

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Республики Мордовия  
Администрация Zubovo-Polyanskogo муниципального района  
МБОУ "Явасская СОШ "

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по воспитательной работе  
Т.В. Грушина  
«27» августа 2025 г

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом МБОУ «Явасская  
СОШ»  
от 29.08. 2025 г. № 180-од

Рабочая учебная программа курса внеурочной деятельности.  
Социальное направление.  
IT-класс  
2025-2026 учебный год

Составитель:  
Автайкин Алексей Викторович,  
учитель информатики

Явас 2025 г.

## **1. Пояснительная записка**

общеобразовательная программа «ИТ-класс» разработана на основании:

–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

–Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС СОО), утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ № 732 от 12.08.2022 г.

### **Основные цели и задачи курса:**

#### *Цели:*

- развитие интереса учащихся к изучению новых информационных технологий и программирования;
- изучение фундаментальных основ современной информатики;
- формирование навыков алгоритмического мышления;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с помощью средств современной вычислительной техники;
- приобретение навыков работы с современным программным обеспечением.

#### *Задачи:*

- обеспечить знакомство с фундаментальными понятиями информатики и вычислительной техники на доступном уровне;
- иметь практическую направленность с ориентацией на реальные потребности ученика;
- обеспечить варьирование в зависимости от уровня подготовки и интеллектуального уровня учащихся.

### **Описание места в учебном плане.**

В соответствии с учебным планом МБОУ «Явасская СОШ» на 2025-2026 уч. г. на изучение курса в 10х классах отводится 136 часа годовых (4 час в неделю).

## 2. Содержание учебного предмета

Особое место при изучении учебного предмета «Информатика» уделяется разделу «Алгоритмы и программирование». Данный раздел изучается на протяжении всего учебного года. Это продиктовано, особенностями данного раздела: во-первых, его практико-ориентированностью, во-вторых, необходимостью постепенно не форсированно вводить ученика в понятия темы и отработку практики программирования. Поэтому из трех часов в неделю 1 час всегда отдан на изучение раздела «Алгоритмы и программирование».

### Формы организации учебного процесса

Единицей учебного процесса является урок. В первой части урока проводится объяснение нового материала, а на конец каждого урока планируется компьютерный практикум (практические работы). В ходе обучения учащимся предлагаются проверочные работы (в форме тестирования).

В 10 классе особое внимание следует уделить *организации самостоятельной работы учащихся на компьютере*. Формирование пользовательских навыков для введения компьютера в учебную деятельность должно подкрепляться *самостоятельной творческой работой*, личностно-значимой для обучаемого. Это достигается за счет информационно-предметного *практикума*, сущность которого состоит в наполнении задач по информатике актуальным предметным содержанием.

При организации занятий школьников 10 классов необходимо использовать различные методы и средства обучения с тем, чтобы, с одной стороны, свести работу за ПК к регламентированной норме; с другой стороны, достичь наибольшего педагогического эффекта.

На уроках параллельно применяются общие и специфические методы, связанные с применением средств ИКТ:

- словесные методы обучения (рассказ, объяснение, беседа, работа с учебником);
- наглядные методы (наблюдение, иллюстрация, демонстрация наглядных пособий, презентаций, модели, тренажеры);
- практические методы (устные и письменные упражнения, практические работы за ПК).

**Формы обучения на уроке:** фронтальные, групповые, парные, индивидуальные.

*Основные типы уроков:*

- урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков;
- урок развивающего контроля;
- урок систематизации знаний;
- урок рефлексия (комбинированный).

### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем по полугодиям	Всего часов	Теория	Практика
1	Техника безопасности.	1	1	
2	Информация и информационные процессы. Кодирование информации	17	8	9
3	Логические основы компьютера	12	6	6
4	Алгоритмы и программирование	36	12	24
5	Компьютерная арифметика	7	4	3
6	Устройство компьютера. Программное обеспечение	22	10	12
7	Решение вычислительных задач	4	2	2
8	Повторение	3	2	1
	<b>Итого:</b>	<b>102</b>	<b>45</b>	<b>57</b>

#### 4. Календарно-тематическое планирование по внеурочной деятельности IT-класс

№ п/п	Тема	Количество часов		Дата		Примечание
		план	факт	план	факт	
Техника безопасности						
1	Техника безопасности. Организация рабочего места.					
Раздел 1. Информация и информационные процессы. Кодирование информации						
2	Информатика и информация. Информационные процессы					
3	Структура информации					
4	Деревья					
5	Графы					
6	Дискретное кодирование					
7	Равномерное и неравномерное кодирование					
8	Декодирование					
9	Оценка количества информации					
10	Системы счисления					
11	Двоичная система счисления					
12	Восьмеричная система счисления					
13	Шестнадцатеричная система счисления					
14	Другие системы счисления					
15	Кодирование текстов					
16	Кодирование графической информации					
17	Кодирование звуковой и видеоинформации					
18	Обобщение и систематизация основных понятий темы					
Раздел 2. Логические основы компьютеров						
19	Логические операции «И», «ИЛИ», «НЕ», «исключающее ИЛИ»					
20	Импликация и эквиваленция					
21	Другие логические операции					
22	Логические выражения					
23	Запросы в поисковых системах					

24	Упрощение логических выражений					
25	Логические уравнения					
26	Синтез логических выражений					
27	Множества и логика. Задачи на множества					
28	Предикаты и кванторы					
29	Логические элементы компьютера					
30	Обобщение и систематизация основных понятий темы					
Раздел 3. Алгоритмы и программирование						
31	Алгоритмы					
32	Оптимальные линейные алгоритмы					
33	Анализ алгоритмов с ветвлениями					
34	Вычисления. Операции с целыми числами					
35	Случайные числа					
36	Ветвления. Сложные условия					
37	Циклические алгоритмы					
38	Циклы по переменной					
39	Процедуры					
40	Функции. Логические функции.					
41	Рекурсия					
42	Рекурсия					
43	Массивы					
44	Перебор элементов					
45	Алгоритмы обработки массивов					
46	Линейный поиск в массиве					
47	Поиск максимального элемента в массиве					
48	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг)					
49	Отбор элементов массива по условию					
50	Сортировка. Простые методы					
51	Сортировка слиянием					
52	Быстрая сортировка					

53	Двоичный поиск					
54	Контрольная работа					
55	Символьные строки					
56	Функции для работы со строками					
57	Преобразование «строка-число»					
58	Строки в процедурах и функциях					
59	Рекурсивный перебор					
60	Сравнение и сортировка строк					
61	Матрицы					
62	Алгоритмы обработки матриц					
63	Файловый ввод и вывод					
64	Обработка массивов					
65	Обработка смешанных данных					
66	Обобщение и систематизация основных понятий темы					
Раздел 5. Компьютерная арифметика						
67	Особенности представления чисел в компьютере					
68	Хранение в памяти целых чисел					
69	Операции с целыми числами					
70	Поразрядные операции					
71	Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами					
72	Обобщение и систематизация основных понятий темы					
Раздел 6. Устройство компьютера. Программное обеспечение. Информационно-компьютерные технологии						
73	Принципы устройства компьютеров					
74	Процессор. Память. Устройства ввода и вывода					
75	Программное обеспечение					
76	Программы для обработки текстов. Возможности текстовых процессоров					
77	Набор математических текстов					
78	Многостраничные документы. Коллективная работа над документами					

79	Пакеты прикладных программ. Программы для дизайна и вёрстки					
80	САПР 2D					
81	САПР 3D					
82	Обработка звука					
83	Обработка видео					
84	Системное программное обеспечение. Системы программирования					
85	Компьютерные сети. Основные понятия					
86	Сеть Интернет. Поисковые запросы					
87	Адреса в Интернете. Тестирование сети					
88	Службы Интернета					
89	Служба FTP					
90	Электронная коммерция. Личное информационное пространство					
91	Информационная безопасность. Защита от вредоносных программ					
92	Шифрование. Хэширование и пароли					
93	Современные алгоритмы шифрования					
94	Стеганография					
95	Безопасность в Интернете					
Раздел. Решение вычислительных задач						
96	Точность вычислений. Решение уравнений					
97	Решение уравнений в табличных процессорах					
98	Дискретизация. Оптимизация					
99	Статистические расчёты. Обработка результатов эксперимента					
100	Повторение					
101	Повторение					
102	Повторение					
ИТОГО:		102				



## 5. Планируемые результаты обучения

### Предметные результаты по темам:

#### Информация и информационные процессы. Кодирование информации.

*Учащиеся будут уметь:*

- понимать сущность основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс;
- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
- приводить примеры информационных процессов - процессов, связанных с хранением, преобразованием и передачей данных - в живой природе и технике;
- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных, канал связи);
- оперировать понятиями, связанными с хранением данных (носитель информации, память);
- владеть системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;
- оперировать понятием двоичного кода;
- декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
- оперировать единицами измерения количества информации;
- оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объем памяти, необходимый для хранения информации);
- различать виды информации по способу её представления;
- оперировать с понятиями, связанными с языком, как знаковой системой (естественные и формальные языки)

*Учащиеся получают возможность:*

- углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- научиться организовывать поиск информации во Всемирной паутине;
- научиться формировать поисковый запрос, используя логические связки;
- научиться определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
- научиться оценивать информационный объем сообщения, записанного символами произвольного алфавита;
- использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;
- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано;

- понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;

#### Логические основы компьютера

*Учащиеся будут уметь:*

- строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции;
- выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);
- строить таблицу истинности заданного логического выражения;
- строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности;
- определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные;

*Учащиеся получают возможность:*

- строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности;
- определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний;
- исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные;
- решать логические уравнения;

#### Алгоритмы и программирование

*Учащиеся будут уметь:*

- понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- определять основные конструкции программирования;
- создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;
- использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк;
- выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности;
- выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла;
- выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами;

*Учащиеся получают возможность:*

- овладеть навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- оперировать стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ.

- применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;
- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;
- выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме;
- реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;

#### Компьютерная арифметика

*Учащиеся будут уметь:*

- Различать компьютерную арифметику от обычной
- Различать принципы хранения целых и вещественных чисел в памяти компьютера

*Учащиеся получают возможность:*

- Выполнять операции с использованием прямого, обратного и дополнительного кода.

#### Устройство компьютера. Программное обеспечение. Информационно-компьютерные технологии

*Учащиеся будут уметь:*

- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров;
- понимать назначение современных операционных систем; знать виды и назначение системного и прикладного программного обеспечения;
- понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;
- применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права).

*Учащиеся получают возможность:*

- получить представления об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- получить представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;

#### Решение вычислительных задач на компьютере

*Учащиеся будут уметь:*

- Определять погрешности измерений и вычислений
- Сравнивать приближенные методы решения уравнений

*Учащиеся получают возможность:*

- Решать уравнения приближенными методами

#### **4. Формы и виды контроля достижения планируемых результатов**

*промежуточный:*

- тематические самостоятельные работы,
- компьютерный практику,
- тестовые работы,
- тренажеры по темам

*итоговый:*

- разноуровневые контрольные работы;
- проект.