



Государственное автономное учреждение
дополнительного профессионального образования
Чукотского автономного округа
«Чукотский институт развития образования и повышения квалификации»

Центр оценки качества образования и аттестации

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по подготовке к ГИА 2024 г.
выпускников образовательных организаций
Чукотского автономного округа,
освоивших программы основного общего образования
(на основе анализа типичных ошибок
участников ОГЭ 2023 года)

ПО ИНФОРМАТИКЕ

Анадырь, 2024

Сборник содержит методические рекомендации по подготовке выпускников 9-х классов общеобразовательных организаций Чукотского автономного округа к государственной итоговой аттестации в 2024 году, составлен на основе анализа типичных ошибок участников ОГЭ по информатике 2023 года.

Сборник предназначен педагогическим работникам образовательных организаций Чукотского автономного округа, осуществляющих подготовку обучающихся 9-х классов к ГИА.

Составитель: Копылова Наталья Леонидовна, методист отдела методического сопровождения ОУ Анадырского муниципального района государственного автономного учреждения дополнительного профессионального образования Чукотского автономного округа «Чукотский институт развития образования и повышения квалификации».

СОДЕРЖАНИЕ

1	Структура и содержание КИМ ОГЭ по информатике 2023 года	4
2	Изменения, уточнения в структуре и содержании КИМ ОГЭ по информатике 2024 года	5
3	Анализ типичных ошибок на основе результатов выполнения КИМ ЕГЭ по информатике 2023 года	5
4	Рекомендации по подготовке выпускников 9-х классов общеобразовательных организаций Чукотского автономного округа к ГИА по информатике в 2024 г.	9
5	Список использованных источников	12

1. Структура и содержание КИМ ОГЭ по информатике 2023 года

Каждый вариант КИМ состоит из двух частей и включает в себя 15 заданий. Количество заданий, проверяющих каждый из предметных результатов, зависит от его вклада в реализацию требований ФГОС и объёмного наполнения материалов в курсе информатики основной школы.

Часть 1 содержит 10 заданий с кратким ответом.

В КИМ предложены следующие разновидности заданий с кратким ответом:

- задания на вычисление определённой величины;
- задания на установление правильной последовательности, представленной в виде строки символов по определённому алгоритму.

Ответы на задания части 1 даются соответствующей записью в виде натурального числа или последовательности символов (букв или цифр), записанных без пробелов и других разделителей.

Часть 2 содержит 5 заданий, для выполнения которых необходим компьютер. Задания этой части направлены на проверку практических навыков использования информационных технологий. В этой части 2 задания с кратким ответом и 3 задания с развёрнутым ответом в виде файла.

На уровне воспроизведения знаний проверяется такой фундаментальный теоретический материал, как:

- единицы измерения информации;
- принципы кодирования информации;
- моделирование;
- понятие алгоритма, его свойства, способы записи;
- основные алгоритмические конструкции;
- основные элементы математической логики;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях;
- принципы адресации в Интернете.

Задания, проверяющие сформированность умений применять свои знания в стандартной ситуации, включены в части 1 и 2 работы. Это следующие умения:

- подсчитывать информационный объём сообщения;

- использовать стандартные алгоритмические конструкции для построения алгоритмов для формальных исполнителей;

- формально исполнять алгоритмы, записанные на естественном и алгоритмическом языках;

- создавать и преобразовывать логические выражения;

- оценивать результат работы известного программного обеспечения;

- производить поиск информации в документах и файловой системе компьютера.

Материал на проверку сформированности умений применять свои знания в новой ситуации входит в часть 2 работы. Это следующие сложные умения:

- создание небольшой презентации из предложенных элементов или создание форматированного текстового документа, включающего формулы и таблицы;

- разработка технологии обработки информационного массива с использованием средств электронной таблицы или базы данных;

- разработка алгоритма для формального исполнителя или на языке программирования с использованием условных инструкций и циклов, а также логических связей при задании условий.

2. Изменения, уточнения в структуре и содержании КИМ ОГЭ по информатике 2024 года

Изменения структуры и содержания КИМ 2024 по сравнению с 2023 отсутствуют.

3. Анализ типичных ошибок на основе результатов выполнения КИМ ЕГЭ по информатике 2023 года

№	Предметный результат обучения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения задания в отдельных вариантах КИМ 2023 г.	Типичные ошибки и затруднения
1	Оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых	Б	75,5	Переход от измерения информации в битах к байтам, а также определение, сколько байт занимает код одного символа. Учащийся может забыть, что пробел и запятая также кодируются заданным в условии количеством

	д а н н ы х			байтов.
2	У м е т ь д е к о д и р о в а т ь к о д о в у ю п о с л е д о в а т е л ь н о с т ь	Б	90,8	Невнимательно подбираются соответствующие символы кодовой таблицы.
3	О п р е д е л я т ь и с т и н н о с т ь с о с т а в н о г о в ы с к а з ы в а н и я	Б	50,2	Неверное применение логической операции (конъюнкция вместо дизъюнкции и наоборот). Неверно преобразовано выражение при выполнении операции отрицания. Невнимательно выбрано минимальное (максимальное) число из заданного множества.
4	А н а л и з и р о в а т ь п р о с т е й ш и е м о д е л и о б ь е к т о в	Б	57,6	Не рассмотрены все возможные маршруты. Не учтены дополнительные условия. Неверно построен граф. Арифметические ошибки.
5	А н а л и з и р о в а т ь п р о с т ы е а л г о р и т м ы д л я к о н к р е т н о г о и с п о л н и т е л я с ф и к с и р о в а н н ы м н а б о р о м к о м а н д	Б	71,2	Неправильно составлено уравнение (например, пропущена команда). Решение уравнения содержит математическую ошибку. Не осуществили проверку работы алгоритма с найденным значением неизвестного.
6	Ф о р м а л ь н о и с п о л н я т ь а л г о р и т м ы, з а п и с а н н ы е н а я з ы к е п р о г р а м м и р о в а н и я	Б	22,3	Перепутаны логические операции в условии (дизъюнкция с конъюнкцией); Невнимательно выполняется строгое / нестрогое сравнение (если оно есть). Неправильно определена, ветвь условного оператора при истинном (ложном) условии.
7	З н а т ь п р и н ц и п ы а д р е с а ц и и в с е т и и н т е р н е т	Б	83,4	Нетвёрдое знание правил построения адреса сетевого ресурса.
8	П о н и м а т ь п р и н ц и п ы п о и с к а	П	54,1	Неверное использование операций объединения и пересечения множеств. Неверное применение формулы

	информации в Интернете			включений и исключений. Неумение использовать диаграммы Эйлера-Венна для наглядного представления операций над множествами.
9	Умение анализировать информацию, представленную в виде схем	П	69,9	Ошибки в процессе подсчета возможных путей. Игнорирование условий задания (например, путь должен включать / не включать заданную промежуточную точку).
10	Записывать числа в различных системах счисления	Б	50,7	Неправильное использование алгоритма перевода чисел в десятичную систему счисления. Ошибки использования триад и тетрад двоичных разрядов при работе с системами счисления, основания которых равны 2^n .
11	Поиск информации в файлах и каталогах компьютера	Б	69,4	Несформированность навыков работы с операционной системой, файловыми менеджерами. Неумение пользоваться поисковыми средствами текстового редактора.
12	Определение количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию	Б	35,4	Неумение пользоваться файловым менеджером операционной системы. Неумение использовать поисковые средства операционной системы.
13	Создавать презентации (вариант задания 13.1) или создавать текстовый документ (вариант задания 13.2)	П	51,5	13.1. Перегрузка презентации текстом. Текст перекрывает основные изображения, сливается с фоном. Используются разные типы шрифтов. Размер шрифта не соответствует заданному. Изображения искажены при масштабировании. Изображения перекрывают текст или заголовки, перекрывают друг друга. Перегрузка слайдов разного рода спецэффектами, отвлекающими от

				<p>её содержания.</p> <p>Неумение использовать заданный макет слайдов.</p> <p>13.2.</p> <p>Используется неверный шрифт, размер шрифта.</p> <p>Текст в абзаце не выровнен по ширине.</p> <p>Не установлен абзацный отступ, или использованы пробелы для задания абзацного отступа.</p> <p>Текст содержит большое количество орфографических (пунктуационных) ошибок и опечаток.</p> <p>В тексте используются разрывы строк для перехода на новую строку.</p> <p>В тексте отсутствует необходимое выделение слов жирным шрифтом, курсивом и подчеркиванием.</p> <p>Таблица содержит неправильное количество строк и столбцов.</p> <p>Не используется верхний индекс, где необходимо.</p> <p>Имеются существенные расхождения с образцом задания, например, большой вертикальный интервал между таблицей и текстом, большая высота строк в таблице.</p> <p>Не выполнение всех пунктов задания.</p>
14	У м е н и е п р о в о д и т ь о б р а б о т к у б о л ь ш о г о м а с с и в а д а н н ы х с и с п о л ь з о в а н и е м с р е д с т в э л е к т р о н н о й т а б л и ц ы	В	30,3	<p>Неверно найдены требуемые числовые значения.</p> <p>Ошибки округления.</p> <p>Геометрические элементы диаграммы неправильно отображают представляемые данные.</p> <p>Отображаемые данные определены неправильно или не указаны на диаграмме.</p> <p>Диаграмма не снабжена легендой.</p> <p>Сохранение файла в формате, не предусматривающем сохранения в нем диаграммы.</p>

15	Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант задания 15.1) или на универсальном языке программирования (вариант 15.2)	В	34,3	15.1. Алгоритм не работает правильно при всех допустимых исходных данных. Выполнение алгоритма не завершается. Робот разбивается. Закрашено много лишних клеток. Осталось много незакрашенных клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены. 15.2. Программа выдаёт неверный ответ на одном или нескольких тестов.
----	---	---	------	---

Таким образом, можно говорить о *наиболее успешном освоении* (средний процент выполнении *более 80*) умений

- декодировать кодовую последовательность;
- знать принципы адресации в сети интернет.

50% и более *успешно освоили* такие знания и умения как

- оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных;
- определять истинность составного высказывания;
- анализировать простейшие модели объектов.
- анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд;
- понимать принципы поиска информации в Интернете;
- умение анализировать информацию, представленную в виде схем;
- записывать числа в различных системах счисления;
- поиск информации в файлах и каталогах компьютера;
- создавать презентации или создавать текстовый документ.

У большинства экзаменуемых возникли *затруднения* при выполнении заданий, контролирующих следующие знания и умения:

- формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования;
- определение количества и информационного объёма файлов, отображенных по некоторому условию;
- умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
- создавать и выполнять программы для заданного исполнителя или на универсальном языке программирования.

4. Рекомендации по подготовке выпускников 9-х классов общеобразовательных организаций Чукотского автономного округа к ГИА по информатике в 2024 г.

Все задания КИМ разбиты на тематические блоки:

Название тематического блока	№ заданий	Количество заданий
Представление и передача информации	1, 2, 4, 9, 10	5
Основы логики	3	1
Алгоритмы и программирование	5, 6, 15	3
Основы информационно-коммуникационных технологий	7, 8, 11, 12, 13, 14	6

Как можно заметить (см.п.3), из тематического блока *«Представление и передача информации»* наибольшие затруднения у учащихся вызвали задания № 4 и № 10. Для успешного решения задания № 4 необходимо разобраться с темой «Графы», научиться правильно осуществлять переход от табличной модели к графической для максимальной визуализации задачи, внимательно читать условия и тщательно анализировать все возможные пути. При решении задания № 10 используется довольно простой и понятный алгоритм перевода чисел из одной системы счисления в другую. Чтобы не допускать ошибок, учащимся необходимо делать проверку - переводить число в исходную систему счисления.

При подготовке учащихся к ОГЭ 2024 г. следует обратить особое внимание на усвоение учащимися раздела *«Основы логики»* (сюда же можно включить задания, предполагающие использование диаграмм Эйлера - Венна). Для успешного решения задания № 3 не обойтись без знания основных понятий алгебры логики, твердых навыков работы с таблицами истинности и логическими выражениями. Также важно развитие метапредметной способности к логическому мышлению.

Раздел *«Алгоритмы и программирование»*, формирующий умения записи и анализа алгоритмов, также требует тщательной подготовки, которая может быть

максимально успешной только при условии длительной и систематической работы по решению разнообразных задач данного раздела.

С заданием № 6 данного раздела успешно справилось наименьшее количество учащихся – всего 22,3%. Возможные проблемы при решении задания:

1. Отсутствие навыка чтения кода программы.
2. Отсутствия навыков неавтоматизированной трассировки программы
3. Нетвердое знание логических операций.
4. Отсутствие понимания различия между строгими и нестрогими неравенствами.

Программирование в школе в основном дается на базовом уровне, где данной теме уделяется мало внимания ввиду сложности изучения. Чаще обучение основам алгоритмизации проводится с использованием исполнителя «КуМир», что подходит для решения задания 15 (высокий уровень, задание на 2 балла). Вероятно, этим и объясняется выбор подавляющим большинством учащихся задания 15.1.

Для повышения качества решения таких заданий следует уделить большее количество часов изучению языков программирования на базовом уровне, в том числе и через внеурочную деятельность, а также формировать алгоритмическое мышление на уроках информатики.

Рассмотрим задания раздела «*Основы информационно-коммуникационных технологий*», которые имеют не самый высокий процент выполнения:

Задание № 8 (успешно справилось чуть более половины участников экзамена – 54,1%). Задание проверяет понимание принципов поиска информации в Интернете. Повышенный уровень сложности. Наиболее наглядный способ решения задания - использование кругов Эйлера.

Задание № 12 (успешно справились 35,4% учащихся). Определение количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию. Выполняется на персональном компьютере на подготовленном заранее наборе файлов.

Для решения данного задания необходимо воспользоваться поиском в проводнике. Указать маску поиска (в современных системах не обязательно указывать символ «*»), достаточно указать искомое расширение). Далее определить вес каждого файла (свойства объекта или перевод режима отображения данных в виде таблицы) или выделить все объекты для определения общего количества или объема.

Повысить качество решения данного типа заданий можно за счет увеличения числа практических работ, связанных с организацией файловой системы, поиском и отображением свойств файлов.

Для улучшения качества подготовки учащихся к решению задания 13 можно предложить им такую табличку для самопроверки и систематизации требований (Рис.1 и рис.2):

№ работы	Основной текст						Таблица						ИТОГ	Примечание
	Шрифт	Выделение отдельных слов	Выравнивание текста в абзаце	Абзацный отступ первой строки	Разбиение текста на строки	Ошибки/Опечатки	Верное количество строк и столбцов	Верное форматирование шрифта в ячейках таблицы	Верное выравнивание в ячейках заголовка таблицы	Верное выравнивание в ячейках таблицы (кроме заголовка)	Индексы, специальные символы	Ошибки/Опечатки		

Рис. 1 Таблица для самопроверки и систематизации требований к заданию 13.1.

№ работы	Структура					Шрифт			Изображения		ИТОГ	Примечание
	Количество слайдов	Блоки текста и изображений размещены согласно макету	Название на титульном слайде	Заголовки на 2 и 3 слайдах	Соответствие содержанию	Единый шрифт	Варный размер шрифта	текст НЕ перекрывает основные изображения	Изображения НЕ искажены	Изображения НЕ перекрывают текст, заголовков, друг друга		
1	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	Опечатка

Рис. 2 Таблица для самопроверки и систематизации требований к заданию 13.2.

Умение работать с электронными таблицами по-прежнему вызывает значительные трудности у учащихся, процент выполнения всего 30,3%. Задание № 14 высокого уровня сложности, поэтому многие участники экзамена даже не приступают к его решению. Оно выполняется на компьютере, учащиеся не ограничены в методах работы (могут использовать автоматические формулы, составлять собственные, использовать сортировку и фильтрацию).

При проверке задания не проверяется способ решения задания, только верные ответы и построение диаграммы, отвечающей условиям, наличие подписей данных на ней и легенды.

Основная трудность заключается в написании формул. Операции сортировки и фильтрации также освоены учащимися в недостаточной степени. Не все учащиеся умеют форматировать содержимое ячеек. Это приводит к тому, что ответ правильный, но точность числа не соответствует заданной. Для ряда участников представляет сложность создание диаграммы и отображение данных на ней, добавление легенды.

Рекомендуется рассматривать как можно больше возможных способов решения. Учащиеся могут выбрать тот, который им наиболее понятен.

Основной резерв улучшения результатов сдачи экзамена для большинства учащихся, выбирающих ОГЭ по информатике и ИКТ, состоит в более качественном выполнении заданий повышенного и высокого уровня сложности, требующих глубокого понимания основ предмета и умения их применять как в стандартной, так и в новой для экзаменуемого ситуации.

Также при выполнении заданий значительная часть ошибок экзаменуемых обусловлена недостаточным развитием у них таких метапредметных навыков, как внимательное чтение условия задания, способность к критическому анализу собственного ответа в ходе самопроверки. Очевидно, что улучшение таких навыков будет способствовать существенно более высоким результатам ОГЭ, в том числе и по информатике.

Учителям, осуществляющим подготовку к ОГЭ необходимо:

- разрабатывать тематическое планирование по предмету с учетом требований к уровню подготовки выпускников, освоивших образовательную программу основного общего образования, достижение которого проверяется на основном государственном экзамене по информатике;
- систематически применять в практике преподавания информатики тестовые формы контроля знаний наряду с традиционными методами и формами, используя типы и виды заданий, построенные по модели основного государственного экзамена;
- систематически выявлять темы и линии заданий, вызывающие затруднения, и дополнительно их прорабатывать.

Список использованных источников

1. Методические рекомендации обучающимся по организации индивидуальной подготовки к ОГЭ. Информатика. / С.С. Крылов. – М: ФГБНУ ФИПИ, 2020 г. – 12 с.
2. ОГЭ по информатике: демонстрационный вариант, кодификатор, спецификация. (Режим доступа: <https://fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/173801626-5>) .
3. Статистико-аналитический отчет по результатам ОГЭ по информатике 2023 г. / Г.А. Косов. – Анадьрь: ДОиН ЧАО / ГАУ ДПО ЧИРОиПК, 2023 г. – 16 с.

Рекомендуемые источники

1. Методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неукспешности. Информатика и ИКТ. / С.С. Крылов. – М: ФГБНУ ФИПИ, 2020 г. – 27 с.
2. Методические материалы для председателей и членов РПК по проверке выполнения заданий с развернутым ответом ОГЭ 2023. Информатика. / Д.П. Кириенко, С.С. Крылов, В.Р. Лещинер, Ю.С. Путимцева. – ФГБНУ ФИПИ, 2023 г. – 184 с.
3. Навигатор самостоятельной подготовки к ОГЭ по информатике и ИКТ. (Режим доступа: <https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-oge#inf>).
4. Открытый банк заданий ОГЭ по информатике и ИКТ. (Режим доступа: <https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-5>).
5. Универсальный кодификатор распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по информатике. ФГБНУ ФИПИ. (Режим доступа: <https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/univers-kodifikatory-oko#!/tab/243050673-5>).