**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 5»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрена и рекомендована к использованию методическим объединением    протокол №1 от 29.08.2022 г. | Принята на педагогическом совете протокол №\_1\_  от 30.08.2022 г. | УТВЕРЖДАЮ  Директор МКОУ «ЦО №5»  Е.В.Алешина Приказ № 61-ОД от 30.08.2022 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**внеурочной деятельности**

**«Информатика в задачах»**

**10-11 класс**

**Учитель** :

Ефимова Ольга Григорьевна (категория: первая)

г. Ефремов

2022 год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа внеурочного курса «**Информатика в задачах**» включает в себя следующие разделы:

1. результаты освоения курса внеурочной деятельности;
2. содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности;
3. тематическое планирование.

Программа внеурочного курса ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики для подготовки к государственной итоговой аттестации по информатике учащихся, освоивших общеобразовательные программы среднего общего образования.

Содержание курса представляет самостоятельный модуль, изучаемый в режиме интенсива. Планирование рассчитано на аудиторные занятия в интенсивном режиме, при этом тренинговые занятия учащиеся проводят в режиме индивидуальных консультаций с учителем, и после каждого занятия предполагается самостоятельная отработка учащимися материалов по каждой теме курса в объеме временных рамок изучения темы.

**Цели курса:** расширение содержания среднего образования по курсу информатики для повышения качества результатов ЕГЭ.

Задачи курса:

* выработать стратегию подготовки к сдаче экзамена по информатике;
* сформировать: представление о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету; назначении заданий различного типа;
* сформировать умения эффективно распределять время на выполнение заданий;
* содействовать формированию умения оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке;
* развить интерес и положительную мотивацию изучения информатики.

Курс построен по принципу сочетания теоретического материала с практическим решением заданий в формате ЕГЭ. Тематика занятий объединена в следующие тематические блоки: "Информация и её кодирование", "Алгоритмизация и программирование", "Основы логики", "Моделирование и компьютерный эксперимент", "Основные устройства информационных и коммуникационных технологий", "Программные средства информационных и коммуникационных технологий", "Технология обработки графической и звуковой информации", "Технология обработки информации в электронных таблицах", "Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных", "Телекоммуникационные технологии".

Структура курса представляет собой набор логически законченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение которых обеспечивает системность и практическую направленность знаний и умений учащихся. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать задания для учащихся различной степени подготовки. Занятия направлены на расширение и углубление базового курса учебного предмета информатика. Содержание курса можно варьировать с учетом склонностей, интересов и уровня подготовленности учеников.

Основной тип занятий: практикум. Внеурочный курс построен по принципу сочетания теоретического материала с практическим решением заданий в формате ЕГЭ.

Обучение по курсу сопровождается наличием у каждого обучаемого раздаточного материала с тестовыми заданиями в формате ЕГЭ в бумажном и электронном виде.

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 с использованием федерального портала для подготовки к экзаменам РЕШУ ЕГЭ [https://inf-ege.sdamgia.ru](https://inf-ege.sdamgia.ru/)

В качестве итогового тестирования учащимся предлагается выполнить одну из демонстрационных версий ЕГЭ из системы СтатГрад.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

**Выпускник научится:**

–находить оптимальный путь во взвешенном графе;

–определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;

–выполнять пошагово несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;

–использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;

–эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;

–оформлять решение заданий с выбором ответа и кратким ответом на бланках ответа в соответствии с инструкцией;

–оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке;

–применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам;

–подсчитывать информационный объём сообщения;

–осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;

–осуществлять арифметические действия в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;

–использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;

–строить и преобразовывать логические выражения;

–строить для логической функции таблицу истинности и логическую схему;

–использовать необходимое программное обеспечение при решении задачи;

–уметь писать программы, используя стандартные алгоритмы (суммирование массива; проверка упорядоченности массива; слияние двух упорядоченных массивов; сортировка (например, вставками); поиск заданной подстроки (скажем, "abc") в последовательности символов);

–знать базовые механизмы обращения с внешним миром в данной операционной среде (язык программирования, интерфейс с операционной системой) и уметь их использовать в простейших ситуациях;

–эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;

–оформлять решение заданий с выбором ответа и кратким ответом на бланках ответа в соответствии с инструкцией;

–соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник получит возможность научиться:

–*реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования;*

–*выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;*

–*разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;*

–*оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке;*

–*решать задачи на поразрядные операции;*

–*применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике.*

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Формы организации учебных занятий.** Внеурочный курс предусматривает организацию учебного процесса в двух взаимосвязанных и взаимодополняющих формах:

* урочная форма, в которой учитель объясняет новый материал и консультирует учащихся в процессе выполнения ими практических заданий на компьютере;
* внеурочная форма, в которой учащиеся после уроков (дома или в школьном компьютерном классе) самостоятельно выполняют задания.

**Методы обучения.** Основными методами обучения в данном курсе являются практические методы выполнении заданий практикума. Практическая деятельность позволяет развить исследовательские и творческие способности учащихся, а также отработать основные умения. Роль учителя состоит в кратком по времени объяснении нового материала и постановке задачи, а затем консультировании учащихся в процессе выполнения практического задания.

Для реализации содержания обучения по данной программе все теоретические положения дополняются и закрепляются практическими заданиями, чтобы учащиеся на практике могли отработать навык выполнения действий по решению поставленной задачи.

Для обучения применяются следующие методы обучения: демонстрационные (презентации, обучающие программные средства); словесные (лекции); практические (практические работы, направленные на организацию рабочего места, подбор необходимого оборудования; выбор программного обеспечения для выполнения своей работы).

Содержание

Раздел 1. Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатикег.

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

Раздел 2 Тематические блоки.

*Информация и ее кодирование.* 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. Представление и считывание данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы). Методы измерения количества информации.

*Алгоритмизация и программирование.* Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций. Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования. Повторение методов решения задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя (задание с кратким ответом). Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд. Анализ результатов исполнения алгоритма. Построение дерева игры по заданному алгоритму и обоснование выигрышной стратегии. Основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания. Рекурсивный алгоритм и его выполнение. Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.). Анализ алгоритма, содержащего цикл и ветвление. Анализ программы, использующую процедуры и функции.

*Основы логики.* Основные понятия и определения (таблицы истинности) основных логических операций. Повторение методов решения задач по теме. Законы математической логики. 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. Связь логики и теории множеств. Поразрядные операции. Решение задач на поразрядные опеарции.

*Системы счисления****.*** Системы счисления: двоичная, восьмеричная, шестнадцатиричная. Савнение чисел в различных системах счисления. Арифметические действия в различных системах счисления.

Представлении информации в памяти компьютера. Позиционные системы счисления. Решение тренировочных задач по теме.

*Технология обработки графической и звуковой информации.* 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». Определение скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации.

*Технология обработки информации в электронных таблицах.* Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации. Технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков. Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм.

*Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных.* 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.

*Телекоммуникационные технологии****.*** Базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети. Технология адресации и поиска информации в сети Интернет.

*Технологии программирования****.*** Решение тренировочных задач на поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте программы. Решение задач на составление короткой (10–15 строк) простой программы на языке программирования. Решение задач средней сложности на составление собственной эффективной программы (30-50 строк).

***Раздел 3. Итоговое тестирование.*** Тестирование по материалам СтатГрад. Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов.

1. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Перечень тем** | **Всего часов** | **в том числе** | |
| **10 класс** | **11 класс** |
| **1.** | **ИОТ. Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике.** | **2** | **1** | **1** |
| **2.** | **Тематические блоки.** | **68** | **34** | **34** |
| 2.1. | Информация и ее кодирование. | **8** | 6 | 2 |
| 2.2. | Алгоритмизация и программирование. | **13** | 5 | 8 |
| 2.3. | Основы логики. | **10** | 5 | 5 |
| 2.4. | Системы счисления. | **4** | 2 | 2 |
| 2.5. | Технология обработки графической и звуковой  информации. | **9** | 5 | 4 |
| 2.6. | Технология обработки информации в электронных  таблицах. | **4** | 2 | 2 |
| 2.7. | Технология хранения, поиска и сортировки  информации в базах данных. | **2** | 1 | 1 |
| 2.8. | Телекоммуникационные технологии. | **3** | 2 | 1 |
| 2.9. | Технологии программирования. | **9** | 4 | 5 |
| **3.** | **Итоговое тестирование.** | **5** | **2** | **3** |
|  | **Итого:** | **68** | **34** | **34** |

1. ***класс***

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

*Приложение*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **занятия** | **Перечень тем** | **Кол-во**  **часов** |
|  | **Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике** |  |
|  | **Тематические блоки** | **68** |
|  | **Информация и ее кодирование.** | **6** |
| 1 | Методы измерения количества информации. | 1 |
| 2 | Вероятностный подход. | 1 |
| 3 | Кодирование текстовой и графической информации и измерение ее  информационного объема. | 1 |
| 4-6 | Кодирование звуковой информации и измерение ее информационного  объема. | 3 |
|  | **Алгоритмизация и программирование.** | **5** |
| 7 | Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов. | 1 |
| 8 | Формальное исполнение алгоритма. | 1 |
| 9 | Методы решения задач на составление алгоритмов для конкретного  исполнителя. | 1 |
| 10 | Анализ результатов исполнения алгоритма. | 1 |
| 11 | Анализ алгоритма, содержащего цикл и ветвление. | 1 |
|  | **Основы логики.** | **5** |
| 12 | Законы математической логики. | 1 |
| 13 | Повторение методов решения задач по теме. | 1 |
| 14 | Решение тренировочных задач на построение и преобразование логических  выражений, построение таблиц истинности, построение логических схем. | 1 |
| 15-16 | Решение логических задач на применение основных законов логики при  работе с логическими выражениями. | 2 |
|  | **Системы счисления.** | **2** |
| 17 | Системы счисления: двоичная, восьмеричная, шестнадцатиричная. | 1 |
| 18 | Савнение чисел в различных системах счисления. Арифметические действия  в различных системах счисления. | 1 |
|  | **Технология обработки графической и звуковой информации.** | **5** |
| 19 | Повторение принципов векторной и растровой графики, в том числе способов компьютерного представления векторных и растровых  изображений. | 1 |
| 20 | Решение задач на умение оперировать с понятиями «глубина цвета»,  «кодировка цвета». | 1 |
| 21 | Решение задач на умение оперировать с понятиями «пространственное и  цветовое разрешение изображений и графических устройств». | 1 |
| 22 | Решение задач на умение оперировать с понятиями «графический объект»,  «графический примитив», «пиксель». | 1 |
| 23 | Решение тренировочных задач по теме. | 1 |
|  | **Технология обработки информации в электронных таблицах.** | **2** |
| 24 | Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. | 1 |
| 25 | Понятие абсолютной и относительной адресации. | 1 |
|  | **Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных.** | **1** |
| 26 | Решение тренировочных задач на отбор (поиск) записей по некоторым  условиям и их сортировка. | 1 |
|  | **Телекоммуникационные технологии.** | **2** |
| 27 | Базовые принципы организации компьютерных сетей, адресации в сети. | 1 |
| 28 | Базовые принципы функционирования компьютерных сетей, адресации в  сети. | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Технологии программирования.** | **4** |
| 29-30 | Решение тренировочных задач на поиск и исправление ошибок в небольшом  фрагменте программы. | 2 |
| 31-32 | Работа с массивами. | 2 |
| 33-34 | **Итоговое тестирование** | **2** |
|  | **Итого:** | **34** |

1. класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **занятия** | **Перечень тем** | **Кол-во**  **часов** |
|  | **Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике** |  |
|  | **Тематические блоки** | **61** |
|  | **Информация и ее кодирование.** | **2** |
| 1 | Кодирование и декодирование информации. | 1 |
| 2 | Повторение методов решения задач по теме. | 1 |
|  | **Алгоритмизация и программирование.** | **8** |
| 3-4 | Анализ программы, использующую процедуры и функции. | 2 |
| 5-6 | Работа с массивами. | 2 |
| 7 | Рекурсивный алгоритм и его выполнение. | 1 |
| 8-10 | Построение дерева игры по заданному алгоритму и обоснование  выигрышной стратегии. | 3 |
|  | **Основы логики.** | **5** |
| 11 | Связь логики и теории множеств. | 1 |
| 12-13 | Поразрядные операции. | 2 |
| 14-16 | Решение задач на поразрядные операции. | 3 |
|  | **Системы счисления.** | **2** |
| 17 | Позиционные системы счисления. | 1 |
| 18 | Представлении информации в памяти компьютера. | 1 |
|  | **Технология обработки графической и звуковой информации.** | **4** |
| 19-20 | Определение скорости передачи информации при заданной пропускной  способности канала. | 2 |
| 21-22 | Определение объема памяти, необходимого для хранения звуковой и  графической информации. | 2 |
|  | **Технология обработки информации в электронных таблицах.** | **2** |
| 23 | Технологии обработки информации в электронных таблицах и методов  визуализации данных с помощью диаграмм и графиков. | 1 |
| 24 | Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде  диаграмм. | 1 |
|  | **Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных.** | **1** |
| 25 | Решение тренировочных задач на отбор (поиск) записей по некоторым  условиям и их сортировка. | 1 |
|  | **Телекоммуникационные технологии.** | **1** |
| 26 | Технология адресации и поиска информации в сети Интернет. | 1 |
|  | **Технологии программирования.** | **5** |
| 27-29 | Решение задач на составление короткой (10–15 строк) простой программы на  языке программирования. | 3 |
| 30-31 | Решение задач средней сложности на составление собственной эффективной  программы (30-50 строк). | 2 |
| 32-34 | **Итоговое тестирование** | **3** |
|  | **Итого:** | **34** |