ИП Губко Людмила Владимировна

Образовательный центр «Формула»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | «УТВЕРЖДАЮ»  Должность  директор  \_Губко Л.В.  «\_15\_\_» июня2023 г. |

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности

**«Подготовка к ЕГЭ по Информатике и ИКТ»**

Возраст учащихся: \_\_16-18\_\_\_\_ лет

Срок реализации программы: \_\_\_1\_\_\_ год

(108 академических часа)

Владивосток

2023

# **СОДЕРЖАНИЕ**

# Раздел № 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

# 1.1 Пояснительная записка

# 1.2 Цель и задачи программы

1.3 Содержание программы «Подготовка к ЕГЭ по Информатике и ИКТ»

1.4 Планируемые результаты

Раздел № 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1 Условия реализации программы

2.2 Оценочные материалы и формы аттестации

2.3 Методические материалы

2.4 Календарный учебный график

2.5 Календарный план воспитательной работы

Список использованной литературы

**Раздел № 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ**

**1.1 Пояснительная записка**

**Актуальность программы** Преподавание курса предполагает использование компьютеров. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления программным обеспечением. Учащиеся получают полное представление о формате проведения ЕГЭ по информатике и прорабатывают основные алгоритмы решения всех представленных в ЕГЭ по информатике задач.

**Направленность программы** техническая

**Уровень освоения –** стартовый, базовый и продвинутый.

**Отличительные особенности**

Программа курса «Подготовка к ЕГЭ по Информатике и ИКТ» направлена на тренировку и отработку навыка решения тестовых заданий в формате ЕГЭ, на систематизацию знаний и умений по курсу информатики и ИКТ. Что позволяет учащимся сформировать положительное отношение к ЕГЭ по информатике, выявить темы для дополнительного повторения. Важное место в содержании данного курса занимает понимание учащимися особенностей содержания контрольно-измерительных материалов по информатике. Немаловажными также можно считать психолого-педагогические аспекты проведения экзамена и интерпретацию его результатов.

**Адресат программы** Курс рекомендован учащимся 11-х классов старшей школы, сдающих ЕГЭ по информатике.

**Особенности организации образовательного процесса:**

Среди форм организации учебных занятий в данном курсе выделяются:

1. теоретическая составляющая изложения учебного материала;
2. практикум;
3. урок-консультация;
4. урок проверки и коррекции знаний и умений

Условия набора и формирования групп: группы формируются в количестве 3-4 человека перед формированием группы определяется уровень знаний учащихся и исходя из этого ученика определяют в группу по уровню подготовки и способностям.

Режим занятий: занятие состоит из трех уроков по 45 минут с двумя перерывами по 10 минут.

Возможность и условия зачисления в группы второго и последующих годов обучения.

Продолжительность образовательного процесса 108 часов, срок реализации 1 год, все показатели определяются на основании уровня освоения и содержания программы, а также с учётом возрастных особенностей учащихся и требований [санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи](https://docs.cntd.ru/document/566085656#6580IP)».

**1.2 Цель и задачи программы**

**Цель программы:** систематизация знаний и умений по курсу информатики со школьниками 16-18 лет в виде отработки навыков решения тестовых заданий в формате ЕГЭ.

**Задачи программы:**

**Воспитательные:**

1. воспитать у детей интерес к техническим видам творчества;
2. развить коммуникативные компетенции: навыки сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
3. развить социально-трудовой компетенции: воспитать трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца;
4. сформировать и развить информационные компетенции: навыки работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

**Развивающие:**

1. развить логическое мышление

2. развить пространственное воображение

3. развить умение распределять время на выполнение заданий различных типов

**Обучающие:**

1. ознакомить с основами автономного программирования
2. ознакомить со средой программирования Python
3. развить навыки программирования;
4. развить навыки решения базовых задач программирования и логики.

**1.3 Содержание программы «Подготовка к ЕГЭ по Информатике и ИКТ»**

**Учебный план 2023-2024 года обучения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Формы аттестации/  контроля |
| Всего | Теория | Практика |
| **1** | **Введение в предмет.** | **3** | **2** | **1** |  |
| 1.1 | Техника безопасности.  Особенности проведения ЕГЭ по информатике.  Виды тестовых заданий. |  | 1 |  |  |
| 1.2 | Структура и содержание КИМ по информатике.  Проведение тестирования по информатике |  | 1 | 1 | Оценка |
| 2 | **Информация** | **15** | **5** | **10** | Опрос |
| 2.1 | Единицы и методы измерения информации.  Алфавитный и содержательный подход к измерению информации. Разбор заданий № 4 |  | 2 | 5 | Оценка |
| 2.2 | Кодирование текстовой,  графической и звуковой информации. Разбор заданий № 7, 8, 11. |  | 3 | 5 |  |
| **3** | **Системы счисления (с/с).** | **6** | **3** | **3** | **Оценка** |
| 3.1 | Позиционные и непозиционные с/с. Состав числа. Перевод из  десятичной с/с в любую другую и обратно.  Дружественные с/с и перевод между ними. Разбор № 4 |  | 2 | 1 |  |
| 3.2 | Арифметические действия в различных с/с.  Практическая часть: Разбор задания № 14. |  | 1 | 2 |  |
| **4** | **Алгебра логики.** | **6** | **2** | **4** | **Опрос** |
| 4.1 | Основные функции алгебры логики. Построение и преобразование логических выражений. Законы логики. Упрощение логических высказываний. Построение таблиц истинности. Разбор заданий № 2 |  | 1 | 2 | Оценка |
| 4.2 | Решение логических уравнений. Практическая часть: Разбор заданий № 15 |  | 1 | 2 |  |
| **5** | **Информационные технологии.** | **10** | **5** | **5** | **Опрос** |
| 5.1 | Моделирование. Умение  представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы,  графики и формулы). Работа с графами. Разбор заданий № 1 и 13 |  | 2 | 2 | Оценка |
| 5.2 | Основные понятия реляционных баз данных: запись, поле, тип поля,  главный ключ. Технологии поиска и хранения информации. Базы данных. Файловая система организации  данных. Разбор заданий № 3 |  | 1 | 2 |  |
| 5.4 | Технология обработки  информации в электронных таблицах.  Абсолютная и относительная адресация. Копирование формул в  электронных таблицах. Практическая часть: Разбор заданий из демонстрационных тестов  № 9, 10. |  | 2 | 1 |  |
| **6** | **Алгоритмизация** | **15** | **5** | **10** | **Опрос** |
| 6.1 | Алгоритм и его свойства,  исполнитель, обработка информации. Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке. Линейные алгоритмы для  формального исполнителя с ограниченным набором команд. Разбор заданий из демонстрационных тестов  № 5, 6. |  | 2 | 5 | Оценка |
| 6.2 | Выполнение и анализ простых алгоритмов. Алгоритмические конструкции. Построение алгоритмов для исполнителей. Теория игр. Построение деревьев  игры. Практическая часть: Разбор заданий из демонстрационных тестов  № 19, 20, 21. |  | 3 | 5 |  |
| **7** | **Основы программирования** | **35** | **15** | **20** | **Опрос** |
| 7.1 | Основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания.  Линейная конструкция.  Разбор заданий из демонстрационных тестов  № 12. |  | 2 | 2 | Оценка |
| 7.2 | Написание и отладка программ. Условная конструкция. Полная и не полная условная конструкция. Циклическая конструкция. Цикл с заданным числом повторов. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Разбор задания № 17 |  | 2 | 2 |  |
| 7.3 | Массивы в программировании.  Базовые алгоритмы работы с массивами (заполнение, считывание,  поиск, сортировка, обработка). Алгоритмы обработки одномерных и двумерных массивов. Разбор задания № 18 |  | 2 | 2 |  |
| 7.4 | Подпрограммы. Трассировка и отладка программ. Основные требования к написанию  программ на экзамене.  Рекурсивные алгоритмы.  Разбор задания № 16, 23. |  | 3 | 4 |  |
| 7.5 | Символьный и строковый формат данных. Решение задач с числовыми и  символьными типами данных. Разбор заданий из демонстрационных тестов  № 22, 24. |  | 3 | 4 |  |
| 7.6 | Типовые алгоритмы и методики написания программ средней и  высокой сложности. Практическая часть: Разбор заданий из демонстрационных тестов  № 25, 26, 27. |  | 3 | 6 |  |
| **8** | **Тренинг по вариантам (задания ЕГЭ по информатике: 1-27).** | **18** | **5** | **13** | **Опрос** |
| 8.1 | Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов (итоговый контроль). |  | 2 | 5 | Оценка |
| 8.2 | Отработка заданий ЕГЭ по информатике: 1-27. |  | 2 | 5 |  |
| 8.3 | Пробный ЕГЭ по информатике на бланках Федерального Центра  Тестирования в конце второго этапа обучения. |  | 1 | 3 |  |
|  | **Итого:** | **108** | **42** | **66** |  |

**Содержание учебного плана 2023-2024 года обучения**

**1. Раздел: Введение в предмет**

**1.1 Тема: Техника безопасности. Особенности проведения ЕГЭ по Информатике и ИКТ. Виды тестовых заданий.**

Знакомство с ЕГЭ как с формой независимой оценки уровня учебных достижений выпускников.

**1.2 Тема: Структура и содержание КИМ по информатике.**

ЕГЭ как форма независимой оценки уровня учебных достижений выпускников 11 класса. Особенности проведения ЕГЭ по информатике. Специфика тестовой формы контроля. Виды тестовых заданий. Структура и содержание КИМов по информатике. Основные термины ЕГЭ. Проведение тестирования по информатике.

**2. Раздел: Информация**

**2.1 Тема: Единицы и методы измерения информации. Алфавитный и содержательный подход к измерению информации. Разбор заданий № 4**

Знаки, сигналы и символы. Знаковые системы. Префиксные коды. Условие Фано. Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов. Искажение информации при передаче по каналам связи. Сжатие данных. Учёт частотности символов при выборе неравномерного кода. Использование программ-архиваторов. Префиксные коды. Условие Фано. Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов.

Искажение информации при передаче по каналам связи. Сжатие данных. Учёт частотности символов при выборе неравномерного кода. Использование программ-архиваторов.

**2.2 Тема: Кодирование текстовой, графической и звуковой информации. Элементы комбинаторики. Разбор заданий № 7, 8, 11.**

Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на измерение количества информации (вероятностный подход), кодирование текстовой информации и измерение ее информационного объема, кодирование графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование звуковой информации и измерение ее информационного объема, умение кодировать и декодировать информацию. Повторение принципов векторной и растровой графики, в том числе способов компьютерного представления векторных и растровых изображений. Решение задач на умение оперировать с понятиями «глубина цвета», «пространственное и цветовое разрешение изображений и графических устройств», «кодировка цвета», «графический объект», «графический примитив», «пиксель».

**3. Раздел: Системы счисления.**

**3.1 Тема: Позиционные и непозиционные с/с. Состав числа. Перевод из десятичной с/с в любую другую и обратно. Дружественные с/с и перевод между ними. Разбор № 4**

Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатиричной системами счисления. Практика перевода из одной системы счисления в другую. Приведение закономерностей при работе с системами счисления. Частичный анализ применения систем счисления на примере 4 задания ЕГЭ.

**3.2 Тема: Арифметические действия в различных с/с. Практическая часть: Разбор задания № 14.**

Количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием. Алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и вычисления числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием. Арифметические действия в позиционных системах счисления. Способы решения № 14 на основе теоретических знаний работы с системами счисления, анализ и оценка различных подходов работы с системами счисления.

**4 Раздел: Алгебра логики.**

**4.1 Тема: Основные функции алгебры логики. Построение и преобразование логических выражений. Законы логики. Упрощение логических высказываний. Построение таблиц истинности. Разбор заданий № 2**

Основные понятия и определения (таблицы истинности) трех основных логических операций (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция), а также импликации. Повторение методов решения задач по теме. Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности.

**4.2 Тема: Решение логических уравнений. Практическая часть: Разбор заданий № 15**

Логические функции. Законы алгебры логики. Логические уравнения. Дизъюнктивная нормальная форма Решение тренировочных задач на построение и преобразование логических выражений, построение таблиц истинности, построение логических схем. Решение логических задач на применение основных законов логики при работе с логическими выражениями.

**5. Раздел: Информационные технологии.**

**5.1 Тема: Моделирование. Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы). Работа с графами. Разбор заданий № 1 и 13**

Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на моделирование и формализацию.

**5.2. Тема: Основные понятия реляционных баз данных: запись, поле, тип поля, главный ключ. Технологии поиска и хранения информации. Базы данных. Файловая система организации данных. Разбор заданий № 3**

Повторение принципов организации табличных (реляционных) баз данных и основных понятий: «таблица», «запись таблицы», «поле записи», «значение поля», а также технологии хранения, поиска и сортировки информации в БД. Решение тренировочных задач на отбор (поиск) записей по некоторым условиям и их сортировка.

**5.4 Тема: Технология обработки информации в электронных таблицах. Абсолютная и относительная адресация. Копирование формул в электронных таблицах. Практическая часть: Разбор заданий из демонстрационных тестов № 9, 10.**

Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации. Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм.

**6. Раздел: Алгоритмизация**

**6.1 Тема: Алгоритм и его свойства, исполнитель, обработка информации. Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке. Линейные алгоритмы для формального исполнителя с ограниченным набором команд. Разбор заданий из демонстрационных тестов № 5, 6.**

Решение тренировочных задач. Владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции. Решение задач средней сложности на составление собственной эффективной программы (30-50 строк).

**6.2 Тема: Выполнение и анализ простых алгоритмов. Алгоритмические конструкции. Построение алгоритмов для исполнителей. Теория игр. Построение деревьев игры. Практическая часть: Разбор заданий из демонстрационных тестов № 19, 20, 21.**

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построение оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определение количества различных путей между вершинами). Обход узлов дерева в глубину. Использование деревьев при решении алгоритмических задач (примеры: анализ работы рекурсивных алгоритмов, разбор арифметических и логических выражений). Бинарное дерево. Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные стратегии. Владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

**7. Раздел: Основы программирования**

**7.1 Тема: Основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания. Линейная конструкция. Разбор заданий из демонстрационных тестов № 12.**

Структурное программирование. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и пред- условие цикла. Инвариант цикла. Методы проектирования программ «сверху вниз» и «снизу вверх». Разработка программ, использующих подпрограммы. Библиотеки подпрограмм и их использование. Понятие об объектно- ориентированном программировании. Объекты и классы. Использование модулей (компонентов) при разработке программ.

**7.2 Тема: Написание и отладка программ. Условная конструкция. Полная и не полная условная конструкция. Циклическая конструкция. Цикл с заданным числом повторов. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Разбор задания № 17**

Алгоритмические конструкции. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. Логические переменные. Файлы. Представление о структурах данных. Примеры: списки, словари, деревья, очереди. Алгоритмы линейной (однопроходной) обработки последовательности чисел без использования дополнительной памяти, зависящей от длины последовательности (вычисление максимума, суммы, линейный поиск и т.п.). Обработка элементов последовательности, удовлетворяющих определённому условию (вычисление суммы заданных элементов, их максимума и т.п.).

**7.3 Тема: Массивы в программировании. Базовые алгоритмы работы с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, обработка). Алгоритмы обработки одномерных и двумерных массивов. Разбор задания № 18.**

Двумерные массивы (матрицы). Средства работы с данными во внешней памяти. Подпрограммы. Табличные величины (массивы). Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

**7.4 Тема: Подпрограммы. Трассировка и отладка программ. Основные требования к написанию программ на экзамене. Рекурсивные алгоритмы. Разбор задания № 16, 23.**

Подробное знакомство с одним из универсальных процедурных языков программирования. Запись алгоритмических конструкций и структур данных в выбранном языке программирования. Обзор процедурных языков программирования. Подпрограммы (процедуры, функции). Параметры подпрограмм. Рекурсивные процедуры и функции.

**7.5 Тема: Символьный и строковый формат данных. Решение задач с числовыми и символьными типами данных. Разбор заданий из демонстрационных тестов № 22, 24.**

Алгоритмы анализа символьных строк, в том числе: подсчёт количества появлений символа в строке; разбиение строки на слова по пробельным символам; поиск подстроки внутри данной строки; замена найденной подстроки на другую строку.

**7.6 Тема: Типовые алгоритмы и методики написания программ средней и высокой сложности. Практическая часть: Разбор заданий из демонстрационных тестов № 25, 26, 27.**

Алгоритмы, связанные с делимостью целых чисел. Алгоритм Евклида для определения НОД двух натуральных чисел. Алгоритмы исследования элементарных функций, в частности – точного и приближенного решения квадратного уравнения с целыми и вещественными коэффициентами, определения экстремумов квадратичной функции на отрезке.

Этапы решения задач на компьютере. Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приёмы отладки программ. Проверка работоспособности про- грамм с использованием трассировочных таблиц. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей.

**8. Раздел: Тренинг по вариантам (задания ЕГЭ по информатике: 1-27).**

**8.1 Тема: Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов (итоговый контроль).**

Выполнение тренировочных заданий части. Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов.

**8.2 Тема: Отработка заданий ЕГЭ по информатике: 1-27.**

Примеры задач и способы их решения:

№ 5 На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

1) Строится двоичная запись числа N.  
2) Складываются все цифры двоичной записи числа N. Если полученная сумма чётна, из числа убирают ведущую единицу (а также ставшие незначащими нули). В противном случае слева приписывается 1, а справа – два ноля.  
3) Над новой записью снова производятся действия, описанные в пункте 2.  
4) Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран.

Например, N = 510 = 1012 => 1 => 11002 = 1210 = R  
Укажите такое наименьшее число N, для которого результат работы данного алгоритма больше 100. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

Решение:

for n in range(1,100):

b=bin(n)[2:]

if b.count('1')%2==0:

b=b[1:]

else:

b='1'+b+'00'

if b.count('1')%2==0:

b=b[1:]

else:

b='1'+b+'00'

r=int(b,2)

if r>100:

print(n)

№ 8 Дмитрий составляет слова, переставляя буквы в слове АМФИБРАХИЙ. Сколько слов, в которых есть, хотя бы, 2 подряд идущие гласные может составить Дмитрий?

Решение :

from itertools import \*

d=set()

for x in set (permutations('амфибрахий')):

s=''.join(x)

if 'аа' in s or 'ии' in s or 'аи' in s or'иа' in s :

d.add(s)

print(len(d))

№ 12 Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки символов.

1. заменить (v, w)   
2. нашлось (v)

Первая команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v на цепочку w. Если цепочки v в строке нет, эта команда не изменяет строку. Вторая команда проверяет, встречается ли цепочка v в строке исполнителя Редактор.  
Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО  
ПОКА нашлось(10) ИЛИ нашлось(1)  
 ЕСЛИ нашлось(10) ТО   
 заменить(10, 001)  
 ИНАЧЕ  
 ЕСЛИ нашлось(1) ТО   
 заменить(1, 0)  
 КОНЕЦ ЕСЛИ  
 КОНЕЦ ЕСЛИ  
КОНЕЦ ПОКА  
КОНЕЦ

На вход приведённой программы поступает строка, состоящая из 1 и следующими за ней n нулями(n - натуральное число). Определите, при каком минимальном значении n длина получившейся строки будет трехзначным числом.

Решение:

for n in range(1,300):

s ='1'+'0'\*n

while "10" in s or "1" in s :

if "10" in s:

s = s.replace( "10", "001", 1 )

else:

s = s.replace( "1", "0", 1 )

if 99<len(s)<1000:

print(n)

**8.3 Тема: Пробный ЕГЭ по информатике на бланках Федерального Центра Тестирования в конце второго этапа обучения.**

**1.4 Планируемые результаты**

**Личностные** результаты:

Обучающийся будет знать:

* критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
* осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
* развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
* развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
* развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
* воспитание чувства справедливости, ответственности;
* начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с информатикой.

**Метапредметные результаты:**

Обучающийся будет самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

Обучающийся приобретёт навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыки разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

**Предметные** результаты:

Обучающийся будет знать понятие сложности алгоритма, знать основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки; знать сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; знать представления о базовых типах данных и структурах данных.

Обучающийся будет уметь оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы; уметь использовать основные управляющие конструкции.

Обучающийся будет владеть универсальным языком программирования высокого уровня (одним из нижеследующих: школьный алгоритмический язык, С#, C++, Pascal, Python), владеть навыками и опытом разработки программ в среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владеть элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ; владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; владеть опытом построения и использования компьютерно- математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов.

**РАЗДЕЛ № 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

**2.1 Условия реализации программы**

1. Материально-техническое обеспечение:

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Материально-техническое обеспечение:

Помещение – кабинет для проведения занятий с количеством столов и стульев, соответствующих числу детей в группе, с зоной для отдыха. Оформление кабинета включает комплект мебели для школьников, доску для письма, стенд для экспозиции схем, иллюстративного материала и пр.

В кабинете выделена рабочая часть для занятий и пространство для свободной самостоятельной деятельности школьников. В кабинете имеются все необходимые материалы для учебной деятельности.

Оборудование – мультимедийное оборудование, персональные ноутбуки для каждого обучающегося и отдельно для преподавателя,

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение:

Данная программа знакомит учащихся с заданиями ЕГЭ по информатике. Итоговый контроль поможет провести рефлексию полученных знаний.

В качестве методов обучения применяются:

* словесные методы (рассказ, объяснение, беседа, дискуссия),
* наглядные методы (показ иллюстраций, показ приемов исполнения, метод демонстраций),
* практические методы (практические работы)
* аудио, видео-, фото-, интернет источники,
* учебные пособия, сборники упражнений, контрольных заданий, тестов, практических работ и практикумов,
* справочные пособия (справочники);
* наглядный материал (таблицы).

**2.2 Оценочные материалы и формы аттестации**

Единый государственный экзамен (ЕГЭ) представляет собой форму государственной итоговой аттестации, проводимой в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ среднего общего образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта или образовательного стандарта. Для указанных целей используются контрольные измерительные материалы (КИМ), представляющие собой комплексы заданий стандартизированной формы.

Структура варианта КИМ ЕГЭ: Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя 27 заданий, различающихся уровнем сложности и необходимым для их выполнения программным обеспечением. В работу входят 10 заданий, для выполнения которых, помимо тестирующей системы, необходимо специализированное программное обеспечение (ПО), а именно редакторы электронных таблиц и текстов, среды программирования. Ответы на все задания представляют собой одно или несколько чисел, или последовательности символов (букв или цифр). КИМ содержат 11 заданий базового уровня сложности, 11 заданий повышенного уровня и 5 заданий высокого уровня сложности.

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: текущий, промежуточный и при необходимости – входной и итоговый контроль.

**Цель** текущего и итогового контроля - определение уровня развития способностей и личностных качеств ребенка и соответствие их ожидаемым результатам.

**Задачи** текущего и итогового контроля:

-сравнение ожидаемых и реальных результатов образовательного процесса;

-анализ уровня теоретической и практической подготовки каждого ребенка в соответствии с периодом обучения;

-при необходимости корректировка содержания, организации образовательного процесса или методики преподавания.

Входной контроль (при необходимости) – оценка стартового уровня образовательных возможностей обучающихся при зачислении на программу, ранее не занимающихся по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе.

Текущий контроль – в течении периода обучения (результаты выполнения самостоятельных работ, тестирование); осуществляется на занятиях в течение всего учебного года.

Промежуточный контроль – оценка уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по итогам изучения раздела, темы или в конце определенного периода обучения/учебного года.

Итоговый контроль – оценка уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по завершению всего периода обучения по программе в виде итогового тестирования по ЕГЭ.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий педагога, анализ на каждом занятии педагогом и обучающимися качества выполнения работ и приобретённых навыков общения, устный и письменный опрос, выполнение тестовых заданий, контрольная работа.

Возможные формы фиксации результатов

- Протокол результатов аттестации учащихся;

- Информационная карта «Определение уровня развития умственных качеств учащихся»;

- Информационная карта «Определение уровня развития личностных качеств учащихся»;

- Бланки тестовых заданий по темам программы;

- Видеозаписи и фотографии выступлений коллектива, участия в соревнованиях, выставках и т.п.

Ответы на все задания КИМ оцениваются автоматизировано. Правильное выполнение каждого из заданий 1–25 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа. За верный ответ на каждое из заданий 26 и 27 выставляется 2 балла. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа. Если числа в ячейках таблицы перепутаны местами ИЛИ в ячейках таблицы присутствует только одно верное число (второе неверно или отсутствует), ставится 1 балл. В остальных случаях – 0 баллов. Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение заданий – 29. На основе результатов выполнения всех заданий работы определяются первичные баллы, которые затем переводятся в тестовые по 100-балльной шкале.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: информационная карта, аналитическая справка, аналитический материал, аудиозапись, видеозапись, грамота, готовая работа, диплом, дневник наблюдений, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, методическая разработка, портфолио, перечень готовых работ, отзыв детей и родителей, свидетельство (сертификат) и др.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: аналитический материал по итогам проведения контрольная работа, итоговый отчёт.

**2.3 Методические материалы**

Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ЕГЭ могут оказать материалы с сайта ФИПИ (www.fipi.ru):

* документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2023
* года;
* открытый банк заданий ЕГЭ;
* Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ (fipi.ru);
* Методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок
* участников ЕГЭ прошлых лет;
* Методические рекомендации для учителей школ с высокой долей
* обучающихся с рисками учебной неуспешности (fipi.ru);
* журнал «Педагогические измерения»;
* Youtube-канал Рособрнадзора (видеоконсультации по подготовке к ЕГЭ).

**2.4 Календарный учебный график**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы образовательного процесса | | 1 год |
| Продолжительность учебного года, неделя | | 36 |
| Количество учебных дней | | 36 |
| Продолжительность учебных периодов | 1 полугодие | 15.09.2023- 31.12.2023 |
| 2 полугодие | 12.01.2024- 31.05.2024 |
| Возраст детей, лет | | 16-18 |
| Продолжительность занятия, час | | 3 |
| Режим занятия | | 1 раза/нед |
| Годовая учебная нагрузка, час | | 108 |

Вариант календарного учебного графика, когда программа не размещается на сайте (для работы):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Месяц | Число | Время проведения занятия | Форма занятия | Кол-во часов | Тема  занятия | Место  проведения | Форма  контроля |
| 1 | Сентябрь | 16 | 14:00-14:40 | Беседа | 1 | Введение в программу | Кабинет | Наблюде-ние |

**2.5 Календарный план воспитательной работы**

13 сентября День программиста

Внеклассное мероприятие «Молодые программисты» Воспитание уважения к сопернику, умения стойко вести спор, стойкости, воли к победе, находчивости, умения работать в команде. Развитие познавательного интереса, творческой активности обучающихся, развитие умения излагать мысли, моделировать ситуацию. Развитие познавательного интереса и творческой активности обучающихся при индивидуальной и групповой работе.

5 октября Воспитательное мероприятие «С днем учителя».

Воспитание у обучающихся нравственных качеств личности, чувства уважения к преподавателям, развитие коммуникативной и информационной компетентностей, активизация познавательной и мыслительной деятельности студентов, раскрытии их творческого потенциала.  
 «Новый год». Воспитание у обучающихся нравственных качеств личности, чувства уважения к преподавателям, развитие коммуникативной и информационной компетентностей, активизация познавательной и мыслительной деятельности школьников, раскрытии их творческого потенциала. Формирование коммуникативных и творческих компетенций у обучающихся через подготовку и проведение мероприятия. Формирование у обучающихся коммуникативных навыков, раскрытие творческого потенциала, а также на создание праздничной атмосферы для всех обучающихся и сотрудников.

8 февраля «День российской науки»

Формирование у обучающихся представления о рождении российской науки, ее становлении и развитии, формирование познавательной деятельности обучающихся

23 февраля «День защитников Отечества»

Воспитание уважительного отношения к представителям мужской половины человечества, культуры взаимоотношений между юношами и девушками; формирование гражданско-патриотической позиции, социальной ответственности, проявляющихся в заботе о благополучии своей страны, региона, окружающих людей; сплочение коллектива группы.

8 марта «Международный женский день»

Расширение кругозора обучающихся; воспитание духовно-нравственных качеств личности, чувства самоуважения; формирование доброго, отзывчивого отношения к матери, бабушке, женщине.

9 мая «День Победы»

В послание самому себе и своим потомкам в будущее, обучающиеся выражают личную позицию относительно преступлений нацистов, оформив его в форме «фронтового треугольника». В письме выражается личное восприятие и позиции обучающегося о преступлениях нацистов в отношении мирного советского населения, необходимости обращения к этой теме для сохранения исторической правды о значении Победы совестного народа в самой жестокой за всю историю человечества войне

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

**Ссылки на печатные источники:**

1. Методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности. Информатика и ИКТ/ С.С. Крылов. – Москва : ФГБНУ ФИПИ, 2020. – 27 с.

2. Евич Л.Н., Иванов С.О., Назарьянц Е.Г., Ханин Д.И. Информатика. Подготовка к ЕГЭ-2023. 14 тренировочных вариантов по демоверсии 2023 года: учебное пособие / Л. Н. Евич и др. 2023.

3. Семенов А.Л., Рудченко Т.А. Информатика АО “Издательство “Просвещение”, 2023.

4. Информатика Семенов А.Л., Рудченко Т.А. Информатика АО “Издательство “Просвещение”, 2023

5. Лещинер, Крылов: ЕГЭ 2023 Информатика. Готовимся к итоговой аттестации, Издательство: Интеллект-Центр, 2023 г.

4. Педагогика / авт. сост. Михаил Сидоров; под ред. И.П. Куличкина. СПб: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2001.

**Ссылки на электронные ресурсы:**

1. Демоверсия, спецификация, кодификатор ЕГЭ 2023 по информатике и ИКТ. [Электронный ресурс]. – URL: <https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory>, (дата обращения: 15.01.2023).

2. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2022 года [Электронный ресурс]. – URL: <https://fipi.ru/ege/analiticheskie-imetodicheskie-materialy#!/tab/173737686-5>, (дата обращения: 20.02.2023).

3. Статистико-аналитический отчет о результатах ЕГЭ в Сахалинской области за 2022 год. [Электронный ресурс]. – URL: <https://disk.yandex.ru/i/LVyukR9779QO-Q>, (дата обращения: 05.03.2023).

4. Северенс Ч. Введение в программирование на Python [Электронный ресурс] / Ч.Северенс. -2-е изд., испр. -Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. -231 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429184>, (дата обращения: 12.03.2023).

5. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python: учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 343 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-017142-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913856>, (дата обращения: 20.03.2023).

6. Жуков, Р. А. Язык программирования Python: практикум: учебное пособие / Р.А. Жуков. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 216 с. + Доп. Материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook\_5cb5ca35aaa7f5.89424805. - ISBN 978-5-16-016971-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1689648>, (дата обращения: 17.04.2023).

7. СузиР.А. Язык программирования Python [Электронный ресурс]: курс / Р.А.Сузи. -2-е изд., испр. -Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. -327 с. –Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233288>, (дата обращения: 25.04.2023).