МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение   
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Центр педагогических технологий

Школа СИГМА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА**

**«Подготовка к ЕГЭ по информатике»**

**11 класс**

**2021-2022 учебный год**

**Содержание обучения**

***1. КЕГЭ по информатике. Особенности структуры, содержания, проведения экзамена – 4 часа.***

Особенности структуры и содержания КИМов. Общие требования при решении заданий о информатике. Использование компьютера для расчетов. анализ решения и его значение.

***2. Информационные модели – 4 часа.***

Информация и информационные процессы, структура информации. Графы. Соотнесение графа и таблицы. Подсчет количества путей. Базы данных, файловая система. Поиск информации в реляционных базах данных.

***3. Алгебра логики – 10 часов.***

Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания. Построение таблиц истинности логических выражений. Монотонные функции. Немонотонные функции. Строки с пропущенными значениями. Нестандартные задачи. Множества и логика. Преобразование логических выражений. Побитовая конъюнкция, числовые отрезки, дискретные множества, координатная плоскость.

***4. Кодирование информации – 10 часов.***

Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование информации. Искажение информации.

Выбор кода при неиспользуемых сигналах, шифрование по известному коду и перевод в различные системы счисления, расшифровка сообщений, передача информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения информации. Скорость передачи информации. Системы счисления. Позиционные системы счисления. Двоичное представление информации. Перевод из одной СС в другую. Перебор слов и системы счисления. Вычисление количества информации. Кодирование чисел. Арифметические операции в разных системах счисления.

***5. Средства информационно-коммуникационных технологий и поиск данных в файлах – 16 часов.***

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды ПО. Операционные системы. Понятие о системном администрировании. Технологии создания и обработки текстовой информации. Форматирование текстового документа. Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций. Использование готовых и создание собственных шаблонов средствами текстового редактора. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей. Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов. Работа с текстовым документом. Математическая обработка статистических данных. Обработка числовой информации с помощью электронных таблиц Excel. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач. Робот-сборщик монет. Теория игр. Выигрышная и проигрышная позиция.

***6. Алгоритмизация – 12 часов.***

Алгоритмизация. Понятия «алгоритм», «исполнитель алгоритма». Свойства алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Анализ и построение алгоритмов для исполнителей. Ветвления, циклы. Рекурсия. Рекурсивные алгоритмы. Составление алгоритма для вычисления результата рекурсивных функций. Анализ программы с циклами и условными операторами. Оператор присваивания и ветвления. Перебор вариантов, построение дерева. Строки. Обработка символьных строк.

***7. Тренировочные варианты КЕГЭ – 12 часов.***

Решение тренировочных вариантов КЕГЭ.

**Тематическое планирование курса**

*2 часа в неделю, всего 68 часов*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел/тема | Количество часов |
| ***1.*** | ***КЕГЭ по информатике в 11 классе*** | ***4*** |
| 1.1. | Особенности структуры и содержания КИМов | 2 |
| 1.2 | Общие требования при решении заданий по информатике. Использование компьютера для расчётов. Анализ решения и его значение. | 2 |
| ***2.*** | ***Информационные модели*** | ***4*** |
| 2.1. | Информация и информационные процессы, структура информации. Графы. Соотнесение графа и таблицы. Разбор задания №1. Соотнесение таблицы и графа. Однозначное и неоднозначное соотнесение таблицы и графа. Поиск оптимального маршрута по таблице. | 2 |
| 2.2. | Базы данных, файловая система: поиск информации в реляционных базах данных. Поиск путей в графе. Разбор задания №13. Подсчет количества путей по графу, подсчет количества путей с обязательной вершиной, подсчет путей с избегаемой вершиной, подсчет путей с обязательной и избегаемой вершинами. | 2 |
| ***3.*** | ***Алгебра логики*** | ***10*** |
| 3.1. | Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания. | 1 |
| 3.2. | Построение таблиц истинности логических выражений. | 1 |
| 3.3. | Разбор задания №2. Монотонные функции. Немонотонные функции. | 1 |
| 3.4 | Разбор задания №2. Строки с пропущенными значениями. Нестандартные задачи. | 2 |
| 3.5 | Множества и логика. Преобразование логических выражений. | 1 |
| 3.6 | Разбор задания №15: побитовая конъюнкция, числовые отрезки. | 2 |
| 3.7 | Разбор задания №15: дискретные множества, координатная плоскость | 2 |
| **4.** | ***Кодирование информации*** | ***10*** |
| 4.1 | Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование информации. Искажение информации. | 1 |
| 4.2 | Разбор задания №4: выбор кода при неиспользуемых сигналах, шифрование по известному коду и перевод в различные системы счисления, расшифровка сообщений, передача информации. | 1 |
| 4.3 | Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения информации. Скорость передачи информации. Разбор задания №7. | 2 |
| 4.4 | Системы счисления. Позиционные системы счисления. Двоичное представление информации. Перевод из одной СС в другую. | 1 |
| 4.5 | Перебор слов и системы счисления. Разбор задания № 8: подсчет количества слов, подсчет количества разных последовательностей, слова по порядку. | 1 |
| 4.6 | Вычисление количества информации. Разбор задания №11: пароли с дополнительными сведениями, автомобильные номера. | 1 |
| 4.7 | Кодирование чисел. Арифметические операции в разных системах счисления. | 1 |
| 4.8 | Разбор задания №14: определение основания системы счисления, прямое сложение в системах счисления. | 2 |
| ***5.*** | ***Средства информационно-коммуникационных технологий и поиск данных в файлах*** | ***16*** |
| 5.1. | Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды ПО. Операционные системы. Понятие о системном администрировании. Технологии создания и обработки текстовой информации. Форматирование текстового документа. | 1 |
| 5.2. | Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций. Использование готовых и создание собственных шаблонов средствами текстового редактора. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей. | 1 |
| 5.3. | Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов. | 1 |
| 5.4. | Разбор задания №10. Работа с текстовым документом. | 1 |
| 5.5 | Математическая обработка статистических данных. Обработка числовой информации с помощью электронных таблиц Excel. | 1 |
| 5.6 | Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач. | 1 |
| 5.7 | Разбор задания №9. Работа с электронными таблицами Excel. | 1 |
| 5.8 | Разбор задания №18. Робот-сборщик монет. | 2 |
| 5.9 | Теория игр. Выигрышная и проигрышная позиция. | 1 |
| 5.10 | Разбор задания №19. Выигрышная стратегия. Задание 1. | 2 |
| 5.11 | Разбор задания №19. Выигрышная стратегия. Задание 2. | 2 |
| 5.12 | Разбор задания №19. Выигрышная стратегия. Задание 3. | 2 |
| ***6.*** | ***Алгоритмизация*** | ***12*** |
| 6.1 | Алгоритмизация. Понятия «алгоритм», «исполнитель алгоритма». Свойства алгоритма. Основные алгоритмические структуры. | 1 |
| 6.2 | Анализ и построение алгоритмов для исполнителей. Разбор задания №5. Исполнители на плоскости, арифмометры, посимвольное преобразование в разных системах счисления. | 1 |
| 6.3 | Ветвления, циклы. Разбор задания №6. Анализ программ. Две линейные функции, арифметическая прогрессия, условие выполнения цикла while. | 1 |
| 6.4 | Рекурсия. Рекурсивные алгоритмы. Составление алгоритма для вычисления результата рекурсивных функций. | 1 |
| 6.5 | Разбор задания №17. Проверка на делимость. | 1 |
| 6.6 | Анализ программы с циклами и условными операторами. Разбор задания №22. Посимвольная обработка чисел в разных системах счисления. | 1 |
| 6.7 | Оператор присваивания и ветвления. Перебор вариантов, построение дерева. Разбор задания №23. Подсчет количества программ по заданному числу, подсчет количества программ с обязательным и избегаемым этапами. | 1 |
| 6.8 | Строки. Обработка символьных строк. Разбор задания №24. | 1 |
| 6.9 | Разбор заданий №25,26. Обработка целочисленной информации. | 2 |
| 6.10 | Разбор задания №27. Программирование | 2 |
| **7.** | ***Тренировочные варианты КЕГЭ*** | ***12*** |
| 7.1. | Решение тренировочных вариантов КЕГЭ. | 12 |