

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА
Департамент образования
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 151
с углубленным изучением отдельных предметов»

Принята на заседании
Педагогического совета от 27.08.2025
Протокол №1

Утверждаю:
Директор МАОУ СШ № 151 с
углубленным изучением
отдельных предметов
М.Г.Шебалкина
приказ № 352-о от 29.08.2025

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Информатика: подготовка к ЕГЭ»**

Возраст обучающихся: 16 – 18 лет (10-11 классы)

Срок реализации: 1 год

Автор – составитель:
Силантьева Татьяна Георгиевна,
учитель информатики

Нижний Новгород, 2025г.

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1.Пояснительная записка

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Информатика: подготовка к ЕГЭ» (далее – программа) составлена на основе авторской программы А.М. Мочалина «Готовимся к ЕГЭ по информатике». Этот курс предназначен для учащихся 10 или 11 классов и ориентирован на систематизацию и углубление знаний и умений по предмету «Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)» и направлен на повышение мотивации учащихся к изучению предмета и выбору сферы дальнейшего профессионального обучения, связанной с информатикой и ее применением.

Предполагается, что учащиеся изучили базовый курс по информатике и ИКТ за курс основного образования и знакомы с материалом по основным разделам информатики на базовом уровне.

Курс предусматривает отработку теоретических знаний, умений и навыков учащихся. Наибольшее внимание необходимо уделить отработке у учащихся навыков работы с тестами и тестовыми заданиями различных видов.

Курсу отводится 2 часа в неделю в течение одного года обучения, всего 60 учебных часов в год.

Направленность программы – естественнонаучная.

Актуальность программы заключается в том, что основная задача обучения математике в школе - обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Отличительные особенности программы

Программа занятий выражает целевую направленность на развитие и совершенствование познавательного процесса с внесением акцента на развитие у ученика внимания, воображения, памяти и мышления.

Программа курса строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методами и приемами решения нестандартных математических задач с помощью логической культуры мышления. Содержание курса обеспечивает преемственность с традиционной программой обучения, но содержит новые элементы информации творческого уровня и повышенной трудности. Тематика задач выходит за рамки основного курса, уровень их трудности - повышенный, превышающий обязательный.

Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте 16-18 лет (10-11 класс).

Объем и срок освоения программы

Срок освоения программы 1 год.

На полное освоение программы требуется 60 часа.

Форма обучения

Очная.

Особенности организации образовательного процесса

Специального отбора для детей для обучения по данной программе не предусмотрено.

Зачисление осуществляется на основе заключения договора.

Состав группы – от 7 человек.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.

Общее количество часов в год: 60

Количество занятий в неделю: 2

Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 45 минут – 1 занятие.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: расширение, углубление и систематизация знаний обучающихся, развитие логического мышления, внимания, воображения и памяти, углубление знаний, полученных на уроках, расширение общего кругозора через решение практических задач.

Задачи программы:

1.Личностные:

- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- Формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- Формирования качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

2.Метапредметные

- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

3.Образовательные (предметные)

- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

1.3 Содержание программы

Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Раздел 1. Основные подходы к разработке контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике.	5	1	4	тестирование
1.1	Распределение заданий экзаменационной работы по уровням усвоения	3	1	2	
1.2	Распределение заданий экзаменационной работы по уровням сложности	2		2	
2.	Раздел 2. Системы счисления	6	2	4	тестирование
2.1	Кодирование	3	1	2	
2.2	Арифметика в различных с/с	3	1	2	

3.	Раздел 3. Основы логики	7	4	3	тестирование
3.1	Алгебра логики	1	1		
3.2	Законы	2	1	1	
3.3	Таблицы истинности	2	1	1	
3.4	Высказывания.	2	1	1	
4.	Раздел 4. Решение содержательных задач	4	2	2	тестирование
4.1	Круги Эйлера-Вена	2	1	1	
4.2	Поиск путей в графе	2	1	1	
5.	Раздел 5 Базы данных.	2	1	1	тестирование
5.1	СУБД	2	1	1	
6.	Раздел 6. Обработка информации в электронных таблицах	6	1	5	тестирование
6.1	Абсолютные, относительные и смешанные ссылки.	6	2	4	
7.	Программирование.	30	7	23	Тестирование
7.1	Системы команд исполнителей.	8	2	6	
7.2	Алгоритм линейной структуры	8	2	6	
7.3	Циклический алгоритм	8	2	6	
7.4	Алгоритм ветвления	6	1	5	
8.	Всего	60			

Содержание учебного плана

Раздел 1.

Теория: Основные подходы к разработке контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике.

Практика: Распределение заданий экзаменационной работы по уровням усвоения учебного содержания курса.

Раздел 2. Системы счисления.

Теория: Арифметические операции в позиционных системах счисления. Кодирование и операции над числами в разных системах счисления.

Практика: Решение задач. Кодирование чисел в позиционных системах счисления. Кодирование и декодирование информации. Кодирование текстовой, звуковой, графической информации. Представление числовой информации. Числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации, скорость обработки информации.

Раздел 3. Основы логики.

Теория: Алгебра логики. Преобразование логических выражений.

Практика: Решение задач. Построение таблиц истинности логических выражений. Законы алгебры логики.

Раздел 4.

Теория: Решение содержательных задач. (Графы, круги Эйлера-Вена).

Практика: Решение задач. Поиск путей в графе.

Раздел 5. Базы данных.

Теория. Табличные базы данных. Система управления базами данных. Основные объекты

Практика: Решение задач. СУБД: таблицы, формы, запросы, отчеты. Использование формы для просмотра и редактирования записей в табличной базе данных.

Раздел 6. Обработка информации в электронных таблицах.

Теория: Методы визуализации данных с помощью диаграмм и графиков. Технология обработки числовой информации. Абсолютные, относительные и смешанные ссылки.

Практика: Решение задач в электронных таблицах.

Раздел 7. Алгоритмизация и программирование.

Теория: Исполнители. Системы команд исполнителей. Формальное исполнение алгоритма. Исполнение алгоритма для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд. Анализ результата исполнения алгоритма. Структура программы на языке Паскаль. Типы данных. Оператор присваивания. Алгоритм линейной структуры. Разработка программ. Алгоритм ветвящейся структуры. Полная, неполная формы. Алгоритм циклической структуры. Цикл типа «Для». Цикл типа «Пока». Операции div и mod. Процедуры и функции. Обработка массивов. Составление программы на языках программирования.

Практика: Решение задач. Программирование.

1.4 Планируемые результаты

В результате посещения занятий «Избранные вопросы информатики»

Учащиеся должны знать:

- логические выражения, операции;
- основные элементы и теоремы математической логики;
- базовые алгоритмические конструкции и запись их на языке Паскаль;
- структура программы на Паскаль;
- основные элементы программирования;

должны уметь:

- подсчитывать информационный объём сообщения;
- осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
- осуществлять арифметические действия в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать графы для описания отношений между объектами;
- применять при решении задач на моделирование элементы графа, методы оптимальной стратегии, выигрышной стратегии в игре, метод деления пополам;
- строить таблицу истинности по заданному выражению и по таблице истинности строить логическое выражение;
- строить и преобразовывать логические выражения, должны владеть понятиями элементарного высказывания значений True, False, знать, что такое инверсия (логическое НЕ, отрицание), конъюнкция (логическое И или умножение), дизъюнкция (логическое ИЛИ, логическое сложение), импликация (следование), таблицы истинности, порядок логических действий, вычисление простых логических выражений, простейшие законы логики, представлять приложение законов логики как в повседневной жизни, так и в информатике;
- уметь записывать простое и сложное высказывания на языке логической алгебры;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
- использовать необходимое программное обеспечение при решении задачи;

Уметь писать программы, используя следующие стандартные алгоритмы:

- суммирование массива; проверка упорядоченности массива; слияние двух упорядоченных массивов; сортировка (например, вставками); поиск заданной подстроки (скажем, "abc") в последовательности символов; поиск корня делением пополам; поиск наименьшего делителя целого числа; разложение целого числа на множители (простейший алгоритм).

Личностные результаты:

- Ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- Критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- Контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты:

- Видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- Находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- Понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- Выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- Применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- Самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- Планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- Первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов. Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Предметные результаты:

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

Использовать приобретенные знания и умения в практической и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочной литературы, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки, и оценки результата вычислений, проверки результата вычислений с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с

реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Таким образом, программа занятий курса, отвечая образовательным, воспитательным и развивающим целям обучения, имея большую информационную насыщенность, даёт возможность познакомить учащихся с интересным занимательным материалом, который окажется полезным не только для расширения их знаний по информатике, но и для развития познавательных интересов и творческой активности. Курс «Избранные вопросы информатики» имеет и пропедевтическую направленность, его изучение позволит учащимся сформировать представления о своих возможностях в области информационных технологий.

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1 Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1-3	Сентябрь		По расписанию	очная	3	Распределение заданий экзаменационной работы по уровням усвоения	МАОУ СШ № 151	Устный опрос
4-6	Сентябрь		По расписанию	очная	3	Распределение заданий экзаменационной работы по уровням сложности	МАОУ СШ № 151	Устный опрос
7-10	Сентябрь-октябрь		По расписанию	очная	4	Кодирование	МАОУ СШ № 151	Устный опрос
11-13	Октябрь		По расписанию	очная	3	Арифметика в различных с/с	МАОУ СШ № 151	тест
14	Октябрь		По расписанию	очная	1	Алгебра логики	МАОУ СШ № 151	Устный опрос
15-16	Октябрь		По расписанию	очная	2	Законы	МАОУ СШ № 151	Устный опрос
17-18	Октябрь-Ноябрь		По расписанию	очная	2	Таблицы истинности	МАОУ СШ № 151	тест
19-20	Ноябрь		По расписанию	очная	2	Высказывания.	МАОУ СШ № 151	Устный опрос
21-22	Ноябрь		По расписанию	очная	2	Круги Эйлера-Вена	МАОУ СШ № 151	тест
23-24	Ноябрь		По расписанию	очная	2	Поиск путей в графе	МАОУ СШ № 151	Устный опрос
25-26	Ноябрь-Декабрь		По расписанию	очная	2	СУБД	МАОУ СШ № 151	Устный опрос
27-32	Декабрь		По расписанию	очная	6	Абсолютные, относительные и смешанные ссылки.	МАОУ СШ № 151	тест
33-40	Январь-февраль		По расписанию	очная	8	Системы команд исполнителей.	МАОУ СШ № 151	Устный опрос

41-48	Февраль-март		По расписанию	очная	8	Алгоритм линейной структуры	МАОУ СШ № 151	Устный опрос
49-56	Март-апрель		По расписанию	очная	8	Циклический алгоритм	МАОУ СШ № 151	тест
57-60	Апрель-Май		По расписанию	очная	4	Алгоритм ветвления	МАОУ СШ № 151	тест

2.2 Условия реализации программы Материально-техническое обеспечение

№		Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения
1		Компьютер
2		Интерактивная доска.
3		<i>Программные средства:</i> - Операционная система Windows-7 - пакет Microsoft Office - системы программирования Pascal ABC - Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
4		Аппаратное обеспечение: - персональные компьютеры, программное обеспечение; по одному на каждое рабочее место, оснащенное выходом в Интернет; - центральный компьютер (сервер) с более высокими техническими характеристиками и содержащий на жестких дисках все изучаемое программное обеспечение; - принтер; - мультимедийный проектор с экраном;
5		Локальная сеть.
6		парты
7		стулья

Информационное обеспечение

№		Наименование
1		Образовательный портал для подготовки к экзаменам Сдам ГИА: Решу ЕГЭ информатика
2		Сайт Федерального института педагогических измерений https://fipi.ru/
3		Образовательный портал для подготовки к экзаменам Сдам ГИА: Решу ОГЭ – информатика https://oge.sdamgia.ru/
4		Ресурсы Единой коллекции образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru
5		Сайт издательства «Просвещение» http://www.prosv.ru

Кадровое обеспечение

Программа дополнительной платной образовательной услуги обеспечена квалифицированными кадрами, образование которых соответствует профилю данной программы.

2.3 Формы аттестации

Для оценки результатов обучения по данной программе платной образовательной услуги используются следующие формы контроля:

1. Учет посещаемости занятий
2. Тестирование

Текущий контроль осуществляется в форме тестирования по каждому разделу программы.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме тестирования.

Фиксация образовательных результатов предполагает ведение журнала посещаемости занятий.

2.4 Оценочные материалы

Для оценивания предметных результатов используются тесты по пройденным разделам программы.

Для оценивания личностных и метапредметных результатов используется наблюдение за детьми и их поведением.

2.5 Методические материалы

Организация образовательного процесса: очно в образовательном учреждении

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, проблемный.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, мотивация.

Формы организации образовательного процесса: групповая

Формы организации учебного занятия: беседа, лекция, практическое занятие.

Педагогические технологии: технология группового обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология решения нестандартных задач.

Алгоритм учебного занятия:

1 этап: Организационно – подготовительный:

Подготовка учащихся к занятию. Акцентирование внимания на усвоение материала предыдущего занятия.

2 этап: Основной:

Обеспечение восприятия учащимися нового материала, максимальная активизация познавательной деятельности.

3 этап: Систематизированный:

Формирование системного целостного представления о теоретических знаниях по теме

4 этап: Итоговый:

Анализ качества и уровня освоения учащимися теоретических и практических знаний, самооценка учащимися собственной деятельности, информация о следующем занятии.

2.6 Список литературы

- 1) Ушаков Д.М., Юркова Т.А. Паскаль для школьников. – СПб.: Питер, 2018;
- 2) Шауцукова Л. З. Информатика: Учеб. пособие для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. – 3-е изд. – М. : Просвещение, 2013.
- 3) И. Семакин, Информатика. Базовый курс. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
- 4) И. Семакин, Е. Хеннер, Информатика. Задачник-практикум в 2т., М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
- 5) И. Семакин, Е. Хеннер. **Информационные системы и модели. Элективный курс.** Учебное пособие: М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005
- 6) И. Семакин, Е. Хеннер. **Информационные системы и модели. Элективный курс.** Практикум: М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
- 7) А. Гейн, Моделирование и формализация. М., Газета Информатика, Издательский дом «Первое сентября», 2003.
- 8) О. Мясникова, Моделирование и формализация в курсе информатики. М., Газета Информатика, Издательский дом «Первое сентября», 2003-2004.