

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
Протокол №1 от _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ «Центр образования
№16»

_____ Р.Ш. Садриев
Приказ от _____ 20__ г. № _____

Рабочая программа
учебного курса «Основные вопросы информатики»
на уровень среднего общего образования
(10-11 класс, 2 года – 68ч)

муниципального бюджетного
образовательного учреждения
«Центр образования №16»

Пояснительная записка

Учебный курс «Основные вопросы информатики» направлен на углубление и расширение знаний по отдельным темам курса информатики на подготовку учеников к ЕГЭ по информатике. Вопросы, рассматриваемые в курсе, выходят за рамки обязательного содержания. Вместе с тем, они тесно примыкают к основному курсу, поэтому данный курс будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших знаний и умений в области информатики, предусмотренных школьной программой. Целью курса является углубление и расширение знаний по отдельным темам курса информатики, вызывающих наибольшие трудности содержательного характера, и подготовка учащихся к единому государственному экзамену.

Достижение поставленной цели связывается с решением следующих задач:

- Расширить знания учащихся по отдельным темам курса информатики;
- изучить структуру и содержание контрольных измерительных материалов по предмету;
- сформировать умение работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проведения экзамена в целом;
- сформировать умение эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;

Формы проведения занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, тренинги по тематическим блокам.

Содержание программы

10 класс

Название раздела	Краткое содержание
Информация и ее кодирование	Информация и информационные процессы в технике. Кодирование информации с помощью знаковых систем. Кодирование информации. Единицы измерения количества информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Алфавитный подход к определению количества информации. Процесс передачи информации. Виды и свойства источников и приемников 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 графической информации. Кодирование звука. Решение тренировочных задач на измерение количества информации, скорости передачи информации, кодирование текстовой, звуковой, графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование и декодирование информации. Позиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Кодирование чисел в разных системах счисления. Сложение и умножение в разных системах счисления.

	Представление числовой информации. Хранение в памяти целых чисел. Прямой, обратный и дополнительные коды. Хранение в памяти вещественных чисел.
Технология обработки информации в электронных таблицах	Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации. Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм.
Моделирование	Анализ информационных моделей. Графы. Поиск путей в графах. Базы данных
Программные средства информационных и коммуникационных технологий	Файловая система. Маски имен файлов. Компьютерные сети. Адресация в Интернете. IP-адрес и маска сети.
Логика	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.

11 класс

Название раздела	Краткое содержание
Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике	Особенности проведения ЕГЭ по информатике. Специфика тестовой формы контроля. Структура и содержание КИМов по информатике. Основные термины ЕГЭ.
Логика	Решение системы логических уравнений сведением к типовой схеме. Решение системы логических уравнений с использованием замены переменных. Использование графов для решения систем логических уравнений. Метод отображений для решения систем логических уравнений
Алгоритмизация и программирование	Повторение основных алгоритмических конструкций. Способы описания алгоритмов. Выполнение алгоритмов для исполнителя. Выполнение и анализ простых алгоритмов. Анализ алгоритмов с циклами. Поиск ошибок в алгоритмах. Массивы. Решение задач с одномерными и двумерными массивами. Анализ программ с циклами и условными операторами. Рекурсивные алгоритмы. Решение задач динамического программирования. Теория игр. Разработка алгоритмов обработки строк символов. Решение задач повышенной сложности из материалов ЕГЭ.
Тренинг по вариантам	Выполнение тренировочных заданий. Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов

Планируемые результаты изучения курса

В ходе изучения курса достигаются следующие образовательные результаты:

Личностные:

- развитие логического, алгоритмического и математического мышления;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики;
- формирование осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной деятельности.

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

Предметные:

К концу обучения **в 10 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;
- владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;
- характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;
- владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет;
- понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование

сообщений (префиксные коды);

- владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления, выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики;

- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;

К концу обучения **в 11 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

- понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных;

- владение теоретическим аппаратом, позволяющим определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

- читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки, определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных, модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

- реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей, нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10, вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию), сортировку элементов массива;

- использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

- организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов, понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Информация и ее кодирование	18	https://uchebnik.mos.ru/main
2	Технология обработки информации в электронных таблицах	2	https://school.sgu.ru/
3	Моделирование	3	https://uchebnik.mos.ru/main
4	Программные средства информационных и коммуникационных технологий	2	https://inf-ege.sdangia.ru/
5	Логика	9	https://inf-ege.sdangia.ru/
Общее количество часов по программе		34	

11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
1	Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике	1	https://inf-ege.sdangia.ru/
2	Логика	6	https://school.sgu.ru/
3	Алгоритмизация и программирование	23	https://school.sgu.ru/
4	Тренинг по вариантам	4	https://inf-ege.sdangia.ru/
Общее количество часов по программе		34	

**Календарно-тематическое планирование
10 класс**

№ п/п	Тема урока	Количество о часов	Дата изучения		Корректировка	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			10 класс			
			План	Факт		
Раздел 1. Информация и ее кодирование						
1-2	Информация и информационные процессы в технике. Кодирование информации с помощью знаковых систем.	2				https://infourok.ru/
3-4	Единицы измерения информации. Алфавитный подход. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи.	2				https://uchebnik.mos.ru/main
5-6	Кодирование и комбинаторика.	2				https://infourok.ru/
7-8	Сигнал, кодирование и декодирование, причины искажения информации при передаче. Правило Фано.	2				https://infourok.ru/
9-10	Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII. Основные используемые кодировки кириллицы.	2				https://uchebnik.mos.ru/main
11-12	Кодирование графической информации. Кодирование звука.	2				https://infourok.ru/
13-14	Решение тренировочных задач на измерение количества информации.	2				https://infourok.ru/
15-16	Позиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления.	2				https://infourok.ru/

17-18	Представление числовой информации. Хранение в памяти целых чисел. Прямой, обратный и дополнительные коды. Хранение в памяти вещественных чисел.	2				https://uchebnik.mos.ru/main
Раздел 2. Технология обработки информации в электронных таблицах						
19-20	Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации. Решение тренировочных задач	2				https://inf-ege.sdangia.ru/
Раздел 3. Моделирование						
21-23	Анализ информационных моделей. Графы. Поиск путей в графах. Базы данных.	3				https://inf-ege.sdangia.ru/
Раздел 4. Программные средства информационных и коммуникационных технологий						
24-25	Файловая система. Маски имен файлов. Компьютерные сети. Адресация в Интернете. IP-адрес и маска сети.	2				https://inf-ege.sdangia.ru/
Раздел 5. Логика						
26	Основные логические операции. Законы логики. Таблицы истинности	1				https://uchebnik.mos.ru/main
27-28	Диаграммы Эйлера-Венна. Сложные запросы для поисковых систем.	2				https://fipi.ru/
29-30	Проверка истинности логического выражения. Решение задач на отрезки. Множества в логических уравнениях. Задачи на делители.	2				https://bosova.ru/
31-33	Битовые операции в логических уравнениях..	3				https://bosova.ru/
34	Зачет	1				https://inf-ege.sdangia.ru/
Общее количество часов по программе		34				

**Календарно-тематическое планирование
11 класс**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения		Корректировка	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			План	Факт		
Раздел 1. Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике						
1	Особенности проведения ЕГЭ по информатике. Специфика тестовой формы контроля. Структура и содержание КИМов по информатике. Основные термины ЕГЭ.	1				https://bosova.ru/
Раздел 2. Логика						
2-4	Решение системы логических уравнений сведением к типовой схеме и с использованием замены переменных.	3				https://bosova.ru/
5-7	Использование графов для решения систем логических уравнений. Метод отображений для решения систем логических уравнений.	3				https://bosova.ru/
Раздел 3. Алгоритмизация и программирование						
8-9	Повторение основных алгоритмических конструкций. Способы описания алгоритмов.	2				https://foxford.ru/
10-11	Выполнение алгоритмов для исполнителя.	2				https://school.sgu.ru/
12-13	Выполнение и анализ простых алгоритмов.	2				https://fipi.ru/
14-15	Анализ алгоритмов с циклами. Поиск ошибок в алгоритмах.	2				https://foxford.ru/
16-18	Массивы. Решение задач с	3				https://school.sgu.ru/

	одномерными и двумерными массивами.					
19-21	Анализ программ с циклами и условными операторами.	3				https://fipi.ru/
22-23	Рекурсивные алгоритмы.	2				https://foxford.ru/
24-26	Решение задач динамического программирования. Теория игр.	3				https://foxford.ru/
27-30	Разработка алгоритмов обработки строк символов. Решение задач повышенной сложности из материалов ЕГЭ	4				https://school.sgu.ru/
Раздел 4. Тренинг по вариантам						
31-34	Выполнение тренировочных заданий. Проведение пробного. ЕГЭ с последующим разбором результатов.	4				https://inf-ege.sdangia.ru/
Общее количество часов по программе		34				