Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

г. Хабаровска

“Лицей инновационных технологий”

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Руководитель кафедры ЦНИТ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Д.В. Шестопалов  Приказ №1 от «30» августа 2023 г. | СОГЛАСОВАНО  Зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Т.Д. Пестрикова  Приказ №1 от «30» августа 2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор МАОУ "ЛИТ"  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  В.В. Полозова  Приказ №1 от «31» августа 2023 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по внеурочной деятельности**

«Навстречу компьютерному ЕГЭ»

общеинтеллектуальной направленности личности

для обучающих

11 классов

**(срок реализации – 1 год)**

Составитель:

учитель информатики

высшей квалификационной категории

Гончаренко Н.Н.

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 11 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. Задание 6 КИМ было изменено, на КуМир, задание 13 изменилось на IP-адрес сети.
2. 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.
3. При выполнении некоторых заданий (9, 10, 18, 24, 26, 27) используются дополнительные файлы, входящие в КИМ.
4. Некоторые теоретические задания можно решить с помощью программы.
5. Максимальный первичный балл теперь равен 29.

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

В 2024 г. в КИМ ЕГЭ внесены следующие изменения:

1. Задание 3 будет выполняться с использованием файла, содержащего простую реляционную базу данных, состоящую из нескольких таблиц (в 2021 г. это задание было аналогично заданию 3 бланкового экзамена прошлых лет);

2. Задание 17 будет выполняться с использованием файла, содержащего целочисленную последовательность, предназначенную для обработки с использованием массива;

3. Задание 25 будет оцениваться, исходя из максимального балла за его выполнение, равного 1. Максимальный первичный балл за выполнение работы уменьшен с 30 до 29.

В остальном модель КИМ ЕГЭ 2022 г. аналогична модели 2021 г.

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).

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

*1.2.2. 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.

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

*1.1.6. 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.

*3.5.1. Системы управления базами данных. Организация баз данных*

*2.2. Умение создавать и использовать структуры хранения данных*

**4 (базовый уровень 1ч)**

**Тема**: Кодирование и декодирование информации.

**Что проверяется**:

Умение кодировать и декодировать информацию.

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

*1.2.2. 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.

*1.6.3. Построение алгоритмов и практические вычисления.*

*1.1.3. 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.

*1.7.2. Основные конструкции языка программирования. Система программирования.*

*1.1.4. 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.

*3.3.1.* *Форматы графических и звуковых объектов.*

*1.3.2. 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 (?)

1.6.1. Формализация понятия алгоритма (?)

1.1.4. 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

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

*1.1.2.* 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

*3.5.2. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов)*

*2.1. Умение осуществлять поиск и отбор информации*

**11 (повышенный уровень 1 ч)**

**Тема**: Вычисление информационного объема сообщения.

**Что проверяется:**

Умение подсчитывать информационный объём сообщения.

*1.1.3. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации*

*и видеоинформации. Единицы измерения количества информации.*

*1.3.1. 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.

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

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

**13 (повышенный уровень 1 ч)**

**Тема**: Графы. Поиск количества путей

**Что проверяется:**

Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы,

карты, таблицы, графики и формулы).

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

*1.2.1. Умение использовать готовые модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования.*

**14 (повышенный уровень 1 ч)**

**Тема**: Позиционные системы счисления.

**Что проверяется:**

Знание позиционных систем счисления.

*1.4.1. Позиционные системы счисления.*

*1.1.3. 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

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

*1.1.7. 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

*1.5.3. Индуктивное определение объектов.*

*1.1.3. 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.

*1.7.2. Основные конструкции языка программирования. Система программирования.*

*1.1.5. 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.

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

*1.1.2. 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.

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

*1.1.3. 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

*1.6.1. Формализация понятия алгоритма.*

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

**23 (повышенный уровень 2 ч)**

**Тема**: Динамическое программирование.

**Что проверяется:**

Умение анализировать результат исполнения алгоритма

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

*1.1.3. 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.

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

*1.1.3. 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.

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

*1.1.3. 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.

*1.6.3. Построение алгоритмов и практические вычисления.*

*1.1.3. 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.

*1.6.3. Построение алгоритмов и практические вычисления.*

*1.1.3. 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 |  |  |
| 2 | Анализ таблиц истинности логических выражений |  |  |
| 3 | Поиск и сортировка информации в базах данных |  |  |
| 4 | Кодирование и декодирование информации |  |  |
| 5 | Выполнение и анализ простых алгоритмов |  |  |
| 6 | Анализ программы с циклом |  |  |
| 7 | Кодирование растровых изображений и звука. Скорость передачи информации |  |  |
| 8 | Кодирование данных, комбинаторика, системы счисления |  |  |
| **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 | Графы. Поиск количества путей |  |  |
| 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 |  |  |