Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

г. Хабаровска

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРИНЯТО  на заседании Педагогического совета  Протокол № 1  от « 29 » августа 2023 г. |  | УТВЕРЖДЕНО  Приказ № \_ Приказ №  от «29» августа 2023 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Директор В.В. Полозова |

“Лицей инновационных технологий”

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**внеурочной деятельности**

«Навстречу компьютерному ЕГЭ»

общеинтеллектуальной направленности

для обучающих

11А класса

**(срок реализации – 1 год)**

Составитель:

учитель информатики

высшей квалификационной категории

Лавинова Т.В.

2023 - 2024 учебный год

**Пояснительная записка**

Программа «Навстречу компьютерному ЕГЭ» разработана на основе ФГОС основного общего образования, в основе разработки программы лежит закон №273 «Об образовании», в соответствии с требованиями нормативной документацией, согласно положению о внеурочной деятельности МАОУ «ЛИТ». Содержание программы отобрано в соответствии с возрастными особенностями учащихся 10 классов. При разработке программы учитывался разброс в темпах и направлениях развития детей, индивидуальные различия в их познавательной деятельности, восприятия, внимания, памяти, мышления, речи, моторики и т.п.

На протяжении многих лет ЕГЭ по информатике кардинально не менялось, но назрели технологические прорывы в образовании, и мы пришли к новой форме сдачи ЕГЭ по информатике, а именно не бумажный вариант, а компьютерной. Рассмотрим, что изменилось:

1. Экзамен проводится с использованием компьютеров. При выполнении заданий доступны на протяжении всего экзамена текстовый редактор, редактор электронных таблиц, системы программирования.
2. Многие задания КИМ прошлых лет были изменены, например, знаменитая задача 23 на логические уравнения.
3. Добавлены новые практические задания, которых не было в КИМ предыдущих лет (задания 10, 18 и 26 нового КИМ). Новое задание 18 – двумерная задача на динамическое программирование.
4. При выполнении некоторых заданий (9, 10, 18, 24, 26, 27) используются дополнительные файлы, входящие в КИМ.
5. Некоторые теоретические задания можно решить с помощью языка программирования.
6. Задание 26 по теории игр превратилось в три задания 19, 20 и 21.
7. Максимальный первичный балл теперь равен 29 (было – 35).

**Изменения в КИМ ЕГЭ в 2024 году по сравнению с 2023 годом**

В 2022 г. в КИМ ЕГЭ внесены следующие изменения:

Задание 13: в КИМах 2022 г проверялось умение решать задачи на теорию графов. В демонстрационном варианте 2024 г. задание 13 проверяет умение определять маску сети и IP адрес компьютера.

Исходя из анализа нововведения была разработана данная программа, которая направлена на общеинтеллектуальное развития личности ребенка, а именно формирования основ логического, алгоритмического и системного мышления. Важнейшей целью-ориентиром изучения предложенных тем является не только ознакомление, изучение, но и воспитание, а также развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества (далее ИКТ-компетентности). Многие составляющие ИКТ-компетентности входят и в структуру комплекса универсальных учебных действий. Таким образом, часть метапредметных результатов образования в курсе информатики входят в структуру предметных, то есть становятся доступными для обучения и отражаются в содержании изучаемого материала.

**Цель**: формирование логического и алгоритмического мышления ребенка.

**Задачи**:

• работать в рамках заданной среды по четко оговоренным правилам;

• ориентироваться в потоке информации: просматривать, сортировать, искать необходимые сведения;

• читать и понимать задание, рассуждать, доказывать свою точку зрения;

• работать с графически представленной информацией: таблицей, схемой и т. п .;

• планировать свою и групповую работу, ориентируясь на поставленную цель, проверять и корректировать планы;

• анализировать языковые объекты;

• использовать законы формальной логики в мыслительной деятельности.

**Отличительной особенностью данной программы является** собственный опыт при подготовке к ЕГЭ по информатике в бумажном варианте и творческое переосмысление авторской программы курса информатики для 10-11 классов «Информатика. Углубленный уровень: 10-11 классы». К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013г. Формы и методы обучения определены возрастными особенностями десятиклассников. При проведении занятий используется компьютерный класс, оснащенный ПК с установленным ПО, интерактивная доска, принтер, сканер, компьютерная локальная сеть с выходом в Internet. Используется интерактивная форма обучения при чередовании теоретической работы и практических занятий.

Изучение данного курса способствует созданию предпосылок успешного освоения инвариантных фундаментальных знаний и умений в областях, связанных с информатикой, которые должны быть непрерывными и современными аппаратами и программными средствами выходят на первое место в формировании научного информационно-технологического потенциал общества.

**Формы проведения занятий:** диалоговые методы общения, дискуссии и диспут, совместный поиск истины, практические занятия, самостоятельная работа, проекты.

В основе программы курса информатики лежит системно-деятельностный подход, который реализуется с учетом специфики учебного предмета. Системно-деятельностный подход реализуется не только за счет подбора содержания образования, но и за счет определения наиболее оптимальных способов учебной деятельности. Наиболее продуктивные на уроках информатики оказываются два вида учебной деятельности: самостоятельная работа учащихся в рамках общих договоренностей (работа по правилам) и проблемно-поисковый метод обучения. Формирование умения работать в коллективе, высказывать и доказывать свою точку зрения (особенно в обучении информатике), но и в его жизни. Умение выполнять регламентированные учебные действия, лежащие в основе УУД, умение выполнять инструкции, в том числе формальные алгоритмы и программы на уроках информатики.

Кроме самостоятельной ценности работа по правилам позволяет реализовать на уроках информационный подход к обучению, который включает образование высокой степени компетентности в рамках курса, достаточной для самостоятельной работы учащегося по решению задач. Компетентность учащиеся в рамках курса за счет явного вступления общих договоренностей - всех понятий, возможных действий и ограничений. Самостоятельная работа учащихся с курсом учесть индивидуальные особенности учащихся, построить индивидуальные образовательные траектории для каждого обучающегося. При возникновении проблем в решении задачи учащийся результативно сотрудничает с учителем, обращаясь к нему за консультацией, вступая в равноправный диалог. Компетентность учащегося в рамках задач позволяет ему высказывать свои идеи, предлагать новые способы решения задачи. В такое обсуждение часто включается весь класс.

Другой вид организации учебной деятельности, который подходит для урока информатики - проектная деятельность. Это деятельность (чаще групповая) ребят по решению практической информационной задачи. Выполнение проектов позволяет получить доступ к новым ресурсам, развивает коммутативные и регулятивные умения и навыки.

Положив в основу метода проектов интерактивные формы обучения позволит организовать условия для развития у ребят навыков пребывания в одном смысловом пространстве, совместного погружения в проблемное поле решаемой задачи: самостоятельной постановки цели и задач, выбора оптимального варианта их решения, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи.

Программой предусмотрены **методы обучения**: лекции, консалтинг, мозговой штурм (вариативные задания), кейс-стади, творческие, практические.

**Сроки реализации программы: 1 учебный год.**

На реализацию программы отводится 1 час в неделю (одно занятие в неделю - 45 мин), всего 32 часа в год.

**Планируемые результаты обучения**

По окончанию курса ученик научится логически мыслить, решать задачи алгоритмически, системно решать задачи достигая поставленной цели. Ученик научится планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане.

Кроме того, у учащихся должен быть сформирован познавательный интерес к предмету информатика. Полученные знания и умения, учащихся способствуют развитию алгоритмического мышления и формированию информационной культуры лицеистов.

Данная программа направлена на достижение первого уровня воспитательных результатов, то есть на приобретение школьником социальных знаний, понимания социальной реальности.

**Ожидаемым результатом** прохождения данного курса является овладение базовыми логическими связками, алгоритмическими конструкциями, освоением этапами решения задач, сможет разрабатывать план достижения цели.

**Требования к результатам освоения курса**

**Личностные результаты:**

* самостоятельно определять и высказывать самые простые, общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы);
* каждый раз, когда делаете выбор, какой поступок совершить.

**Регулятивные УУД:**

* определить цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
* учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему вместе с учителем, учиться планировать учебную деятельность на уроке;
* высказывать свою версию, пытаться предлагать способ ее проверки работая по предложенному плану, используя необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты);
* определение успешности выполнения своих заданий в диалоге с учителем.

**Познавательные УУД:**

* ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
* делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;
* добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях;
* добывать новые знания: извлечь информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
* перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

**Коммуникативные УУД:**

* донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);
* слушать и понимать речь других;
* вступать в беседу на уроке и в жизни;
* совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
* Предметные результаты:
* иметь представления об общих правилах игры: правилах работы с учебником, проектом и т.д .;
* иметь представление об условиях задачи как система ограничений, уметь последовательно выполнять указания инструкций;
* иметь представления о базисных объектах курса (бусины, буквы и пр.) и их основных свойствах (одинаковость, форма, цвет бусин и пр.);
* иметь представление об основных структурах курса: цепочках (конечных последовательностях) и мешках (мультимножествах) и их свойствах;
* уметь использовать и строить цепочки и мешки;
* оперировать понятиями «все», «каждый», «следующий», «предыдущий»;
* иметь представление о началах классификации, уметь использовать и строить одномерные таблицы мешка, сортировать объекты по одному признаку;
* иметь представление о началах типологии: выделение областей картинки, подсчитывание количества областей картинки;
* иметь представление об логических значениях утверждений для данного объекта: истинность, ложность, неопределенность;
* иметь представление об алфавитном и лексикографическом (словарном) порядке;
* уметь найти нужное слово в книге;
* участвовать в коллективном обсуждении и совместной деятельности.

**Структура учебного курса**

**1 (базовый уровень 1 ч)**

**Тема**: Использование и анализ информационных моделей (таблицы, диаграммы, графики).

**Что проверяется**:

Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы).

*- Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания*

*- Умение интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.*

**2 (базовый уровень 1 ч)**

**Тема**: Анализ таблиц истинности логических выражений.

**Что проверяется:**

Умение строить таблицы истинности и логические схемы.

*- Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания*

*-. Умение строить модели объектов, систем и процессов в виде таблицы истинности для логического высказывания*

**3 (базовый уровень 1 ч)**

**Тема**: Поиск и сортировка информации в базах данных.

**Что проверяется:**

Знание о технологии хранения, поиска и сортировки информации в реляционных базах данных.

*- Системы управления базами данных. Организация баз данных*

*-. Умение создавать и использовать структуры хранения данных*

**4 (базовый уровень 1ч)**

**Тема**: Кодирование и декодирование информации.

**Что проверяется**:

Умение кодировать и декодировать информацию.

*- Процесс передачи информации, источник и приёмник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации.*

*- Умение интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования*

*реальных процессов (?)*

**5 (базовый уровень 1 ч)**

**Тема**: Выполнение и анализ простых алгоритмов.

**Что проверяется:**

Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд.

*-. Построение алгоритмов и практические вычисления.*

*- Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.*

**6 (базовый уровень 1ч)**

**Тема**: Анализ программы с циклом.

**Что проверяется**:

Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания.

*- Основные конструкции языка программирования. Система программирования.*

*- Читать и отлаживать программы на языке программирования.*

**7 (базовый уровень 1 ч)**

**Тема**: Кодирование растровых изображений и звука. Скорость передачи информации

**Что проверяется**:

Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации.

*-* *Форматы графических и звуковых объектов.*

*- Оценивать скорость передачи и обработки информации.*

**8 (базовый уровень 1 ч)**

**Тема**: Кодирование данных, комбинаторика, системы счисления.

**Что проверяется:**

Знание о методах измерения количества информации

*- Формализация понятия алгоритма*

*- Читать и отлаживать программы на языке программирования*

**9 (базовый уровень 1 ч)**

**Тема**: Встроенные функции в электронных таблицах

**Что проверяется:**

Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах

*- Использование инструментов решения статистических и расчётно-графических задач*

*-* Умение п*редставлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм.*

**10 (базовый уровень 1 ч)**

**Тема**: Поиск слов в текстовом документе

**Что проверяется:**

Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора

*- Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов)*

*- Умение осуществлять поиск и отбор информации*

**11 (повышенный уровень 1 ч)**

**Тема**: Вычисление информационного объема сообщения.

**Что проверяется:**

Умение подсчитывать информационный объём сообщения.

*- Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации.*

*- Умение оценивать объём памяти, необходимый для хранения информации.*

**12 (повышенный уровень 1 ч)**

**Тема**: Выполнение алгоритмов для исполнителя.

**Что проверяется:**

Умение анализировать результат исполнения алгоритма.

*-. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей (?).*

*- Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов (?).*

**13 (повышенный уровень 1 ч)**

**Тема**: IP-адрес компьютера

**Что проверяется:**

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.*

**14 (повышенный уровень 1 ч)**

**Тема**: Позиционные системы счисления.

**Что проверяется:**

Знание позиционных систем счисления.

*- Позиционные системы счисления.*

*- Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов(?).*

**15 (повышенный уровень 1 ч)**

**Тема**: Основные понятия математической логики.

**Что проверяется:**

Знание основных понятий и законов математической логики

*- Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания.*

*- Умение вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний.*

**16 (повышенный уровень 1 ч)**

**Тема**: Рекурсия. Рекурсивные процедуры и функции

**Что проверяется:**

Вычисление рекуррентных выражений

*- Индуктивное определение объектов.*

*- Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.*

**17 (повышенный уровень 1 ч)**

**Тема**: Перебор целых чисел на заданном отрезке. Проверка делимости

**Что проверяется:**

Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для обработки целочисленной информации.

*- Основные конструкции языка программирования. Система программирования.*

*- Умение создавать программы на языке программирования по их описанию.*

**18 (повышенный уровень 1 ч)**

**Тема**: Динамическое программирование

**Что проверяется:**

Умение обрабатывать вещественные выражения в электронных таблицах.

*- Использование инструментов решения статистических и расчётно-графических задач.*

*- Умение представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм.*

**19-21 (повышенный уровень 1 + 1 + 1 ч)**

**Тема**: Теория игр. Поиск выигрышной стратегии.

**Что проверяется:**

Умение анализировать алгоритм логической игры. Умение найти выигрышную стратегию игры. Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию.

*- Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности.*

*- Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.*

**22 (повышенный уровень 1 ч)**

**Тема**: Анализ программы, содержащей циклы и ветвления.

**Что проверяется:**

Умение анализировать алгоритм, содержащий ветвление и цикл

*- Формализация понятия алгоритма.*

*- Умение читать и отлаживать программы на языке программирования.*

**23 (повышенный уровень 2 ч)**

**Тема**: Динамическое программирование.

**Что проверяется:**

Умение анализировать результат исполнения алгоритма

*- Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей (?).*

*- Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов*

*в виде алгоритмов (?).*

**24 (высокий уровень 2 ч)**

**Тема**: Обработка символьных строк

**Что проверяется:**

Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации.

*- Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности.*

*- Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.*

**25 (высокий уровень 2 ч)**

**Тема**: Обработка целых чисел. Проверка делимости

**Что проверяется:**

Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации.

*- Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности (?).*

*- Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.*

**26 (высокий уровень 2 ч)**

**Тема**: Обработка массива целых чисел из файла. Сортировка.

**Что проверяется:**

Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки.

*- Построение алгоритмов и практические вычисления.*

*- Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.*

**27 (высокий уровень 2 ч)**

**Тема**: Обработка данных, вводимых из файла в виде последовательности чисел.

**Что проверяется:**

Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей.

*- Построение алгоритмов и практические вычисления.*

*- Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.*

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения курса внеурочной деятельности**

**Материально-технического обеспечения курса внеурочной деятельности**

Характеристики компьютерного класса

Количество ПК: 17

Периферийные устройства: интерактивная доска, принтер, сканер.

Сеть: локальная сеть, выход в Internet.

Операционная система: Windows 8

**Учебно-методическое обеспечения курса внеурочной деятельности.**

Рабочая программа курса.

Практические работы, методические и дидактические разработки, игровые викторины.

**Календарно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **План** | **Факт** |
| **1 четверть (8 часов)** | | | |
| 1 | Использование и анализ информационных моделей | 01.09 |  |
| 2 | Анализ таблиц истинности логических выражений | 08.09 |  |
| 3 | Поиск и сортировка информации в базах данных | 15.09 |  |
| 4 | Кодирование и декодирование информации | 22.09 |  |
| 5 | Выполнение и анализ простых алгоритмов | 29.09 |  |
| 6 | Анализ программы с циклом | 06.10 |  |
| 7 | Кодирование растровых изображений и звука. Скорость передачи информации | 13.10 |  |
| 8 | Кодирование данных, комбинаторика, системы счисления | 20.10 |  |
| **2 четверть (7 часов)** | | | |
| 9 | Встроенные функции в электронных таблицах |  |  |
| 10 | Поиск слов в текстовом документе |  |  |
| 11 | Вычисление информационного объема сообщения |  |  |
| 12 | Выполнение алгоритмов для исполнителя |  |  |
| 13 | IP-адрес компьютера. Маска сети |  |  |
| 14 | Позиционные системы счисления |  |  |
| 15 | Основные понятия математической логики |  |  |
| **3 четверть (9 часов)** | | | |
| 16 | Рекурсия. Рекурсивные процедуры и функции |  |  |
| 17 | Перебор целых чисел на заданном отрезке. Проверка делимости |  |  |
| 18 | Динамическое программирование |  |  |
| 19 | Теория игр. |  |  |
| 20 | Поиск выигрышной стратегии. |  |  |
| 21 | Решение задач по теме «Поиск выигрышной стратегии» |  |  |
| 22 | Анализ программы, содержащей циклы и ветвления |  |  |
| 23 | Динамическое программирование |  |  |
| 24 | Динамическое программирование |  |  |
|  | | | |
| 25 | Обработка символьных строк |  |  |
| 26 | Обработка символьных строк |  |  |
| 27 | Обработка целых чисел. Проверка делимости |  |  |
| 28 | Обработка целых чисел. Проверка делимости |  |  |
| 29 | Обработка массива целых чисел из файла. Сортировка |  |  |
| 30 | Обработка массива целых чисел из файла. Сортировка |  |  |
| 31 | Обработка данных, вводимых из файла в виде последовательности чисел |  |  |
| 32 | Обработка данных, вводимых из файла в виде последовательности чисел |  |  |