

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГИМНАЗИЯ №8»**

Рассмотрено на педагогическом совете протокол протокол №4 от 27.08.2025г.	«Согласовано» заместитель директора по УВР О.В. Прасол 27.08.2025	«Утверждаю» Директор МБОУ «Гимназия №8» _____Н.С.Сазонова приказ №263 от 27.08.2025
--	---	---

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
направление общеинтеллектуальное
«Сложные вопросы информатики»
11 класс

Составитель:
И.В.Чикалова,
учитель информатики
высшей квалификационной категории

Срок реализации программы:
01.09.2025 - 24.05.2026

г. Рубцовск, 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Пояснительная записка	3
2.	Планируемая результативность курса	5
3.	Содержание программы курса внеурочной деятельности	6
4.	Тематический план	10
5.	Лист внесения изменений	12

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направление внеурочной деятельности: общеинтеллектуальное.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Сложные вопросы информатики» для 11 класса разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- ФЗ – 273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.11.2022 №1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- письмом Минпросвещения России от 05.07.2022 №ТВ-1290/03 «О направлении методических рекомендаций»;
- Уставом МБОУ «Гимназия №8»;
- ООП ООО МБОУ «Гимназия №8»;
- Положением о внеурочной деятельности обучающихся МБОУ «Гимназия №8»;
- Планом внеурочной деятельности МБОУ «Гимназия №8» на 2025 - 2026 учебный год;
- Положением о рабочей программе курса внеурочной деятельности муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гимназия №8».

Программа ориентирована на систематизацию знаний и умений по предмету «Информатика» для подготовки к итоговой аттестации, составлена в соответствии с кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения итоговой аттестации по информатике.

Одна из основных задач образования ФГОС – развитие способностей ребёнка и формирование универсальных учебных действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция. С этой целью в программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамическую деятельность, на обеспечение понимания ими информационного материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Изучение данного курса в 11 классе направлено на достижение следующих **целей**:

- ✓ систематизация и углубление приобретенных учащимися знаний, расширение содержания изучаемых тем по предмету «Информатика», повышение качества знаний и подготовка к государственной итоговой аттестации;
- ✓ развитие исследовательских, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, алгоритмического и логического мышления;
- ✓ воспитание интереса к практическим заданиям на компьютере, развитие целеустремленности для достижения результата;
- ✓ формирование общеучебных навыков самостоятельного анализа проблемы, ее осмысления, поиска решения, выделение конструктивно независимых подзадач (разбиение сложной задачи на более простые составляющие), разработки электронных таблиц для решения поставленной задачи.

Для достижения комплекса поставленных целей в процессе изучения курса «Сложные вопросы информатики» необходимо решить следующие задачи:

- ✓ включить в учебный процесс содержание, направленное на формирование у учащихся основных общеучебных умений информационно-логического характера: анализ объектов и ситуаций; синтез как составление целого из частей и самостоятельное достраивание недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов; обобщение и сравнение данных; подведение под понятие, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логических цепочек рассуждений и т.д.;
- ✓ создать условия для овладения 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;

✓ организовать деятельность, направленную на овладение первичными навыками исследовательской деятельности, получение опыта принятия решений и управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;

✓ создать условия для овладения основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умения правильно, четко и однозначно формулировать мысль в понятной собеседнику форме; умения выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.

Кроме того задачами изучения курса «Сложные вопросы информатики» являются:

✓ информационное обеспечение гражданского воспитания на региональном и муниципальном уровнях, создание условий для освещения событий, мероприятий средствами массовой информации.

✓ создание условий для развития способностей обучающихся к реализации своего творческого потенциала в духовной предметно-продуктивной деятельности, социальной и профессиональной мобильности.

✓ вовлечение обучающихся в поисковую научно-исследовательскую деятельность, формирование интереса к глубокому изучению технических фундаментальных наук.

✓ закрепление санитарно-гигиенических правил, соблюдение здоровьесберегающего режима дня.

Программа рассчитана на 34 часа в год с проведением занятий 1 раз в неделю, продолжительность занятия 40 минут.

Ценностные ориентиры отражают следующие целевые установки:

✓ формирование психологических условий развития общения, сотрудничества;

✓ развитие умения учиться как первого шага к самообразованию и самовоспитанию;

✓ развитие широких познавательных интересов, инициативы и любознательности, мотивов познания и творчества;

✓ формирование умения учиться и способности к организации своей деятельности (планированию, контролю, оценке);

✓ развитие самостоятельности, инициативы и ответственности личности как условия её самоактуализации;

✓ формирование самоуважения и эмоционально-положительного отношения к себе, готовности открыто выражать и отстаивать свою позицию, критичности к своим поступкам и умения адекватно их оценивать;

✓ формирование целеустремлённости и настойчивости в достижении целей, готовности к преодолению трудностей и жизненного оптимизма.

Реализация ценностных ориентиров общего образования в единстве процессов обучения и воспитания, познавательного и личностного развития обучающихся на основе формирования общих учебных умений, обобщённых способов действия обеспечивает высокую эффективность решения жизненных задач и возможность саморазвития обучающихся.

Курс ориентирован на учащихся технологического, естественнонаучного профиля старших классов общеобразовательной школы, а также для желающих расширить свои представления о теоретических основах информатики.

Формы и методы организации занятий: фронтальная работа, индивидуальная работа, учебный диалог, самостоятельная работа.

ПЛАНИРУЕМАЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ КУРСА

Основные личностные результаты, формируемые в процессе освоения программы курса «Сложные вопросы информатики»:

- ✓ формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- ✓ развитие алгоритмического и логического мышления через практическую деятельность в решении задач;
- ✓ формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой мотивации к обучению и познанию;
- ✓ формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело на примере завершённых творческих учебных проектов;
- ✓ формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности.

Основные *метапредметные* результаты, формируемые в процессе освоения программы курса «Сложные вопросы информатики»:

- ✓ умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
- ✓ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✓ умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять самоконтроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- ✓ умение формализовать решение задач с использованием моделей и схем, знаков и символов;
- ✓ умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Основные *предметные* результаты, формируемые в процессе освоения программы курса «Решение практических задач по информатике»:

- ✓ формирование и систематизация представлений об основных предметных понятиях — «информация», «системы счисления», «математическая логика», «алгоритм» «программа»;
- ✓ развитие представлений о числах, числовых системах, элементах логики, алгоритмической и программной реализации решения практических задач;
- ✓ формирование информационной и алгоритмической культуры, развитие основных навыков использования компьютерных устройств и программ;
- ✓ овладение символьным языком, умение составлять и использовать сложные математические выражения для моделирования практических задач, моделировать реальные ситуации с помощью функций математической логики, табличного процессора, инструментальной среды программирования;
- ✓ формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей;
- ✓ формирование рациональных приемов решения практических задач;
- ✓ формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Формы оценки результатов внеурочной деятельности

Особенностями системы оценки достижения результатов внеурочной деятельности являются:

- комплексный подход к оценке результатов учебной и внеурочной деятельности в рамках общего образования (метапредметных, личностных и предметных результатов);
- оценка динамики образовательных достижений обучающихся;
- индивидуальная оценка результатов внеурочной деятельности каждого обучающегося;
- самооценка учащихся;

- взаимооценка учащихся.

По завершении освоения курса внеурочной деятельности «Сложные вопросы информатики» предлагается выполнить проектные работы с использованием всех полученных в ходе изучения курса знаний, умений и навыков. Таким образом, осуществляется переход на уровень формирования ИКТ-компетентности.

При оценке удовлетворенности учащихся и родителей организацией внеурочной деятельности и ее результатами используются следующие методы:

- 1) тестирование;
- 2) анкетирование;
- 3) беседа;
- 4) метод незаконченного предложения.

Порядок зачета результатов освоения обучающимися рабочих программ внеурочной деятельности определен «Положением о внеурочной деятельности МБОУ «Гимназия №8».

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕТЕЛЬНОСТИ

№ п/п	Раздел	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)
1	ИНФОРМАЦИЯ И ЕЕ КОДИРОВАНИЕ (6ч)	Информация и информационные процессы в технике. Кодирование информации с помощью знаковых систем. Единицы измерения количества информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Алфавитный подход к определению количества информации. Процесс передачи информации. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи. Кодирование и комбинаторика. Сигнал, кодирование и декодирование, причины искажения информации при передаче. Правило Фано. Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII. Основные используемые кодировки кириллицы. Кодирование звука, графики, видео.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ понимать сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации; определение бита с алфавитной точки зрения; ✓ устанавливать связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов); ✓ понимать сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации; ✓ понимать определение бита с позиции содержания сообщения; ✓ понимать принципы представления данных в памяти компьютера; представление целых чисел; диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком; принципы представления вещественных чисел; ✓ различать способы кодирования текста в компьютере; способы представления изображения; цветовые модели; различие растровой и векторной графики; способы дискретного (цифрового) представления звука; ✓ определять минимальную длину кодового слова по заданному алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов); ✓ понимать сущность понятий «система счисления», «позиционная система счисления», «алфавит системы счисления», «основание системы счисления»; ✓ решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной точки зрения (в приближении равной вероятности появления символов в тексте); ✓ решать задачи на измерение информации, заключенной в сообщении;

			<p>используя содержательный подход (в равновероятном приближении);</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ выполнять пересчет количества информации в разные единицы; ✓ получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера; ✓ определять по внутреннему коду значение числа; ✓ вычислять размер цветовой палитры по значению битовой глубины цвета; ✓ вычислять объем цифровой звукозаписи по частоте дискретизации, глубине кодирования и времени записи; ✓ осуществлять перевод из одной позиционной системы счисления в другую; ✓ осуществлять операции двоичной арифметики; ✓ вычислять значения арифметических выражений с целыми числами, представленными в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.
2	ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ (3ч)	Анализ информационных моделей. Графы. Поиск путей в графах. Базы данных.	<ul style="list-style-type: none"> • анализировать графы и находить минимальную длину маршрута; • вычислить количество путей на заданном графе; • осуществлять поиск информации в базе данных согласно критериям и условию.
3	ЛОГИКА (5ч)	<p>Основные логические операции. Законы логики. Составление таблицы истинности для логической функции. Диаграммы Эйлера-Венна. Сложные запросы для поисковых систем. Проверка истинности логического выражения. Решение задач на отрезки. Множества в логических уравнениях. Задачи на делители. Битовые операции в логических уравнениях. Битовые операции в логических уравнениях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • понимать сущность понятия «множество», сущность операций объединения, пересечения и дополнения; • использовать при решении задач формулы умножения и сложения количества вариантов; • понимать сущность понятия «высказывание», сущность операций И (конъюнкция), ИЛИ (дизъюнкция), НЕ (инверсия), логическое следование (импликация), равнозначность (эквивалентность); • записывать логические выражения, составленные с помощью логических операций, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний; • решать логические задачи с использованием таблиц истинности; • использовать законы алгебры логики; • решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций; • строить и преобразовывать логические выражения; • строить для логической функции таблицу истинности и логическую схему; • решать системы логических уравнений.
4	ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ	Табличные расчеты и электронные таблицы.	<ul style="list-style-type: none"> • осуществлять разработку электронных таблиц в табличном процессоре,

	ИНФОРМАЦИИ В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ (4ч)	<p>Абсолютная и относительная адресация. Понятие диапазона. Использование встроенных математических и статистических функций. Сортировка таблицы. Методы работы с электронными таблицами. Математическое моделирование и решение задач с помощью электронных таблиц.</p>	<p>использовать инструменты табличного процессора для работы с электронными таблицами и базами данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать правила записи и выполнения расчетных задач в табличном процессоре; • подбирать стандартные функции, соответствующие заданной ситуации; • применять возможности табличного процессора для решения задач; • открывать готовую электронную таблицу в одном из табличных процессоров; • редактировать содержимого ячеек; осуществлять расчеты по готовой электронной таблице; • выполнять основные операции манипулирования с фрагментами ЭТ; • строить диаграммы с помощью графических средств табличного процессора; • модифицировать электронную таблицу для расчетов.
5	АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (16ч)	<p>Общие сведения о языке программирования Python. Оператор присваивания. Типы данных. Программирование разветвляющихся и циклических алгоритмов. Массивы. Процедуры и функции. Практическая реализация программирования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач; ✓ определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента; ✓ выполнять без использования компьютера («вручную») алгоритмы управления исполнителями; ✓ составлять алгоритмы обработки числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере; ✓ использовать величины (переменные) различных типов, а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания; ✓ анализировать предложенную программу, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений; ✓ использовать при разработке алгоритмов логические значения, операции и выражения с ними; ✓ понимать принципы структурного программирования; ✓ определять логический тип данных, логические величины, логические операции; правила записи и вычисления логических выражений; ✓ применять условный оператор If; ✓ устанавливать различие между циклом с предусловием и циклом с постусловием; ✓ устанавливать различие между циклом с заданным числом повторений и итерационным циклом;

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ устанавливать порядок выполнения вложенных циклов; ✓ определять понятия вспомогательного алгоритма и подпрограммы; правила описания и использования подпрограмм-функций; правила описания и использования подпрограмм-процедур; ✓ определять правила описания массивов; правила организации ввода и вывода значений массива; правила программной обработки массивов; ✓ определять правила описания символьных величин и символьных строк; ✓ выбирать рациональное решение поставленной задачи; ✓ составлять алгоритмы и программы для решения задач; ✓ выполнять трассировку алгоритма с использованием трассировочных таблиц; ✓ программировать ветвящиеся алгоритмы с использованием условного оператора и оператора ветвления; ✓ программировать циклические алгоритмы с предусловием, с постусловием, с параметром; ✓ программировать итерационные циклы; ✓ программировать вложенные циклы; ✓ выделять подзадачи и описывать вспомогательные алгоритмы; ✓ описывать функции и процедуры; записывать в программах обращения к функциям и процедурам; ✓ составлять программы обработки массивов; ✓ решать типовые задачи на обработку символьных величин и строк символов; ✓ использовать стандартные алгоритмические конструкции в программировании; ✓ реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования; ✓ выполнять заданные алгоритмы, содержащие процедуры и функции; ✓ находить и исправлять ошибки в программах; ✓ разрабатывать стратегии выигрыша в задачах теории игр; ✓ систематизировать изученный материал в решении практических задач для подготовки к итоговой аттестации по информатике.
--	--	--

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема занятия	Форма занятия	Сроки проведения
Информация и ее кодирование (6 ч)			
1.	Информация и ее кодирование. Кодирование изображений.	Лекция	сентябрь
2.	Кодирование звука, видео. Практическая работа №1 «Кодирование изображения, объем информации»	Комбинированный урок	сентябрь
3.	Процесс передачи информации. Практическая работа №2 «Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи»	Комбинированный урок	сентябрь
4.	Кодирование и комбинаторика. Практическая работа №3 «Правило Фано»	Комбинированный урок	сентябрь
5.	Принципы представления данных в памяти компьютера. Системы счисления. Практическая работа №4 «Системы счисления».	Комбинированный урок	октябрь
6.	Практическая работа №5 «Обработка информации в тестовом процессоре».	Практика	октябрь
Информационное моделирование (3 ч)			
7.	Анализ информационных моделей. Графы. Практическая работа №6 «Поиск минимального маршрута»	Комбинированный урок	октябрь
8.	Практическая работа №7 «Поиск количества путей в графах».	Практика	октябрь
9.	Практическая работа №8 «Поиск путей в графах».	Практика	ноябрь
Логика (5 ч)			
10.	Основные логические операции. Законы логики.	Лекция	ноябрь
11.	Таблицы истинности. Практическая работа №9 «Построение и исследование таблиц истинности»	Комбинированный урок	ноябрь
12.	Тождества и законы математической логики.	Лекция	декабрь
13.	Проверка истинности логического выражения. Практическая работа №10 «Решение задач на отрезки».	Практика	декабрь
14.	Диаграммы Эйлера-Венна. Сложные запросы для поисковых систем.	Комбинированный урок	декабрь
Технология обработки информации в электронных таблицах (4 ч)			
15.	Табличные расчеты и электронные таблицы.	Комбинированный урок	декабрь
16.	Методы работы с электронными таблицами. Практическая работа №11 «Работа с готовой электронной таблицей, базы данных»	Комбинированный урок	январь
17.	Математическое моделирование и решение задач с помощью электронных таблиц. Практическая работа №12 «Решение задач с использованием функций».	Комбинированный урок	январь
18.	Создание электронных таблиц по поставленной задаче. Практическая работа №13 «Решение алгоритмических задач»	Комбинированный урок	январь
Алгоритмизация и программирование (16 ч)			
19.	Общие сведения о языке программирования Python.	Лекция	февраль
20.	Оператор присваивания. Программирование линейных алгоритмов.	Комбинированный урок	февраль
21.	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Практическая работа №14 «Анализ работы программы»	Комбинированный урок	февраль
22.	Программирование циклических алгоритмов.	Комбинированный урок	февраль
23.	Массивы. Практическая работа №15 «Системы счисления в программировании»	Комбинированный урок	март
24.	Процедуры и функции. Практическая работа №16 «Вычисление значений функции»	Комбинированный урок	март

25.	Практическая работа №17 «Обработка последовательности чисел.	Практика	март
26.	Практическая работа №18 «Стратегии выигрыша»	Практика	март
27.	Практическая работа №19 «Стратегии выигрыша»	Практика	апрель
28.	Практическая работа №20 «Стратегии выигрыша»	Практика	апрель
29.	Практическая работа №21 «Работа с файлами»	Практика	апрель
30.	Практическая работа №22 «Работа с файлами»	Практика	апрель
31.	Динамическое программирование. Практическая работа №22 «Динамическое программирование»	Комбинированный урок	май
32.	Практическая работа №23 «Динамическое программирование»	Практика	май
33.	Практическая работа №24 «Работа с большими массивами данных»	Практика	май
34.	Обобщение по теме: «Алгоритмизация и программирование»	Итоговое занятие	май

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ п\п	№ урока /тема по рабочей учебной программе	Тема с учетом корректировки	Сроки корректировки	Примечание
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				