****

1. **Пояснительная записка**

 Элективный курс «Трудные вопросы информатики» основан на повторении, систематизации и углублении знаний, полученных ранее.

Целью предлагаемой программы является обучение приёмам самостоятельной деятельности и творческому подходу к любой проблеме.

Данный элективный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность учащихся.

Слушателями этого курса могут быть учащиеся различного профиля обучения.

**Цели курса:**

* Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса информатики.
* Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.
* Совершенствование математической культуры и творческих способностей учащихся.

**Задачи курса:**

* Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по информатике. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.
* Подготовка к обучению в ВУЗе.
* Обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач.
* Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации.
* Формирование и развитие аналитического и логического мышления.
* Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы.

**Виды деятельности на занятиях:**

Лекция, беседа, практикум, консультация, работа на компьютере.

**Формы контроля.**

1. ***Текущий контроль***: практическая работа, самостоятельная работа.
2. ***Тематический контроль***: тест.
3. ***Итоговый контроль***: итоговый тест.

**2. Место курса в базисном учебном плане**

 Элективный курс «Трудные вопросы информатики» рассчитан на 68 часов по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах.

**3. Планируемые результаты**

**Предметные**

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

–использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира;

– строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано.

– использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах.

- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных;

– узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей;

– читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном, алгоритмическом языке высокого уровня;

– выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) алгоритмы;

– использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете; вести поиск в информационных системах.

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса информатики и ИКТ;

- освоить основные приемы решения задач;

- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;

- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;

- повысить уровень творческого развития, познавательной активности;

**Метапредметные**

выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.

- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения.

**Личностные**

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность,

- готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; представление о программировании как сфере возможной профессиональной деятельности.

1. **Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование тем | Всего часов | В том числе |
| Лекция | Практ. |
| 10 класс |
| 1 | Структура КИМов ЕГЭ по информатике и ИКТ | 1 | 1 |  |
| 2 | Информация и ее кодирование | 8 | 1 | 7 |
| 3 | Системы счисления | 7 | 1 |  |
| 4 | Основы логики | 11 | 1 | 10 |
| 5 | Компьютерные сети | 6 |  | 6 |
|  | Всего | 34 |  |  |
| 11 класс |
| 1 | Информация и ее кодирование  | 8 | 1 | 7 |
| 2 | Основы логики | 8 | 2 | 6 |
| 3 | Моделирование | 4 |  | 4 |
| 4 | Алгоритмизация и программирование | 14 | 2 | 12 |
|  | Всего: | 34 | 5 | 29 |
|  | Итого за 2 года | 68 |  |  |

1. **Содержание курса**

 ***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.

***Системы счисления***

Повторение методов решения задач по теме. Расширение понятия «система счисления». Арифметические операции в системах счисления.

***Компьютерные сети***

 Решение задач на определение файла (группы файлов) по его маске, определение адреса сети, маски сети, количества компьютеров в сети, номера компьютера в сети.

***Моделирование***

Структурирование информации. Системный подход. Графы. Выигрышные стратегии.

***Основы логики***

Основные понятия и определения (таблицы истинности) трех основных логических операций (ин­версия, конъюнкция, дизъюнкция), а также импликации. Повторение методов решения задач по теме. 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.

***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) и анализ дерева игры.

Интернет-ресурсы

1. http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
2. <https://ege.sdamgia.ru/>
3. <http://kpolyakov.spb.ru>

**Календарно-тематическое планирование 10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № занятия | Дата | Содержание материала | Количествочасов |
| план | факт |
| 1. |  |  | Структура КИМов ЕГЭ по информатике и ИКТ | 1 |
| 2. |  |  | Кодирование и декодирование | 1 |
| 3. |  |  | Кодирование и декодирование | 1 |
| 4. |  |  | Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. | 1 |
| 5. |  |  | Равномерные и неравномерные коды | 1 |
| 6. |  |  | Кодирование текстовой информации | 1 |
| 7. |  |  | Кодирование графической информации | 1 |
| 8. |  |  | Кодирование звуковой информации | 1 |
| 9. |  |  | Нахождение количества информации | 1 |
| 10. |  |  | Позиционный принцип в системах счисления. Двоичная, 8-я, 16-я системы счисления.  | 1 |
| 11. |  |  | Переводы чисел и связь между системами счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления. | 1 |
| 12. |  |  | Решение уравнений с числами в разных системах счисления | 1 |
| 13. |  |  | Использование правил систем счисления для прикладных задач | 1 |
| 14. |  |  | Использование правил систем счисления для прикладных задач | 1 |
| 15. |  |  | Вычисление значений арифметических выражений с использованием правил систем счисления | 1 |
| 16. |  |  | Вычисление значений арифметических выражений с использованием правил систем счисления | 1 |
| 17. |  |  | Понятия, высказывания, логические функции. Таблицы истинности | 1 |
| 18. |  |  | Законы логики. Преобразование логических выражений. | 1 |
| 19. |  |  | Составление таблиц истинности | 1 |
| 20. |  |  | Составление таблиц истинности | 1 |
| 21. |  |  | Составление таблиц истинности | 1 |
| 22. |  |  | Упрощение логических выражений | 1 |
| 23. |  |  | Упрощение логических выражений | 1 |
| 24. |  |  | Упрощение логических выражений | 1 |
| 25 |  |  | Решение логических уравнений | 1 |
| 26. |  |  | Решение логических уравнений | 1 |
| 27. |  |  | Решение логических уравнений | **1** |
| 28. |  |  | Определение файла по его маске | 1 |
| 29. |  |  | Определение группы файлов по маске | 1 |
| 30. |  |  | Определение адреса сети | 1 |
| 31. |  |  | Определение адреса узла | 1 |
| 32. |  |  | Определение количества компьютеров в сети | 1 |
| 33. |  |  | Определение номера компьютера в сети | 1 |
| 34. |  |  | Решение задач на компьютерные сети | 1 |

**Календарно-тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № занятия | Дата | Содержание материала | Количествочасов |
| план | факт |
| 1. |  |  | Кодирование и декодирование | 1 |
| 2. |  |  | Структурирование информации. Системный подход | 1 |
| 3. |  |  | Математические основы информации | 1 |
| 4. |  |  | Графы. Выигрышные стратегии | 1 |
| 5. |  |  | Файловая система компьютера | 1 |
| 6. |  |  | Передача текстовой информации | 1 |
| 7. |  |  | Передача графической информации | 1 |
| 8. |  |  | Передача звуковой информации | 1 |
| 9. |  |  | Логика и кодирование | 1 |
| 10. |  |  | Логика и кодирование | 1 |
| 11. |  |  | Решение логических уравнений | 1 |
| 12. |  |  | Решение логических уравнений | 1 |
| 13. |  |  | Решение систем логических уравнений | 1 |
| 14. |  |  | Решение систем логических уравнений | 1 |
| 15. |  |  | Решение систем логических уравнений | 1 |
| 16. |  |  | Решение систем логических уравнений | 1 |
| 17. |  |  | Решение задач по моделированию с помощью графов | 1 |
| 18. |  |  | Структурирование информации | 1 |
| 19. |  |  | Составление выигрышной стратегии | 1 |
| 20. |  |  | Составление выигрышной стратегии | 1 |
| 21. |  |  | Разработка алгоритма для исполнителя | 1 |
| 22. |  |  | Разработка алгоритма для исполнителя | 1 |
| 23. |  |  | Динамические алгоритмы | 1 |
| 24. |  |  | Динамические алгоритмы | 1 |
| 25 |  |  | Рекурсивные алгоритмы | 1 |
| 26. |  |  | Рекурсивные алгоритмы | 1 |
| 27. |  |  | Алгоритмы с подпрограммами | 1 |
| 28. |  |  | Алгоритмы с подпрограммами | 1 |
| 29. |  |  | Сортировка массива | 1 |
| 30. |  |  | Сортировка массива | 1 |
| 31. |  |  | Сортировка массива | 1 |
| 32. |  |  | Поиск ошибок в алгоритме | 1 |
| 33. |  |  | Поиск ошибок в алгоритме | 1 |
| 34. |  |  | Поиск ошибок в алгоритме | 1 |