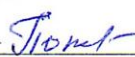


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Борисовская средняя общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР:


Потаничева И. Н.

Приказ № 192

от 30. 08. 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
«Борисовская сош»:


Баулкина В. И.

Приказ № 192

от 30. 08. 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса по информатике
«Информатика в задачах»

2024

Программа элективного курса «Готовимся к ЕГЭ по информатике» предназначена для учащихся 10-11 классов и направлена на расширение знаний и умений содержания по курсу информатики, а также на тренировку и отработку навыка решения тестовых заданий в формате ЕГЭ. Это позволит обучающимся сформировать положительное отношение к ЕГЭ по информатике, выявить темы для дополнительного повторения, почувствовать уверенность в своих силах перед сдачей ЕГЭ. Программа соответствует требованиям стандарта базового курса «Информатика» для средней школы и является естественным его углублением.

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

Цель курса

расширение содержания среднего образования по курсу информатики для повышения качества результатов ЕГЭ.

Задачи курса

- познакомить учеников с видами и составом тестовых заданий ЕГЭ, с кодификатором элементов содержания контрольных измерительных материалов (КИМ);
- научить работать с инструкциями по проведению экзамена и эффективно распределять время на выполнение заданий;
- проанализировать задачи демонстрационных версий ЕГЭ прошлых лет и Интернет-олимпиад;
- научить рациональным приемам решения тестовых задач в формате ЕГЭ по различным темам курса;
- предоставить ученикам набор задач для подготовки к ЕГЭ.

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативно-правовых документов и методических рекомендаций:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 23.07.2013).
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 с изменениями, внесёнными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613, приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 24.09.2020 № 519, от 11.12.2020 № 712).
3. О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. № 03-126.
4. Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях» / Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 02-600 (Зарегистрирован Минюстом России 03.03.2011 № 23290)

5. Кодификатор элементов содержания по информатике для составления контрольно-измерительных материалов (КИМ) единого государственного экзамена 2025 г.
6. Спецификация экзаменационной работы по информатике для выпускников XI классов общеобразовательных учреждений 2025 г.

Место и роль учебного предмета в учебном плане

В учебном плане школы на изучение элективного курса по информатике в 10-11 классах отводится 1 час в неделю, 34 часа в год, всего – 68 часов.

Формы организации учебного процесса, технологии обучения, формы контроля

Элективный курс построен по принципу сочетания теоретического материала с практическим решением заданий в формате ЕГЭ.

Занятия проводятся в форме лекций и практических занятий по решению задач в формате ЕГЭ. Перед разбором задач сначала предлагается краткая теория по определенной теме и важные комментарии о том, на что в первую очередь надо обратить внимание, предлагается наиболее эффективный способ решения. В качестве домашнего задания учащимся предлагается самостоятельное решение задач по мере освоения тем курса.

Применяются *технологии обучения*: личностно-ориентированная, информационно-коммуникационная и здоровье-сберегающая.

Промежуточный контроль знаний осуществляется в форме выполнения контрольных работ, тестов в бумажном варианте и через Интернет.

В качестве итогового контроля учащимся предлагается выполнить одну из демонстрационных версий ЕГЭ.

Но окончательная успешность освоения курса будет определена после сдачи единого государственного экзамена по информатике.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Содержание экзаменационной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 с изменениями, внесёнными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613, приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 24.09.2020 № 519, от 11.12.2020 № 712). Содержанием экзаменационной работы охватывается основное содержание курса информатики, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики.

Особенности проведения ЕГЭ

- 1) Экзамен проводится с использованием компьютеров. При выполнении заданий доступны на протяжении всего экзамена текстовый редактор, редактор электронных таблиц, системы программирования.
- 2) При выполнении некоторых заданий (9, 10, 18, 24, 26, 27) используются дополнительные файлы, входящие в КИМ.
- 3) Некоторые теоретические задания можно решить с помощью программы.
- 4) Максимальный первичный балл равен 30.

В 2025 году ЕГЭ по информатике включает в себя 27 заданий, которые различаются по форме и уровню сложности: 10 заданий базового уровня, 13 заданий повышенного уровня и 4 задания высокого уровня сложности.

В работу входят 9 заданий, для выполнения которых необходимо специальное программное обеспечение — редакторы электронных таблиц и текстов, среды программирования.

Ответы на все задания могут быть двух видов:

- одно или несколько чисел
- последовательность символов (букв или цифр).

	№	Сложность	Время	Материал
	1	Б	3	Анализ информационных моделей (графов)
	2	Б	3	Таблицы истинности логических функций
	3	Б	3	Поиск и сортировка в базах данных
	4	Б	2	Кодирование и декодирование
	5	Б	4	Выполнение и анализ простых алгоритмов
	6	Б	4	Анализ программы с циклом
	7	Б	5	Кодирование растровых изображений
	8	Б	4	Кодирование данных, комбинаторика
✓	9	Б	6	Встроенные функции в электронных таблицах
✓	10	Б	6	Поиск слов в текстовом документе
	11	П	3	Вычисления информационного объёма
	12	П	4	Выполнение алгоритмов для исполнителя
	13	П	3	Поиск количества путей в графе
	14	П	5	Позиционные системы счисления
	15	П	5	Основные понятия математической логики.

✓	16	П	9	Вычисление значений рекурсивной функции.
✓	17	П	15	Проверка делимости
✓	18	П	6	Динамическое программирование
	19	П	6	Теория игр
	20	П	6	Теория игр
	21	П	10	Теория игр
	22	П	7	Анализ программы с циклами и ветвлениями
	23	П	8	Динамическое программирование
✓	24	В	18	Обработка символьных строк
✓	25	В	20	Количество делителей числа
✓	26	В	35	Обработка массива целых чисел
✓	27	В	35	Обработка последовательностей

Требования к уровню подготовки обучающихся

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения ЕГЭ по информатике является одним из документов, определяющих структуру и содержание КИМ ЕГЭ-2025, составлен на основе ФГОС СОО.

Кодификатор ЕГЭ-2025

1 (базовый уровень, время – 3 мин)

Тема: Использование и анализ информационных моделей (таблицы, диаграммы, графики).

Что проверяется:

Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы).

1.3.1 Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания

1.2.2. Умение интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.

2 (базовый уровень, время – 3 мин)

Тема: Анализ таблиц истинности логических выражений.

Что проверяется:

Умение строить таблицы истинности и логические схемы.

1.5.1. Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания

1.1.6. Умение строить модели объектов, систем и процессов в виде таблицы истинности для логического высказывания

3 (базовый уровень, время – 3 мин)

Тема: Поиск и сортировка информации в базах данных.

Что проверяется:

Знание о технологии хранения, поиска и сортировки информации в реляционных базах данных.

3.5.1. Системы управления базами данных. Организация баз данных

2.2. Умение создавать и использовать структуры хранения данных

4 (базовый уровень, время – 2 мин)

Тема: Кодирование и декодирование информации.

Что проверяется:

Умение кодировать и декодировать информацию.

1.1.2. Процесс передачи информации, источник и приёмник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации.

1.2.2. Умение интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов

5 (базовый уровень, время – 4 мин)

Тема: Выполнение и анализ простых алгоритмов.

Что проверяется:

Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд.

1.6.3. Построение алгоритмов и практические вычисления.

1.1.3. Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.

6 (базовый уровень, время – 4 мин)

Тема: Анализ программы с циклом.

Что проверяется:

Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания.

1.7.2. Основные конструкции языка программирования. Система программирования.

1.1.4. Читать и отлаживать программы на языке программирования.

7 (базовый уровень, время – 5 мин)

Тема: Кодирование растровых изображений и звука. Скорость передачи информации

Что проверяется:

Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации.

3.3.1. Форматы графических и звуковых объектов.

1.3.2. Оценивать скорость передачи и обработки информации.

8 (базовый уровень, время – 4 мин)

Тема: Кодирование данных, комбинаторика, системы счисления.

Что проверяется:

Знание о методах измерения количества информации

1.6.1. Формализация понятия алгоритма

1.1.4. Читать и отлаживать программы на языке программирования

9 (базовый уровень, время – 6 мин)

Тема: Встроенные функции в электронных таблицах

Что проверяется:

Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах

3.4.3. Использование инструментов решения статистических и расчётно-графических задач

1.1.2. Умение представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм.

10 (базовый уровень, время – 6 мин)

Тема: Поиск слов в текстовом документе

Что проверяется:

Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора

3.5.2. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов)

2.1. Умение осуществлять поиск и отбор информации

11 (повышенный уровень, время – 3 мин)

Тема: Вычисление информационного объема сообщения.

Что проверяется:

Умение подсчитывать информационный объём сообщения.

1.1.3. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации

и видеоинформации. Единицы измерения количества информации.

1.3.1. Умение оценивать объём памяти, необходимый для хранения информации.

12 (повышенный уровень, время – 6 мин)

Тема: Выполнение алгоритмов для исполнителя.

Что проверяется:

Умение анализировать результат исполнения алгоритма.

1.6.2. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей .

1.1.3. Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов .

13 (повышенный уровень, время – 3 мин)

Тема: Графы. Поиск количества путей

Что проверяется:

Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы,

карты, таблицы, графики и формулы).

1.3.1. Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания.

1.2.1. Умение использовать готовые модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования.

14 (повышенный уровень, время – 5 мин)

Тема: Позиционные системы счисления.

Что проверяется:

Знание позиционных систем счисления.

1.4.1. Позиционные системы счисления.

1.1.3. Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.

15 (повышенный уровень, время – 3 мин)

Тема: Основные понятия математической логики.

Что проверяется:

Знание основных понятий и законов математической логики

1.5.1. Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания.

1.1.7. Умение вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний.

16 (повышенный уровень, время – 9 мин)

Тема: Рекурсия. Рекурсивные процедуры и функции

Что проверяется:

Вычисление рекуррентных выражений

1.5.3. Индуктивное определение объектов.

1.1.3. Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.

17 (повышенный уровень, время – 15 мин)

Тема: Перебор целых чисел на заданном отрезке. Проверка делимости

Что проверяется:

Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для обработки целочисленной информации.

1.7.2. Основные конструкции языка программирования. Система программирования.

1.1.5. Умение создавать программы на языке программирования по их описанию.

18 (повышенный уровень, время – 6 мин)

Тема: Динамическое программирование

Что проверяется:

Умение обрабатывать вещественные выражения в электронных таблицах.

3.4.3. Использование инструментов решения статистических и расчётно-графических задач.

1.1.2. Умение представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм.

19-21 (повышенный уровень, время – 6 + 6 + 10 мин)

Тема: Теория игр. Поиск выигрышной стратегии.

Что проверяется:

Умение анализировать алгоритм логической игры. Умение найти выигрышную стратегию игры. Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию.

1.5.2. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности.

1.1.3. Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.

22 (повышенный уровень, время – 7 мин)

Тема: Анализ программы, содержащей циклы и ветвления.

Что проверяется:

Умение анализировать алгоритм, содержащий ветвление и цикл

1.6.1. Формализация понятия алгоритма.

1.1.4. Умение читать и отлаживать программы на языке программирования.

23 (повышенный уровень, время – 8 мин)

Тема: динамическое программирование.

Что проверяется:

Умение анализировать результат исполнения алгоритма

1.6.2. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей .

1.1.3. Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов .

24 (высокий уровень, время – 18 минут)

Тема: Обработка символьных строк

Что проверяется:

Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации.

1.5.2. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности.

25 (высокий уровень, время – 20 минут)

Тема: Обработка целых чисел. Проверка делимости

Что проверяется:

Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации.

1.5.2. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности .

1.1.3. Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.

26 (высокий уровень, время – 35 минут)

Тема: Обработка массива целых чисел из файла. Сортировка.

Что проверяется:

Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки.

1.6.3. Построение алгоритмов и практические вычисления.

1.1.3. Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.

27 (высокий уровень, время – 35 мин)

Тема: Обработка данных, вводимых из файла в виде последовательности чисел.

Что проверяется:

Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей.

1.6.3. Построение алгоритмов и практические вычисления.

1.1.3. Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема курса	Всего часов
1	Знакомство с КЕГЭ	4
2	Математическая обработка данных	4
3	Электронные таблицы	12
4	Графическая информация	3
5	Звуковая информация	4
6	Информация и кодирование	4
7	Передача информации	3
8	Моделирование	2
9	Базы знаний	2
10	Системы счисления	2
11	Логика	3
12	Алгоритмизация и программирование	15
13	Стратегия игры	2
14	Повторение	8
	Итого	68

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

1. "Информатика. Углублённый уровень: учебник для 10 класса: в 2ч." /Поляков К.Ю., Еремин Е.А.;
2. "Информатика. Углублённый уровень: учебник для 11 класса: в 2ч." /Поляков К.Ю., Еремин Е.А.;
3. Н.Н.Самылкина, «Готовимся к ЕГЭ по информатике», учебное пособие, элективный курс, изд-во Бином, Москва, 2008г.
4. Сайт информационной поддержки по ЕГЭ <http://www.ege.ru/>.
5. Сайт Федерального института педагогических измерений ФИПИ <http://www.fipi.ru>
6. <https://inf-ege.sdamgia.ru/> Сдам ГИА: Решу ЕГЭ
7. <https://www.kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm> Сайт Полякова КЮ
8. Образовательный портал <http://www.ege.edu.ru>

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ занятия	Кол-во часов	Тема занятия	№ задания
Знакомство с КЕГЭ (4 часа)			
1	1	Знакомство со структурой ЕГЭ по информатике. Изучение необходимых инструментов	
2	1	Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов). Технологии поиска и хранения информации.	
3	1	Решение задач в формате ЕГЭ	10
4	1	Поиск и обработка числовой информации в электронных таблицах	
Математическая обработка данных (4 часа)			
5	1	Математическая обработка статистических данных	
6	1	Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий	
7	1	Вычисления в электронных таблицах.	
8	1	Решение задач в формате ЕГЭ	9
Электронные таблицы (12 часов)			
9	1	Использование электронных таблиц для обработки целочисленных данных	
10	1	Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач	
11	1	Вычисления в электронных таблицах.	
12	1	Решение задач в формате ЕГЭ	18
13	1	Использование электронных таблиц для обработки и сортировки целочисленных данных	
14	1	Обработка числовой информации: сортировка, фильтр	
15	1	Вычисления и сортировка в электронных таблицах.	
16	1	Решение задач в формате ЕГЭ	26
17	1	Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей	
18	1	Математическая обработка больших объемов числовых данных	
19	1	Вычислимость. Вычисления и сортировка в электронных таблицах.	
20	1	Решение задач в формате ЕГЭ	27, часть А
Графическая информация (3 часа)			
21	1	Единицы измерения количества информации. Дискретное (цифровое) представление графической информации	
22	1	Определение объема памяти, необходимого для хранения графической информации	
23	1	Решение задач в формате ЕГЭ	7
Звуковая информация (4 часа)			
24	1	Дискретное (цифровое) представление звуковой информации	
25	1	Определение объема памяти, необходимого для хранения звуковой информации	
26	1	Скорость передачи информации. Определение скорости передачи и обработки информации	
27	1	Решение задач в формате ЕГЭ	7

Информация и кодирование (4 часа)			
28	1	Информация и её кодирование. Вычисление информационного объема сообщения	
29	1	Вычисление объема памяти, необходимого для хранения информации	
30	1	Числовые параметры информационных объектов и процессов.	
31	1	Решение задач в формате ЕГЭ	11
Передача информации (3 часа)			
32	1	Процесс передачи информации, источник и приёмник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации	
33	1	Кодирование и декодирование информации	
34	1	Передача информации. Выбор кода.	
11 класс			
Моделирование (2 часа)			
35	1	Моделирование. Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания. Готовые модели, их соответствие реальному объекту и целям моделирования	
36	1	Представление и считывание данных в разных типах информационных моделей. Решение задач в формате ЕГЭ	13
Базы знаний (2 часа)			
37	1	Интерпретация результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов. Решение задач в формате ЕГЭ	1
38	1	Системы управления базами данных. Организация баз данных. Технологии хранения, поиска и сортировки информации в реляционных базах данных. Решение задач в формате ЕГЭ	3
Системы счисления (2 часа)			
39	1	Системы счисления. Позиционные системы счисления	14
40	1	Двоичное представление информации. Решение задач в формате ЕГЭ	8
Логика (3 часа)			
41	1	Логика и алгоритмы. Высказывания, логические операции, кванторы. Построение таблиц истинности и логических схем	
42	1	Основные понятия и законы математической логики. Решение задач в формате ЕГЭ	2
43	1	Вычисление логического значения сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний. Решение задач в формате ЕГЭ	15
Алгоритмизация и программирование (15 часов)			
44	1	Элементы теории алгоритмов. Формализация понятия алгоритм. Информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов. Построение алгоритмов и практические вычисления. Решение заданий в формате ЕГЭ	5
45		Создание алгоритма для конкретного исполнителя. Решение задач в формате ЕГЭ	
46	1	Проверка на делимость. Создание линейной программы. Встроенные функции	12
47	1	Ветвление. Нахождение минимума и максимума двух, трех, четырех данных чисел. Решение задач в формате ЕГЭ	
48	1	Цикл while. Составление циклической программы. Анализ программы на языке программирования.	6
49	1	Цикл For. Функция range. Поиск делителей данного натурального числа. Решение задач в формате ЕГЭ	17
50	1	Поиск наименьшего простого делителя данного натурального числа. Решение задач в формате ЕГЭ	17
51	1	Суммирование элементов массива. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию. Решение задач в формате ЕГЭ	25
52	1	Операции с элементами массива, отобранными по некоторому условию	

53	1	Работа с файлами: чтение из файла, запись в файл. Решение задач в формате ЕГЭ	26
54	1	Создание программы для анализа числовых последовательностей	27В
55		Работа со строками. Методы работы со строками. Решение задач в формате ЕГЭ	24
56		Создание программы для обработки символьной информации. Решение задач в формате ЕГЭ	
57		Именные функции, инструкция def. Вычисление рекуррентных выражений. Решение задач в формате ЕГЭ	16
58	1	Создание программы для вычисления рекуррентного выражения. Решение задач в формате ЕГЭ	23
Стратегия игры (2 часа)			
59	1	Стратегия игры. Анализ алгоритма логической игры. Поиск выигрышной стратегии игры	
60	1	Решение задач в формате ЕГЭ	19-21
Повторение (8 часов)			
61	1	Повторение по курсу. Решение задач в формате ЕГЭ	
62	1	Повторение по курсу. Решение задач в формате ЕГЭ	
63	1	Повторение по курсу. Решение задач в формате ЕГЭ	
64	1	Повторение по курсу. Решение задач в формате ЕГЭ	
65	1	Итоговое тестирование	
66	1	Итоговое тестирование	
67	1	Итоговое тестирование	
68	1	Анализ итогового тестирования	