

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЗАВЬЯЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1
ЗАВЬЯЛОВСКОГО РАЙОНА»

Принята на педагогическом
совете

Протокол №1

от «29» августа 2024г.



Утверждена приказом директора

Приказ №58/У от «30» августа

2024 г.

В.Д.Ремтеев

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественно-научной направленности
«Программирование. Интересные вопросы ЕГЭ по информатике»

Возраст учащихся: 16-17 лет.

Срок реализации: 2 года

Автор - составитель:
Загурских Татьяна Александровна

2024 год

Содержание

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты.....	3
1.3. Содержание программы	6
2. Комплекс организационно - педагогических условий.....	16
2.1 Календарный учебный график.....	16
2.2. Формы аттестации.....	17
2.3. Методическое обеспечение программы.....	17

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Нормативные правовые основы разработки ДООП:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р).
- САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИЯМ ВОСПИТАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ, ОТДЫХА И ОЗДОРОВЛЕНИЯ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ СП 2.4.3648-20 УТВЕРЖДЕНЫ постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 года регистрационный № 61573
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Приказ Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015 № 535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ».
- Устав МУНИЦИПАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ЗАВЬЯЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1 ЗАВЬЯЛОВСКОГО РАЙОНА»
- Положение о дополнительных общеобразовательных программах, реализуемых в МУНИЦИПАЛЬНОМ БЮДЖЕТНОМ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ «ЗАВЬЯЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1 ЗАВЬЯЛОВСКОГО РАЙОНА»
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Вид ДООП:

Модифицированная программа – это программа, в основу которой положена примерная (типовая) программа либо программа, разработанная другим автором, но измененная с учетом особенностей образовательной организации, возраста и уровня подготовки детей, режима и временных параметров осуществления деятельности, нестандартности индивидуальных результатов.

Направленность ДООП:

Техническая.

Адресат ДООП:

Программа рассчитана на учащихся 16-17 лет

Срок и объем освоения ДООП:

2 года, с 01.09.2024 г. по 30.05.2026 г, 204 педагогических часа

Форма обучения:

Очная.

1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты

Цель:

систематизация знаний и умений и навыков по курсу информатики, отработка навыков решения тестовых заданий в формате ЕГЭ.

Задачи:

- повторить решения заданий по основным тематическим блокам по информатике;
- изучить контрольно-измерительные материалы по информатике;
- тренировать навык решения заданий в формате ЕГЭ;
- тренировать умение распределять время на выполнение заданий различных типов;
- тренировать умение оформлять решение заданий с развернутым ответом.

Курс «Программирование. Интересные вопросы ЕГЭ по информатике» направлен на рассмотрение интересных вопросов ЕГЭ по информатике и подготовку обучающихся к экзамену и может быть реализован в 10-11 классах в объёме 204 часа.

Курс содержит задания базового, повышенного и высокого уровня сложности, состоит из двух частей.

Первая часть «Общий практикум» включает в себя изучение двух тем: «Цифровая грамотность», «Теоретические основы информатики».

Вторая часть «Тематический практикум» включает в себя изучение трёх тем, которые вызвали наибольшие затруднения у выпускников согласно результатам ЕГЭ-2024 и методическим рекомендациям ФИПИ, а именно «Алгоритмы и программирование», «Информационные технологии». Темы выстроены с учётом содержания контрольно-измерительных материалов по информатике в 2025 году.

В соответствии с федеральной образовательной программой среднего общего образования раздел «Цифровая грамотность» посвящён вопросам устройства компьютеров и других элементов цифрового окружения, включая компьютерные сети, использования средств операционной системы.

Раздел «Теоретические основы информатики» включает в себя понятийный аппарат информатики, вопросы кодирования информации, измерения информационного объёма данных, основы алгебры логики и компьютерного моделирования.

Раздел «Алгоритмы и программирование» направлен на развитие алгоритмического мышления, разработку алгоритмов и оценку их сложности, формирование навыков реализации программ на языках программирования высокого уровня.

Раздел «Информационные технологии» посвящён вопросам применения информационных технологий, реализованных в прикладных программных продуктах и интернет-сервисах, в том числе в задачах анализа данных, использования баз данных и электронных таблиц для решения прикладных задач.

Темы курса «представлены в виде таблицы с указанием предметного содержания, предметных результатов. В таблице указаны номера заданий ЕГЭ, соответствующие материалам данной темы. Важную роль при раскрытии содержания общего и тематического практикумов играют рекомендации по организации деятельности обучающихся, которые даны для каждого занятия темы.

Личностные результаты

Курс направлен на формирование следующих личностных результатов:

- осознание и способность сформулировать свои дефициты и сильные стороны при подготовке к экзамену, критичное отношение к общему уровню знаний и готовности к аттестации;
- самостоятельное планирование своего учебного времени, распределение

нагрузки при подготовке к экзаменам;

- понимание норм социального поведения и общения в учебной и экзаменационной ситуации;
- заинтересованность в решении нестандартных задач, готовность осваивать новые формы деятельности и задания;
- способность ориентироваться в новых и нестандартных ситуациях, а также ситуациях и заданиях с избыточными или недостаточными условиями; заинтересованность в изучении и анализе этих ситуаций;
- проявлять любознательность и заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества;
- выявлять дефициты собственных знаний и компетенций;
- планировать своё развитие, переносить освоенные в ходе изучения темы знания и способы действий в практическую деятельность;
- оценивать результат своей деятельности;
- проявлять настойчивость в достижении цели, стремление преодолевать затруднения в учёбе;
- проявлять готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;
- владеть основными навыками исследовательской деятельности, навыками работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий;
- активно участвовать в решении практических задач технологической направленности;
- проявлять интерес к практическому изучению профессий, связанных с информатикой и информационными технологиями, готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.

Метапредметные результаты:

- определять условия и возможности использования электронных таблиц для решения учебных и практических задач;
- анализировать данные с помощью сортировки и фильтрации в процессе решения учебных и практических задач;
- устанавливать существенные признаки классификации информации; анализировать информацию, представленную в форме графиков и диаграмм в процессе решения учебных и практических задач;
- анализировать данные в электронных таблицах с использованием встроенных функций;
- осваивать средства и способы действий в ходе решения познавательных и практических задач при изучении темы «Электронные таблицы»; интерпретировать результаты, полученные в ходе исследования и анализа данных; устанавливать способы действий в рамках предложенных условий и требований; логично излагать свою точку зрения в ходе решения задач анализа данных; критически оценивать полученные данные;
- обосновывать достоверность данных, полученных в результате анализа; разрабатывать и использовать алгоритмы решения вычислительных задач; интерпретировать результаты, полученные в ходе исследования и анализа данных; устанавливать способы действий в рамках предложенных условий и требований; логично излагать свою точку зрения в ходе решения задач;
- критически оценивать полученные данные;
- обосновывать достоверность результатов, полученных в результате вычислений.

Предметные результаты освоения курса представлены в основном содержании программы.

1.3. Содержание программы

Общий практикум

10 класс

Содержание заданий ЕГЭ	Проверяемый элемент содержания	Требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования
Теоретические основы информатики		
Задание № 1 Представлять и считать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	Модели и моделирование. Цели моделирования. Адекватность модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики)	Умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде
Задание №7 Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации	Кодирование изображений. Оценка информационного объёма графических данных при заданных разрешении и глубине кодирования цвета. Цветовые модели. Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования	Умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации. Умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи
Задание №11 Умение подсчитывать информационный объём сообщения	Теоретические подходы к оценке количества информации. Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации. Закон аддитивности информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона	Умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации. Умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи
Задание №4 Умение кодировать и декодировать информацию	Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов. Условие Фано. Построение однозначно	Умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов

	декодируемых кодов с помощью дерева	
Задание №8 Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации	Теоретические подходы к оценке количества информации. Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации. Закон аддитивности информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона	Понимание основных принципов дискретизации различных видов информации
Задание №14 Знание позиционных систем счисления	Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционной системе счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из P -ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной P -ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в P -ичную. Перевод конечной десятичной дроби в P -ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними. Арифметические операции в позиционных системах счисления	Умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления
Задание №2 Умение строить таблицы истинности	Алгебра логики. Понятие высказывания. Высказывательные формы (предикаты). Кванторы существования и всеобщности. Логические операции. Таблицы истинности. Логические выражения. Логические тождества. Логические операции и операции над множествами. Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические	Умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения
Задание №15 Знание основных понятий и законов математической логики		

	уравнения и системы уравнений. Логические функции. Зависимость количества возможных логических функций от количества аргументов. Канонические формы логических выражений	
Задание №19-21 Умение анализировать алгоритм логической игры. Умение найти выигрышную стратегию	Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные и проигрышные позиции. Выигрышные стратегии	Умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде
Цифровая грамотность		
Задание №13 Умение использовать маску подсети	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имён. Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей	Наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей
Задание №22 Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессные системы	Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных	Понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации

Модуль «Программирование на Python»

- навыки алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владение стандартными приёмами написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ на языке Python;

- знание особенностей структуры программы, представленной на языке Python, представление о модулях, входящих в состав среды Python, возможности и ограничения использования готовых модулей,
- представление о величине, ее характеристиках, знание что такое операция, операнд и их характеристики, знание принципиальные отличия величин, структурированных и не структурированных, представление о таких структурах данных, как число, текст, кортеж, список, словарь, представление о составе арифметического выражения;
- знание математических функций, входящих в Python, представление о логических выражениях и входящих в них операндах, операциях и функциях,
- умение записывать примеры арифметических и логических выражений всех атрибутов, которые могут в них входить,
- знание основных операторов языка Python, их синтаксис,
- представление о процессе исполнения каждого из операторов,
- умение разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации,
- умение разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами),
- представление о значении полноценных процедур и функций для структурно-ориентированного языка высокого уровня,
- правила описания функций в Python и построение вызова
- принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными.

Тематический практикум

11 класс

Содержание заданий ЕГЭ	Проверяемый элемент содержания	Требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования
Информационные технологии		
Задание №9 Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах	Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего (наименьшего) значения диапазона. Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Построение столбчатых, линейчатых и круговых диаграмм. Построение графиков функций. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц	Умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); умение использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы
Задание №3	Табличные (реляционные)	Владение основными сведениями

Умение поиска информации в реляционных базах данных	базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация данных. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность базы данных. Запросы к многотабличным базам данных	о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними
Задание №18 Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных		Умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); умение использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы
Задание №10 Информационный поиск средствами текстового процессора	Текстовый процессор. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок	Понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации
Алгоритмы и программирование		
Задание №6 Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат	Умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных
Задание №12 Умение использовать алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд		Понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки
Задание №5		Умение анализировать алгоритмы

<p>Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке</p>		<p>с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных</p>
<p>Задание №23 Умение анализировать ход исполнения алгоритма</p>		<p>Владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода</p>
<p>Задание №16 Вычисление рекуррентных выражений</p>	<p>Рекурсия. Рекурсивные процедуры и функции. Использование стека для организации рекурсивных вызовов</p>	<p>Владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа</p>
<p>Задание №17 Умение создавать алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10-15 строк) на языке программирования</p>	<p>Массивы и последовательности чисел. Вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов,</p>	<p>Умение 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</p>

	<p>удовлетворяющих заданному условию). Линейный поиск заданного значения в массиве. Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Сортировка слиянием. Быстрая сортировка массива (алгоритм QuickSort). Двоичный поиск в отсортированном массиве</p>	<p>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; умение использовать в программах данные различных типов с учётом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; умение использовать средства отладки программ в среде программирования</p>
<p>Задание №24 Умение создавать собственные программы (10-20 строк) для обработки символьной информации</p>	<p>Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке, разбиение строки на слова по пробельным символам, поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку. Генерация всех слов в некотором алфавите, удовлетворяющих заданным ограничениям. Преобразование числа в символьную строку и обратно</p>	<p>Владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода</p>
<p>Задание №25 Умение создавать собственные программы (10-20</p>	<p>Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления:</p>	<p>Умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java,</p>

<p>строк) для обработки целочисленной информации</p>	<p>разбиение записи числа на отдельные цифры, нахождение суммы и произведения цифр, нахождение максимальной (минимальной) цифры. Представление числа в виде набора простых сомножителей. Алгоритм быстрого возведения в степень. Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма «решето Эратосфена»</p>	<p>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</p>
<p>Задание №26 Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки</p>	<p>Массивы и последовательности чисел. Вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию). Линейный поиск заданного значения в массиве. Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Сортировка слиянием. Быстрая сортировка массива (алгоритм QuickSort). Двоичный поиск в отсортированном массиве</p>	<p>(суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива; умение использовать в программах данные различных типов с учётом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; умение использовать средства отладки программ в среде программирования</p>

**Поурочное планирование курса
10 класс**

№	Тема урока	Количество часов
1	Модели и моделирование.	1
2	Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики)	2
3	Тренинг по решению задач №1	3
4	Единицы и методы измерения информации. Алфавитный подход к измерению информации.	1
5	Содержательный (вероятностный) подход к измерению информации. Задание №11	2
6	Текстовая информация. Кодирование, декодирование текстовой информации	1
7	Графическая информация. Кодирование. Декодирование графической информации	1
8	Звуковая информация. Кодирование, декодирование звуковой информации	1
9	Скорость передачи данных. Задание №7	2
10	Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Задание №4	1
11	Тренинг по решению задач №4	3
12	Тренинг по решению задач № 7, 11	3
13	Комбинаторика. Задание №8	1
14	Тренинг по решению задач №8	2
15	Позиционные и непозиционные системы счисления. Состав числа	1
16	Двоичная система счисления, перевод из двоичной системы счисления в десятичную и обратно	1
17	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними.	1
18	Арифметические действия в позиционных системах счисления	3
19	Тренинг по решению задач №14	3
20	Основные функции алгебры логики	1
21	Построение и преобразование логических выражений	1
22	Законы логики. Упрощение логических высказываний	1
23	Логические функции.	1
24	Построение таблиц истинности. Задание №2	2
25	Решение систем логических уравнений. Задание №15	3
26	Тренинг по решению задач №2	3
27	Тренинг по решению задач №15	3
28	Дискретные игры двух игроков с полной информацией	1
29	Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме	1
30	Выигрышные и проигрышные позиции. Выигрышные стратегии	2
31	Тренинг по решению задач №19-21	5
32	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей.	1
33	Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека	1

	ТСР/IP	
34	Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей	1
35	Тренинг по решению задач №13	3
36	Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления	1
37	Многопроцессорные системы. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных	1
38	Тренинг по решению задач №22	1
	Модуль «Программирование на Python»	
39	Первые программы на языке Python, основные операторы	2
40	Переменные и выражения	1
41	Логические выражения и операторы	2
42	Условный оператор if	1
43	Множественное ветвление	2
44	Циклы в языке Python. Оператор цикла с условием	2
45	Оператор цикла for	2
46	Вложенные циклы	2
47	Списки в языке Python	4
48	Работа со строками в Python	4
49	Срезы строк	1
50	Функции в языке Python. Создание функций. Локальные переменные	2
51	Рекурсивные функции	2
52	Использование языка Python для решения задания №2	1
53	Использование языка Python для решения задания №8	2
54	Использование языка Python для решения задания №14	1
55	Использование языка Python для решения задания №15	2
56	Использование языка Python для решения задания №19-21	2
57	Использование языка Python для решения задания №13	1
	Итого	102

11 класс

№	Тема урока	Количество часов
1	Решение тренировочных заданий №1	3
2	Решение тренировочных заданий №7	3
3	Решение тренировочных заданий №11	3
4	Решение тренировочных заданий №4	3
5	Решение тренировочных заданий №8	3
6	Решение тренировочных заданий №14	3
7	Решение тренировочных заданий №2	3
8	Решение тренировочных заданий №15	3
9	Решение тренировочных заданий №19-21	3
10	Решение тренировочных заданий №13	3
11	Решение тренировочных заданий №22	3
12	Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего (наименьшего) значения диапазона.	1

13	Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц	2
14	Тренинг по решению задач №9	3
15	Табличные (реляционные) базы данных.	1
16	Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ.	1
17	Тренинг по решению задач №3	1
18	Использование электронных таблиц для обработки целочисленных данных	1
19	Тренинг по решению задач №18	2
20	Текстовый процессор. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре.	1
21	Тренинг по решению задач №10	2
22	Алгоритм и его свойства, исполнитель	1
23	Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке	1
24	Выполнение алгоритмов, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных	1
25	Тренинг по решению задач №6	2
26	Линейные алгоритмы для формального исполнителя с ограниченным набором команд	1
27	Выполнение и анализ простых алгоритмов. Задание №12	3
28	Построение алгоритмов для исполнителя. Задание №23	3
29	Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы	1
30	Тренинг по решению задач №16	2
31	Символьный и строковый формат данных	1
32	Решение задач с числовыми и символьными типами данных	2
33	Тренинг по решению задач №17	3
34	Алгоритмы обработки одномерных и двумерных массивов	3
35	Тренинг по решению задач №24	3
36	Типовые алгоритмы и методики написания программ средней и высокой сложности	1
37	Тренинг по решению задач №25	2
38	Решение тренировочных вариантов	12
39	Проведение пробного КЕГЭ	6
40	Разбор результатов пробного экзамена	6
	Итого	102

2. Комплекс организационно - педагогических условий

2.1 Календарный учебный график

Наименование	Сроки
Количество учебных недель	34+34
Количество учебных часов	102+102
Продолжительность каникул	июнь-август
Даты начала и окончания учебного года	01.09.2024– 31.05.2026

Сроки промежуточной аттестации	нет
Сроки итоговой аттестации (при наличии)	нет

2.2. *Формы аттестации*

Данный курс не предполагает итоговую аттестацию учащихся.

Оценить успехи детей в освоении программы, их практические знания и умения помогает промежуточная аттестация. Промежуточная аттестация проводится в индивидуальной форме: пробный КЕГЭ.

2.3. *Методическое обеспечение программы*

Для реализации программы используются разнообразные формы и методы проведения занятий. Занятия сопровождаются использованием наглядного материала: ЭОРы. Программно-методическое и информационное обеспечение помогают проводить занятия интересно и грамотно.

Обучение должно быть систематичным и последовательным.

Систематичность обучения предполагает такое построение учебного процесса, в ходе которого происходит как бы связывание ранее усвоенного с новым материалом. Учёт возрастных различий и особенностей учащихся находит выражение в принципе доступности обучения, которое должно проводиться так, чтобы изучаемый материал по содержанию и объёму был посилен учащимся. Применяемые методы обучения должны соответствовать развитию учащихся, развивать их силы и способности.

На занятиях осуществляется практическая работа с использованием специальных сред программирования.

Занятия по программе формируют специальные технические умения, развивают аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

Материально-техническое обеспечение:

- ноутбуки;
- операционная система Windows или Linux
- текстовый редактор (Блокнот) и текстовый процессор (MS Word или OpenOffice Writer);
- табличный процессор (MS Excel или OpenOffice Calc);
- среда программирования Python 3+.

Учебно-методическое обеспечение:

1. Демонстрационный вариант ЕГЭ по информатики <https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/151883967-5>

2. Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания для проведения единого государственного экзамена <https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/151883967-5>

3. Спецификация контрольно измерительных материалов для проведения в 2025 году ЕГЭ по информатике <https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/151883967-5>

4. Открытый банк заданий ЕГЭ <https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F>

5. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2024 года