	Компьютер
5	Азбука Морзе. Кодируем сообщение	1	0,5	0,5	Компьютер
6	Практика: шифруем азбукой Морзе на компьютере	1	0	1	Компьютер
7	Двоичный код: 0 и 1	1	0,5	0,5	Компьютер
8	Практика: кодируем числа в двоичный код	1	0	1	Компьютер
9	Кодирование текста. Таблица ASCII	1	0,5	0,5	Компьютер
10	Практика: работа с текстовым редактором	1	0	1	Компьютер
11	Кодирование графики. Пиксели	1	0,5	0,5	Компьютер

12	Практика: пиксельная мозаика в Paint	1	0	1	Компьютер
13	Практика: рисунок по двоичному коду	1	0	1	Компьютер
14	QR-коды и штрих-коды	1	0,5	0,5	Компьютер
15	Практика: создаём QR-код	1	0	1	Компьютер/смартфон
16	Шифры. Шифр Цезаря	1	0,5	0,5	Компьютер
17	Проект «Тайное послание»	1	0	1	Компьютер
Итого		**17**	**6**	**11**	

Учебно-методическое обеспечение

1. Ноутбуки с установленным программным обеспечением (текстовый редактор, Paint, браузер).
2. Интерактивная панель, проектор.
3. Раздаточный материал (карточки с заданиями, таблица ASCII, азбука Морзе).
4. Презентации к занятиям.
5. Онлайн-ресурсы для создания QR-кодов.
6. Смартфоны (для чтения QR-кодов).

Формы контроля и критерии оценивания

Вид контроля	**Периодичность**	**Критерии**
Текущий	На каждом занятии	Выполнение практических заданий
Итоговый	Занятие 17	Защита проекта «Тайное послание»

Критерии оценивания проекта:

- использование не менее 2 способов кодирования/шифрования;
- правильность кодирования/декодирования;
- оригинальность и творческий подход;
- качество презентации и защиты.

Программа может корректироваться в зависимости от уровня подготовки обучающихся.