***АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ КЕГЭ 2022 ГОДА***

Предмет: информатика и ИКТ

Учитель: Манькова Ольга Сергеевна, вкк.

Даты написания: 20.06.2022

Количество обучающихся, писавших работу: 5

Контрольными измерительными материалами (далее – КИМ) ЕГЭ охватываются основное содержание курса информатики, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики. Работа содержит как задания базового уровня сложности, проверяющие знания и умения, соответствующие базовому уровню подготовки по предмету, так и задания повышенного и высокого уровней, проверяющие знания и умения, владение которыми основано на углубленном изучении предмета.

ЕГЭ по информатике в 2022 г., как и в 2021 г., проводился в компьютерном формате. По сравнению с 2021 г. существенных изменений в модели экзамена не произошло, за исключением увеличения с 9 до 10 количества заданий, для выполнения которых необходимо использовать компьютер. Новой линией компьютерных заданий стала линия 3, где сформированность навыков обработки данных в реляционных базах данных стала проверяться на практике. Таким образом, всего в работу, как и в 2021 г., входило 27 заданий, которыми охватывались следующие содержательные разделы курса информатики:

∙ информация и ее кодирование;

∙ моделирование и компьютерный эксперимент;

∙ системы счисления;

∙ логика и алгоритмы;

∙ элементы теории алгоритмов;

∙ программирование;

∙ обработка числовой информации;

∙ технологии поиска и хранения информации.

Диагностические возможности данной экзаменационной модели позволяют проверять соответствие уровня подготовки участников экзамена требованиям к предметным результатам, отражающим в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования следующее.

Для базового уровня изучения информатики:

∙ владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

∙ владение умениями понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном Алгоритмическом языке высокого уровня, и анализировать алгоритмы с использованием таблиц; знание основных конструкций программирования;

∙ владение стандартными приемами написания на Алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ;

∙ сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса), о способах хранения и простейшей обработке данных, знание понятия баз данных и средств доступа к ним, владение умением работать с ними.

Для углубленного уровня изучения информатики и ИКТ:

∙ овладение понятием сложности алгоритма; знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

∙ владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных, умением использовать основные управляющие конструкции;

∙ владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;

∙ сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, об алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

∙ сформированность знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей;

∙ владение основными сведениями о базах данных, об их структуре.

В 2022 г. модель К-ЕГЭ, успешно прошедшая широкое общественно профессиональное обсуждение, неоднократные апробации и реализованная в виде полноценного экзамена в 2021 г., подтвердила свою состоятельность.

Проведение экзамена в компьютерной форме позволило проверить сформированность умений практической работы с компьютером (программирование, обработка информации в электронных таблицах, информационный поиск).

Все задания экзаменационной работы относятся к типу с кратким ответом. Правильное выполнение каждого из заданий 1–25 оценивается в 1 первичный балл, заданий 26, 27 – в 2 первичных балла.

Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение всех заданий экзаменационной работы, – 29. Из них количество баллов, которые можно максимально набрать за задания, для выполнения которых требуется компьютер, составляет 12.

В 2022 году в Ирбитском МО в государственной итоговой аттестации по информатике и ИКТ приняли участие 5 человек из 4 школ. В таблице показана динамика по участникам экзамена с 2018 по 2022 годы.

**Количество участников ОГЭ в динамике за 5 лет**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Участники КЕГЭ** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** |
| Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО | 7 | 5 | 7 | 6 | 5 |

С 2018 года по 2022 год наблюдается стабильное количество выпускников школ, выбирающих информатику для сдачи ЕГЭ.

**Динамика результатов ЕГЭ по информатике**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2019 | | 2020 | | 2021 | | 2021 | |
|  | чел. | % от общего  числа  участников | чел. | % от общего  числа  участников | чел. | % от общего  числа  участников | чел. | % от общего  числа  участников |
| **Не преодолели минимального балла** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Преодолели минимальный балл** | 5 | 100 | 7 | 100 | 6 | 100 | 5 | 100 |
| **Средний тестовый балл** | 55,4 | | 63,1 | | 64 | | 71,4 | |
| **Получили от 81 до 99 баллов** | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 17 |  |  |
| **Получили 100 баллов** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Средний тестовый балл значительно повысился по сравнению с 2021 и 2020 гг. Существенное влияние на увеличение среднего балла оказало то, что число участников экзамена с высоким уровнем подготовки по сравнению с прошлым годом значительно выросло. О чем свидетельствует процент высокобалльников равный 60. Притом ни модели, ни сложность самых решаемых, т.е. самых простых, заданий базового уровня сложности не изменились в 2022 г. по сравнению с 2021 г. Кроме того, в 2022 г. было увеличено разнообразие сюжетов заданий повышенного и высокого уровней сложности при сохранении их тематики и сложности, что, видимо, вызвало затруднения у участников, ориентированных при подготовке на заученные решения конкретных формулировок заданий.

График распределения первичных баллов ЕГЭ 2022 г. приведен на диаграмме.

***Распределение первичных баллов участников КЕГЭ***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Первичный балл | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| Количество участников | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Минимальный балл ЕГЭ 2022 г., составил 6 первичных баллов, что приравнивалось к 40 тестовым баллам. Максимальный балл (29 первичных баллов) не набрал ни один участник. Наибольший балл среди участников составил 90 баллов (Пионерская школа). Средний тестовый балл по муниципалитету – 71,4, по региону – 60,63.

**Результаты КЕГЭ по информатике в Ирбитском МО в 2022 году**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ОУ | Кол-во выпускников, участвовавших в ЕГЭ | Кол-во сдавших | | Кол-во не сдавших | | max балл | Средний балл | Высокобалльники 81-100 | |
| чел | % | чел | % | (min 40) | чел | % |
| 1 | Бердюгинская |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Горкинская |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Дубская |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Зайковская №1 | 1 | 1 | 100 |  |  | 40 | 40,00 |  |  |
| 5 | Зайковская №2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Знаменская |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Килачевская | 1 | 1 | 100 |  |  | 85 | 85,00 | 1 | 100 |
| 8 | Киргинская |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Ключевская |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Пионерская | 2 | 2 | 100 |  |  | 90 | 89,00 | 2 | 100 |
| 11 | Речкаловская |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Харловская |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Черновская | 1 | 1 | 100 |  |  | 54 | 54,00 |  |  |
|  | **Ирбитское МО** | **5** | **5** | 100 | **0** | 0 | **90** | **71,40** | **3** | **60,0** |

***Выполнение заданий***

Важным параметром является средний балл выполнения каждого задания, демонстрирующий уровень усвоения определенной темы курса информатики.

Исходя из значений нижних границ процентов выполнения заданий различных уровней сложности (60% для базового, 40% для повышенного и 20% для высокого), можно говорить о сформированности у участников экзамена проверяемых на экзамене знаний и умений.

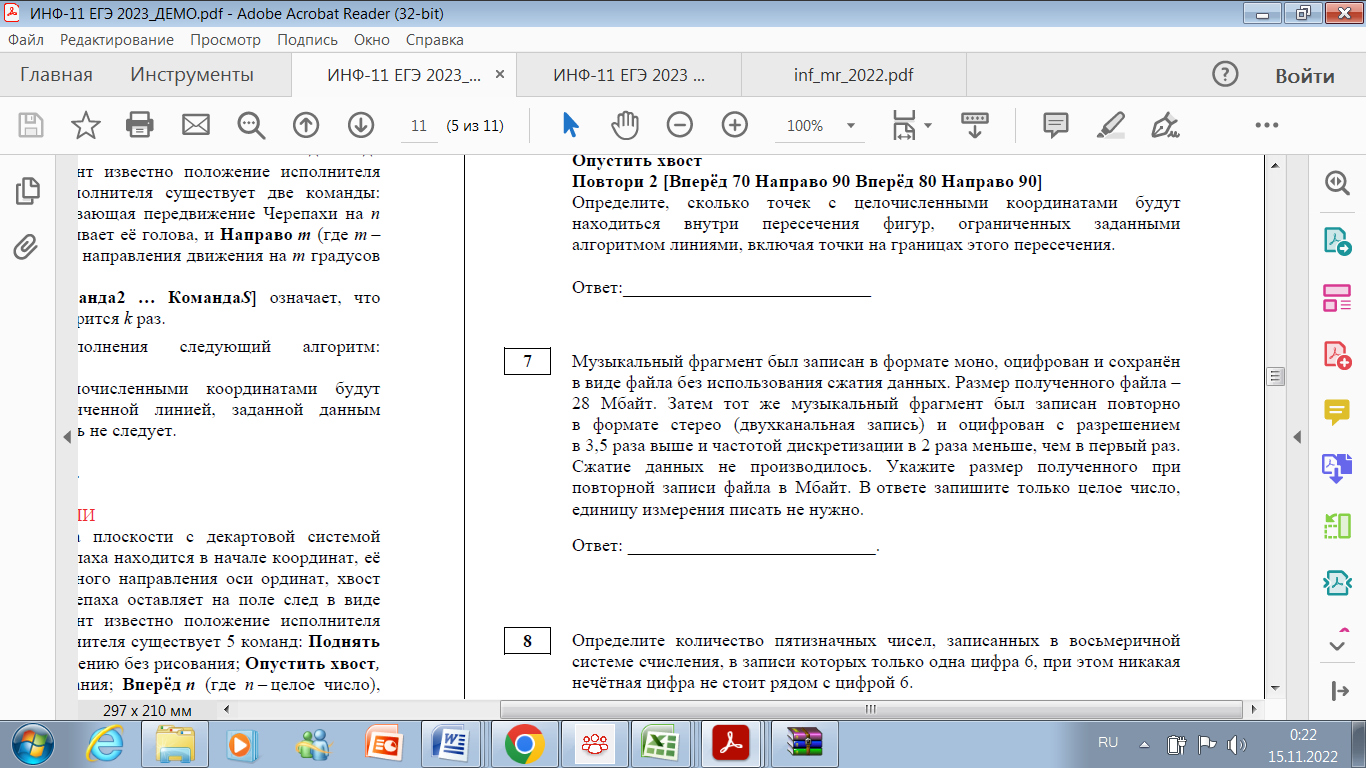
Участниками экзамена при выполнении заданий базового и повышенного уровней сложности был продемонстрирован наиболее высокий уровень сформированности следующих знаний и умений:

* умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы);
* умение строить таблицы истинности и логические схемы;
* умение осуществлять поиск информации в реляционных базах данных;
* формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы;
* определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов;
* умение осуществлять информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора;
* умение подсчитывать информационный объём сообщения;
* умение исполнять алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд;
* знание позиционных систем счисления;
* вычисление рекуррентных выражений;
* умения составлять алгоритм обработки числовой последовательности и записывать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования;
* умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных;
* умение найти выигрышную стратегию игры;
* умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию;
* построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы;
* умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл;
* умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации;
* умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации.

Из графика видно, что среди заданий **базового уровня** затруднения (справились менее 60% обучающихся) вызвали задание, определяющее умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации.

У участников ЕГЭ 2022 г. возникли затруднения при выполнении заданий высокого уровня сложности, контролирующих следующие знание и умения: Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей.

Необходимо отметить, что ключевым фактором выполнения заданий ЕГЭ по информатике является сформированность метапредметных навыков самостоятельного планирования и осуществления целенаправленной деятельности, включая умения анализировать поставленную задачу и те условия, в которых она должна быть реализована; находить эффективные пути достижения результата; выявлять альтернативные, нестандартные способы решения познавательных задач; оценивать правильность выполнения поставленной познавательной задачи. Особенно это важно для выполнения компьютерных заданий всех уровней сложности, поскольку они, как правило, предполагают разбиение процесса выполнения заданий на несколько этапов, в каждом из которых требуется продемонстрировать владение как теоретическими, так и практико-ориентированными элементами содержания курса. При этом неверное планирование своих действий может привести к неверному ответу и/или неэффективному выполнению задания с точки зрения временных затрат**.**



Ответ: 98

Типичными недостатками в образовательной подготовке участников ЕГЭ по информатике в 2022 г., влекущими низкий средний процент выполнения отдельных заданий базового и повышенного уровней сложности, являются пробелы в базовых знаниях курса информатики, таких как алфавитный подход к измерению информации, кодирование информации словами фиксированной длины над некоторым алфавитом, знание основных понятий и законов математической логики.

Исходя из результатов 2022 г., необходимо уделить особое внимание практическому программированию, включая работу с файлами при вводе-выводе данных, работу с массивами, сортировку, обработку числовой и символьной информации, а также организации вычислений в электронных таблицах.

При выполнении заданий с развернутым ответом значительная часть ошибок экзаменуемых обусловлена недостаточным развитием у них таких метапредметных навыков, как анализ условия задания, способность к самопроверке. Очевидно, что улучшение таких навыков будет способствовать существенно более высоким результатам ЕГЭ, в том числе и по информатике.

Таким образом, при подготовке обучающихся к ЕГЭ 2023 г., так же как и в прошлые годы, следует обратить особое внимание на усвоение теоретических основ информатики, с учетом тесных межпредметных связей информатики с математикой, на развитие метапредметных способностей самостоятельно планировать способы достижения поставленных целей, находить эффективные пути достижения результата, уметь находить альтернативные, нестандартные способы решения познавательных задач, а также способности логического мышления.

Модель КИМ ЕГЭ по информатике 2023 г. сохраняет преемственность по отношению к модели 2022 г., экзамен также будет проводиться в компьютерной форме. Рассмотрим планируемые изменения, все они отражены в демонстрационном варианте ЕГЭ 2023 г., опубликованном на официальном сайте ФИПИ

1. Задание 6 будет посвящено анализу алгоритма для конкретного исполнителя, определению возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов.

2. Задание 22 призвано привлечь внимание к параллельному программированию, технологиям организации многопроцессорных/многопоточных вычислений. Это задание будет выполняться с использованием файла, содержащего информацию, необходимую для решения задачи.

В заданиях ЕГЭ 2023 г. возможны обновления сюжетов заданий, приведенных в демонстрационном варианте, без изменения уровня сложности, проверяемого элемента содержания и формы заданий (компьютерная или нет).

Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ЕГЭ могут оказать материалы с сайта ФИПИ (www.fipi.ru):

− документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2023 г.;

− открытый банк заданий ЕГЭ;

− Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ (fipi.ru);

− Учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ;

− Методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ прошлых лет (2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 гг.);

− Методические рекомендации для учителей школ с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности (fipi.ru);

− журнал «Педагогические измерения»;

− Youtube-канал Рособрнадзора (видеоконсультации по подготовке к ЕГЭ 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 гг.).

При подготовке к новой компьютерной форме ЕГЭ по Информатике необходимо обратить внимание на то, что многие задания можно выполнять с помощью различных технологий и / или различных языков программирования.

При подготовке к экзамену целесообразно выделить последовательность базовых тем и соответственно им рассматривать задания из вариантов прошлых лет. К таким темам относятся:

1. Системы счисления (задание 14).

2. Логические выражения (задания 2 и 15).

3. Поиск и обработка информации (задания 1, 3, 4, 7, 12, 13, 23).

4. Задачи на вычисление объема информации (задания 7, 8, 11).

Перечисленные задания в той или иной форме присутствуют в вариантах прошлых лет и имеют ряд разновидностей для каждого отдельного задания. При подготовке необходимо ознакомить учащихся со всеми подтипами, так как техника решения подтипов практически всегда идентична.

Далее следует дать основы техники алгоритмизации, на языке программирования Паскаль, Python или С++. Необходимо разобрать следующие темы:

1. Простейшая программа. Ввод/вывод данных.

2. Условный оператор.

3. Цикл с условием. Решение задач на выделение цифр из числа.

4. Цикл с заранее известным числом повторений. Решение задач на обработку последовательности чисел из заданного интервала. Поиск суммы, количества и максимального/минимального числа с заданными свойствами.

5. Поиск суммы, количества и максимального/минимального числа с заданным числом делителей (вложенный цикл).

6. Обработка одномерных массивов. Сортировка.

7. Ввод/вывод данных из файла.

8. Обработка строк.

Изучение этих тем с одной стороны, заложит основы техники алгоритмизации, необходимые для решения заданий 17, 24, 25 и 27, с другой стороны послужит базой для решения заданий 6, 14, 15, 16, 22.