

Автономное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Институт развития образования»

## **Рекомендации**

**по совершенствованию преподавания учебного предмета  
«Информатика» для всех обучающихся, организации  
дифференцированного обучения школьников с разным  
уровнем предметной подготовки на основе выявленных  
типичных затруднений и ошибок участников  
основного государственного экзамена  
в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре  
за 2023-2024 учебный год**

Ханты-Мансийск  
2024

**Под редакцией**

В. В. Ключовой, кандидата педагогических наук, доцента

**Составитель:**

Ж. О. Степанова

Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета «Информатика» для всех обучающихся, организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки на основе выявленных типичных затруднений и ошибок участников основного государственного экзамена в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре за 2023-2024 учебный год / сост.: Ж. О. Степанова ; под. ред. В. В. Ключовой ; автономное учреждение дополнительного профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Институт развития образования». – Ханты-Мансийск : Институт развития образования, 2024. – 56 с.

Рекомендации адресованы: руководителям муниципальных органов, осуществляющим управление в сфере образования автономного округа, для принятия управленческих решений по совершенствованию процесса обучения; профессорско-преподавательскому составу автономного учреждения дополнительного профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Институт развития образования» при разработке и реализации дополнительных профессиональных программ повышения квалификации учителей и руководителей образовательных организаций; руководителям региональных и муниципальных методических объединений учителей-предметников; учителям-предметникам по информатике при планировании рабочих программ, в том числе для обмена опытом работы и распространения успешных практик обучения школьников информатике, в том числе подготовки выпускников к государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования.

При проведении анализа результатов государственной итоговой аттестации по информатике были использованы данные из региональной информационной системы обеспечения проведения государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования (РИС ГИА ХМАО – Югры).

© АУ «Институт развития образования», 2024

© Степанова Ж. О., составление, 2024

© Ключова В. В., редактирование, 2024

## Содержание

Введение .....	4
1. Краткая характеристика КИМ ОГЭ по учебному предмету «Информатика» .....	4
2. Анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2024 году .....	18
2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году .....	18
2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ .....	21
2.3. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ по информатике .....	45
2.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий .....	49
3. Рекомендации для системы образования по совершенствованию методики преподавания учебного предмета «Информатика» .....	51
3.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета «Информатика» всем обучающимся .....	51
3.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки .....	53
4. Документы и материалы .....	55

## **Введение**

В системе общего образования информатика признана обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Математика и информатика». В 2023-2024 учебном году преподавание учебного предмета «Информатика» на уровне основного общего образования осуществлялось в соответствии с обновленным федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и федеральной образовательной программой основного общего образования (далее – ФОП ООО). В ФОП ООО указано, что учебный предмет «Информатика» является основой для формирования у обучающихся не только базовых знаний, но и технологических умений в области информатики, процессов окружающего мира (в естественнонаучных областях, социологии, экономике, языке, литературе и т.д.).

Изучение информатики в основной школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета. Особенностью информатики на уровне основного общего образования является тесная взаимосвязь ее предметных результатов с личностными и метапредметными результатами обучения.

Основные задачи учебного предмета «Информатика» позволяют сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства компонентов цифрового окружения;
- навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий;
- навыки формализованного описания поставленных задач;
- навыки квалифицированного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач, понимание основных принципов, лежащих в основе работы этих систем;
- базовые знания о математическом моделировании и умение строить простые математические модели поставленных задач;
- знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;
- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий и применять эти результаты в практической деятельности.

### **1. Краткая характеристика КИМ ОГЭ по учебному предмету «Информатика»**

Содержание КИМ ОГЭ определяется на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС):

1) приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

2) приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (с изменениями 2014–2022 гг.).

Детализированные требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, проверяемые на основе ФГОС 2021 г., являются преемственными по отношению к требованиям ФГОС 2010 г. При разработке КИМ ОГЭ учитывается содержание федеральной образовательной программы основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»).

Экзаменационная работа охватывает основное содержание курса информатики в соответствии с ФГОС. Охвачен наиболее значимый материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики.

Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики, объединённым в следующие тематические разделы: «Цифровая грамотность», «Теоретические основы информатики», «Алгоритмы и программирование», «Информационные технологии».

В работу не включены задания, требующие простого воспроизведения терминов, понятий, величин, правил. При выполнении любого из заданий от экзаменуемого требуется решить какую-либо задачу: либо прямо использовать известное правило, алгоритм, умение; либо выбрать из общего количества изученных понятий и алгоритмов наиболее подходящее и применить его в известной или новой ситуации. Часть 2 работы содержит практические задания, проверяющие наиболее важные практические навыки курса информатики: умение обработать большой информационный массив данных, умение создать презентацию или текстовый документ, умения разработать и записать простой алгоритм.

Экзаменационные задания не требуют от выпускников знаний конкретных операционных систем и программных продуктов, навыков работы с ними. Проверяемыми элементами являются: основные принципы представления, хранения и обработки информации; навыки работы с такими категориями программного обеспечения, как электронная (динамическая) таблица, текстовый редактор, программа создания презентаций, файловый менеджер, среда формального исполнителя. Практическая часть работы может быть выполнена с использованием различных операционных систем и различных прикладных программных продуктов.

Набор заданий в варианте КИМ должен, с одной стороны, обеспечить всестороннюю проверку знаний и умений выпускников, приобретённых за весь период обучения по предмету, и, с другой стороны, соответствовать критериям сложности, устойчивости результатов, надёжности измерения. С этой целью в КИМ используются задания двух типов: с кратким ответом и развёрнутым ответом. Объективность проверки заданий с развёрнутым ответом обеспечивается едиными критериями оценивания. Задания с развёрнутым ответом выполняются на компьютере. Это позволяет экзаменуемым в полной мере проявить свои умения и навыки работы с компьютером, приобретённые за время обучения в основной школе.

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:

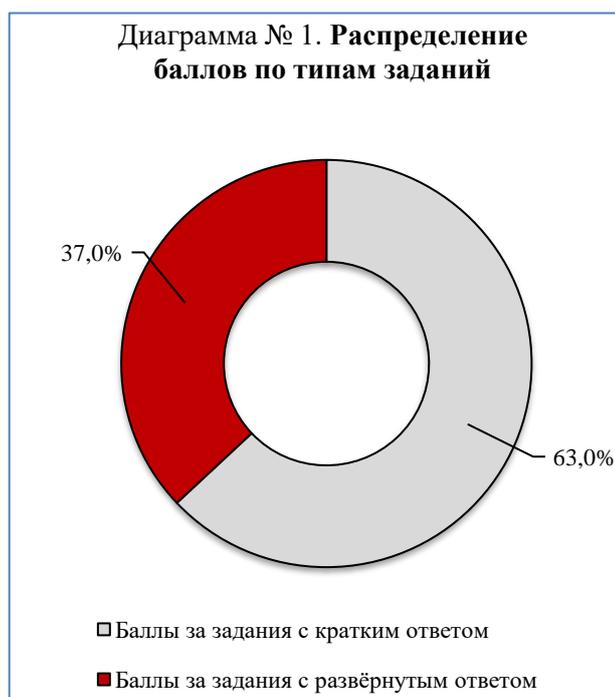
- задания на вычисление определённой величины;
- задания на установление правильной последовательности, представленной в виде строки символов по определённому алгоритму.

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.

Последовательность выполнения заданий работы участник экзамена определяет самостоятельно.

Распределение заданий экзаменационной работы по типам заданий с учетом максимального первичного балла за выполнение каждой части показано на диаграмме № 1. Важно отметить, что 37% всех баллов работы приходится на задание с развёрнутым ответом.



### **Распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и способам действий.**

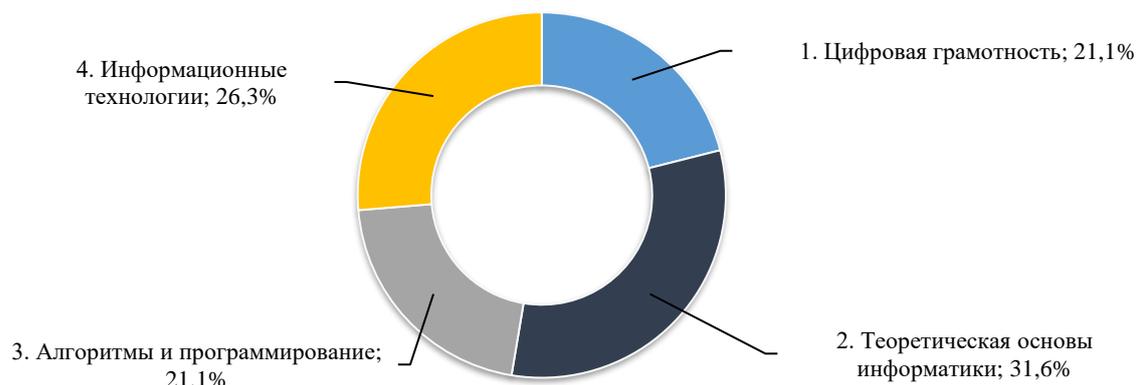
Распределение заданий по основным содержательным разделам учебного предмета «Информатика» представлено в таблице и на диаграмме № 2.

### **Распределение заданий экзаменационной работы по содержательным разделам курса информатики**

*Таблица*

Проверяемые элементы содержания	№ задания в КИМах	Количество первичных баллов	Доля первичных баллов в работе, (%)
Цифровая грамотность	7, 8, 11, 12	4	21,1
Теоретическая основы информатики	1-4, 9, 10	6	31,6
Алгоритмы и программирование	5, 6, 15	4	21,1
Информационные технологии	13, 14	5	26,3

**Диаграмма № 2. Распределение баллов по группам проверяемых содержательных разделов и умений**



Важно отметить, что более баллы работы достаточно ровно распределены между четырьмя основными блоками содержания.

Ориентировочная доля заданий экзаменационной работы, относящихся к каждому из разделов кодификатора требований, представлена в таблице и на диаграмме № 3.

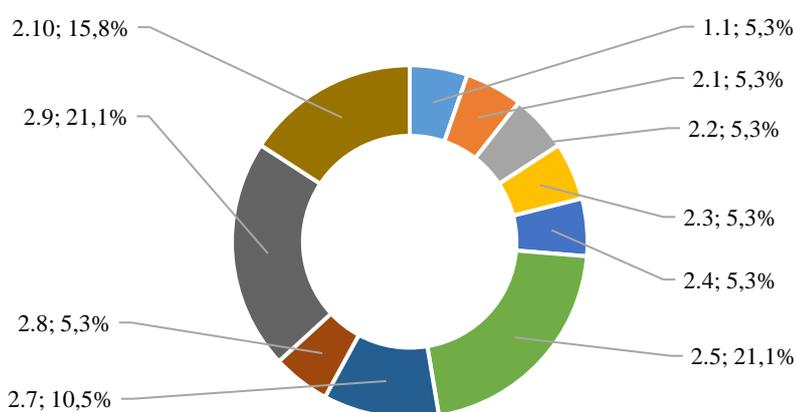
**Распределение заданий по проверяемым требованиям к предметным результатам освоения образовательной программы**

*Таблица*

Требования к предметным результатам освоения образовательной программы	Задания в КИМах	Количество первичных баллов	Доля первичных баллов в работе, (%)
Владение основными понятиями: информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, модель, цифровой продукт и их использование для решения учебных и практических задач.	7	1	5,3
Умение оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных.	1	1	5,3
Умение записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления с основаниями 2, 8, 16, выполнять арифметические операции над ними.	10	1	5,3
Умение кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам; понимание основных принципов кодирования информации различной природы: текстовой, графической, аудио.	2	1	5,3
Умение записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений; записывать логические выражения на изучаемом языке программирования.	3	1	5,3
Умение составлять, выполнять вручную и на компьютере не сложные алгоритмы для управления исполнителями; создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений; умение разбивать задачи на подзадачи, использовать константы, переменные и выражения различных типов; анализировать предложенный алгоритм, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений.	5, 6, 15	4	21,1

Владение умением ориентироваться в иерархической структуре файловой системы, работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса.	11, 12	2	10,5
Владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации.	8	1	5,3
Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.	4, 9, 13	4	21,1
Табличные модели. Таблица как представление отношения. Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.	14	3	15,8

**Диаграмма № 3. Распределение баллов по проверяемым требованиям к предметным результатам освоения образовательной программы**



*Важно отметить, что самая большая доля баллов работы приходится на задания, оценивающие блок требований «2.9. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.» (21,1%), а также на проверку блока «2.5. Умение составлять, выполнять вручную и на компьютере не сложные алгоритмы для управления исполнителями; создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений; умение разбивать задачи на подзадачи, использовать константы, переменные и выражения различных типов; анализировать предложенный алгоритм, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений» (21,1%).*

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.

#### Распределение заданий по проверяемым способам действий курса информатики

Таблица

Проверяемые элементы	Задания в КИМах	Доля первичных баллов в работе, (%)
Воспроизводить знания	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12	52,6
Использовать знания и умения в практической деятельности	7, 9, 13, 14, 15	47,4

Диаграмма № 4. Распределение баллов по проверяемым способам действий курса информатики



Включённые в КИМ ОГЭ задания выявляют достижение метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы среднего общего

образования. При выполнении заданий, помимо предметных знаний, умений, навыков и способов познавательной деятельности, востребованы также универсальные учебные познавательные, коммуникативные и регулятивные (самоорганизация и самоконтроль) действия. Среди заданий ОГЭ по предмету разных уровней сложности были выделены некоторые, которые так или иначе связаны с метапредметными результатами. Они приведены в таблице «Распределение заданий КИМ по информатике по блокам метапредметных результатов в рамках ФГОС». Данная таблица составлена на основе соотнесения кодов проверяемых требований, указанных к каждому заданию работы в спецификации с перечнем метапредметных результатов, соответствующих каждому из предъявляемых требований (Кодификатор, таблица «Распределение заданий по проверяемым требованиям к предметным результатам освоения образовательной программы», столбец 3).

### Распределение заданий КИМ по информатике по блокам метапредметных результатов в рамках ФГОС

*Таблица*

<b>1 Познавательные УУД</b>	Задания в КИМах
1.1 Базовые логические действия.	1, 3, 7
1.1.1. Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений).	10
1.1.2. Устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа.	10
1.1.3. С учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи.	
1.1.4 Выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов.	
1.1.5 Делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях.	
1.1.6 Самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).	
1.2 Базовые исследовательские действия.	2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 13, 14, 15
1.2.1 Проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой.	
1.2.2 Оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента).	
1.2.3 Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений.	
1.2.4 Прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.	
1.2.5 Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение.	
1.3 Работа с информацией	1, 4, 7, 8, 9, 13, 14

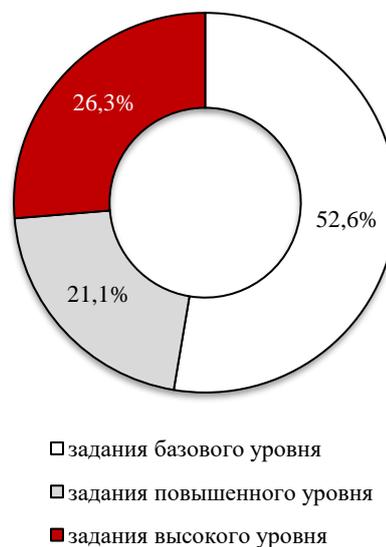
1.3.1 Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев.	11, 12
1.3.2 Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках.	
1.3.3. Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.	
1.3.4 Оценивать надёжность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно.	
1.3.5 Эффективно запоминать и систематизировать информацию.	
<b>2 Коммуникативные УУД</b>	
2.1 Общение	
2.1.1 Выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах.	
2.1.2 В ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций.	
2.1.3 Публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов	4, 9, 11, 12, 13, 14
2.1.4 Воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения.	
<b>3 Регулятивные УУД</b>	
3.1 Самоорганизация	5, 6, 15
3.1.1 Выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений.	
3.1.2 Ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор и брать ответственность за решение.	
3.2 Самоконтроль	5, 6, 15
3.2.1 Владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии.	
3.2.2 Вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей.	
3.3 Давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; оценивать соответствие результата цели и условиям.	
3.3 Эмоциональный интеллект	
3.3.1 Различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; регулировать способ выражения эмоций.	

### Распределение заданий КИМ по уровню сложности.

В КИМ представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного и высокого. Задания базового уровня проверяют освоение базовых знаний и умений, без которых невозможно успешное продолжение обучения на следующей ступени. Задания повышенного уровня сложности проверяют способность экзаменуемых действовать в ситуациях, в которых нет явного указания на способ выполнения и необходимо выбрать этот способ из набора известных им или сочетать два-три известных способа действий. Задания высокого уровня сложности проверяют способность экзаменуемых решать задачи, в которых нет явного указания на способ выполнения и необходимо сконструировать способ решения, комбинируя известные им способы.

Таким образом, в работе используются задания базового, повышенного и высокого уровней сложности. Задания базового уровня составляют 52,6% от общего количества заданий экзаменационного теста; повышенного – 21,1%; высокого – 26,3%.

Диаграмма № 5. Доля заданий различающихся уровнем сложности



На диаграмме № 5 приведено распределение заданий КИМ по уровням сложности.

### **Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом.**

Правильное выполнение каждого из заданий 1–12 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа. Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение заданий с кратким ответом, равно 12.

Выполнение заданий 13 и 15 с развёрнутым ответом оценивается от 0 до 2 баллов; выполнение задания 14 – от 0 до 3 баллов. Ответы на эти задания проверяются и оцениваются экспертами предметной комиссии (устанавливается соответствие ответов определённому перечню критериев).

Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение заданий с развёрнутым ответом, равно 7.

Максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы – 19.

Перевод баллов осуществлялся на основании приказа Департамента образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 01.03.2024 № 10-П-389 в соответствии с рекомендациями Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 21.02.2024 № 04-48.

### **Особенности варианта КИМ ОГЭ в автономном округе в сравнении с КИМ по данному учебному предмету прошлых лет.**

Согласно спецификации, изменения структуры и содержания в КИМ ОГЭ 2024 года в сравнении с КИМ 2023 и 2022 годов отсутствуют.



Некоторые особенности КИМ возможно оценить, сравнив задания вариантов, которые предложены в регионе для анализа и сопоставив их решаемость<sup>1</sup>.

Отметим, что задания № 2, 4, 5, 8 в варианте 2024 года оказались не сложнее заданий вариантов предыдущих лет, а задания № 3, 6, 10, 11, 12, 13, 14 вызвали больше затруднений, чем аналогичные задания в вариантах предыдущих лет.

Диаграмма № 6 позволяет сравнить среднюю решаемость заданий КИМов:

Задание № 1 базового уровня проверяло умение оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных. На протяжении 3 лет задание № 1 обучающиеся выполняют достаточно хорошо (от 80% до 90%), основной ошибкой явилось – неверное понимание условия задачи.

Задание № 2 базового уровня проверяло умение декодировать кодовую последовательность. Это задание особых затруднений не вызвало. В сравнении с 2023 г. В 2024 г. на 11% обучающихся решили задание № 2 лучше. Возможные причины ошибок: невнимательность при расшифровке кодовых цепочек.

Задание № 3 базового уровня проверяло определение истинность составленного высказывания и умение определять значение логического выражения. В сравнение с прошлым 2023 годом в 2024 году выпускники выполнили задание на 27% ниже.

Для успешного выполнения задания № 3 необходимы знания основных логических операций, их обозначения и таблицы истинности. Возможно одной из основных ошибок является неверное понимание порядка выполнения действий логического выражения.

<sup>1</sup> Здесь и далее при сравнении решаемости с ОГЭ-2024 года задания прошлых лет переставлены в порядке, соответствующей нумерации заданий КИМа ОГЭ-2024

Задание № 4 базового уровня проверяет умение анализировать простейшие модели объектов. Проверяемые элементы содержания: возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. Для выполнения этого задания необходимо преобразовать информацию из табличной формы в графическую, построить дерево вариантов маршрута и выбрать самый короткий путь. Успешно с этой задачей справились 86,7% экзаменуемых, как и в прошлом учебном году.

Задание № 5 позволяет анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд. На протяжении двух лет с этим заданием справляются 77% экзаменуемых.

Задание № 6 базового уровня позволяет формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования. Обучающиеся автономного округа, справившиеся с заданием составили – 30,5% (вариант 307). Это на 14% меньше по сравнению с 2023 годом. В ходе изучения разделов алгоритмизации и программирования при формировании алгоритмического и логического мышления рекомендуется обратить внимание на ручное исполнение алгоритма, построение трассировочных таблиц.

Задание № 7 базового уровня предполагало знание принципов адресации в сети Интернет. Это задание особых затруднений не вызвало – решаемость 87,5%. В 2023 г. так же решаемость на этом уровне. Основной ошибкой явилось неверное понимание условия задачи.

Задание № 8 повышенного уровня, которое проверяло понимание принципов поиска информации в Интернете, построение запросов. Средний процент выполнения задания – 70,7% (вариант 307). На 13,8% выполняемость задания выше, чем в 2023г.

Задание № 9 повышенного уровня проверяло умение анализировать информацию, представленную в виде схем. На протяжении двух лет решаемость данного задания составляет 67%. Допущенные ошибки стали возможны при анализировании различных форм представления информации: графики, таблицы и умение переходить от одного представления данных к другому.

Задание № 10 базового уровня проверяло умение записывать числа в различных системах счисления. Решаемость задания – 47,7% (вариант 307). В 2024 году выпускники на 5,6% выполнили ниже по сравнению с прошлым годом. Возможные проблемы: слабо сформированный навык перевода числа в различные системы счисления, ошибки вычислительного характера. Для решения данных примеров обучающийся должен хорошо знать основные алгоритмы перевода числа в различные системы счисления и таблицу степеней числа 2.

Задание № 11 базового уровня проверяло умение организовать поиск информации в файлах и каталогах компьютера. Не правильное понимание вопроса ведет обучающихся к ошибке поиска информации и верного построения запросов. Решаемость задания – 52,2% (вариант 307).

Задания № 12 базового уровня, где определяют количество и информационный объем файлов, отработанных по некоторому условию. Процент обучающихся, выполнивших данное задание – 35,5% (вариант 307). В сравнении с 2023г. решаемость данного задания не изменилось. Трудность задания заключается в необходимости учесть различные форматы файлов и верно выполнить их суммирование, умение работать с поисковой машиной, для формулирования запросов.

Задания № 13 повышенного уровня проверяло умение создавать презентации (вариант задания 13.1) или создавать текстовый документ (вариант задания 13.2). Основные ошибки относятся к неумению правильно применить шаблон задания и внимательно прочитать задания для выполнения. Данное задание правильно выполняли около 37 % обучающихся в этом и в прошлом году.

Задания № 14 (высокий уровень) проверяло умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы. Задание выполняется на компьютере, обучающиеся не ограничены в методах работы (могут использовать автоматические формулы, составлять собственные, вести сортировку и самостоятельный подсчет). Процент выполнения 22%, что ниже по сравнению с прошлым годом на 12%. Задание считается сложным, поэтому многие обучающиеся даже не приступают к его решению. Обучающиеся допускают следующие типичные ошибки: незнание или неверное использование математических и логических функций для выполнения задания; ошибки при записи математических и статистических формул (задание выполнено при помощи фильтрации данных в таблице, а далее значения вычислялись без использования возможностей электронных таблиц); неумение задавать разрядность числа.

Задание № 15 (в двух вариантах) высокого уровня проверяло умение создавать и выполнять программы для заданного исполнителя или на универсальном языке программирования. Традиционно подавляющее большинство обучающихся, приступавших к выполнению данного задания, выбрали вариант 15.1, предполагающий создание программы для Робота, который должен закрасить определенные клетки в лабиринте. В 2023г. и 2024г. 34% обучающихся выполняют данное задание.

Распределение заданий варианта КИМ ОГЭ по проверяемым элементам содержания, видам умений и способам действий более подробно описано в обобщённом плане варианта КИМ ОГЭ 2024 года по информатике (см. таблица). Он составлен на основании расшифровки кодов проверяемых элементов кодификатора, приведённых к каждому заданию с корректировкой на основе открытого варианта, предоставленного для методического анализа.

### Обобщённый план варианта КИМ ОГЭ 2024 года по информатике

Таблица

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения <sup>2</sup>	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания	Распределение заданий по содержательным разделам.	Распределение заданий по проверяемым требованиям к предметным результатам освоения образовательной программы.
1	Оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных.	Б	1	2.Теоретическая основы информатики	2.1. Умение оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных.

<sup>2</sup> Формулировки проверяемых умений уточнены на основе расшифровки кодов кодификатора и использованных в регионе КИМов

2	Уметь декодировать кодовую последовательность.	Б	1	2.Теоретическая основы информатики	2.3. Умение кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам; понимание основных принципов кодирования информации различной природы: текстовой, графической, аудио.
3	Определять истинность составного высказывания.	Б	1	2.Теоретическая основы информатики	2.4. Умение записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений; записывать логические выражения на изучаемом языке программирования.
4	Анализировать простейшие модели объектов.	Б	1	2.Теоретическая основы информатики	2.9. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.
5	Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд.	Б	1	3.Алгоритмы и программирование	2.5. Умение составлять, выполнять вручную и на компьютере не сложные алгоритмы для управления исполнителями; создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений; умение разбивать задачи на подзадачи, использовать константы, переменные и выражения различных типов; анализировать предложенный алгоритм, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений.
6	Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования.	Б	1	3.Алгоритмы и программирование	2.5. Умение составлять, выполнять вручную и на компьютере не сложные алгоритмы для управления исполнителями; создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования, реализующие несложные

					алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений; умение разбивать задачи на подзадачи, использовать константы, переменные и выражения различных типов; анализировать предложенный алгоритм, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений.
7	Знать принципы адресации в сети Интернет.	Б	1	1. Цифровая грамотность	1.1. Владение основными понятиями: информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, модель, цифровой продукт и их использование для решения учебных и практических задач.
8	Понимать принципы поиска информации в Интернете.	П	1	1. Цифровая грамотность	2.8. Владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации.
9	Умение анализировать информацию, представленную в виде схем.	П	1	2.Теоретическая основы информатики	2.9. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.
10	Записывать числа в различных системах счисления.	Б	1	2.Теоретическая основы информатики	2.2. Умение записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления с основаниями 2, 8, 16, выполнять арифметические операции над ними.
11	Поиск информации в файлах и каталогах компьютера.	Б	1	1. Цифровая грамотность	2.7. Владение умением ориентироваться в иерархической структуре файловой системы, работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса.
12	Определение количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию.	Б	1	1. Цифровая грамотность	2.7. Владение умением ориентироваться в иерархической структуре файловой системы, работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса.

13	Создавать презентацию (вариант задания 13.1) или создавать текстовый документ (вариант задания 13.2).	П	2	4.Информационные технологии	2.9. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.
14	Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы.	В	3	4.Информационные технологии	2.10. Табличные модели. Таблица как представление отношения. Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.
15	Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант задания 15.1) или на универсальном языке программирования (вариант задания 15.2).	В	2	3.Алгоритмы и программирование	2.5. Умение составлять, выполнять вручную и на компьютере не сложные алгоритмы для управления исполнителями; создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений; умение разбивать задачи на подзадачи, использовать константы, переменные и выражения различных типов; анализировать предложенный алгоритм, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений.

## 2. Анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2024 году

### 2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

Анализ выполнения КИМ в данном разделе выполняется на основе результатов всего массива участников основного периода ОГЭ по информатике в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ. Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по учебному предмету «Информатика», с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии обучающимися Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (таблица).

## Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

Таблица

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания /умения <sup>3</sup>	Уровень сложности задания <sup>4</sup>	Средний процент выполнения заданий <sup>5</sup> , (%)	Процент выполнения задания в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре в группах, получивших отметку <sup>6</sup>			
				«2», (%)	«3», (%)	«4», (%)	«5», (%)
1	Оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных.	Б	86,2	35,1	83,6	96,1	98,6
2	Уметь декодировать кодовую последовательность.	Б	86,3	53,8	83,0	93,4	97,4
3	Определять истинность составного высказывания.	Б	64,2	14,0	54,0	78,2	88,3
4	Анализировать простейшие модели объектов.	Б	81,5	31,1	75,7	93,3	98,0
5	Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд.	Б	81,5	21,4	75,6	95,2	99,0
6	Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования.	Б	46,4	7,8	27,9	63,1	81,6
7	Знать принципы адресации в сети Интернет.	Б	86,1	40,2	82,2	96,0	99,3
8	Понимать принципы поиска информации в Интернете.	П	61,3	13,1	44,1	79,7	93,3
9	Умение анализировать информацию, представленную в виде схем.	П	70,5	15,6	56,7	88,5	97,0
10	Записывать числа в различных системах счисления.	Б	58,3	5,8	37,5	80,3	94,5
11	Поиск информации в файлах и каталогах компьютера.	Б	69,6	18,8	55,8	87,3	94,9
12	Определение количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию.	Б	60,2	12,4	43,7	78,6	89,9
13	Создавать презентацию (вариант задания 13.1) или создавать текстовый документ (вариант задания 13.2).	П	31,4	3,5	16,4	39,5	74,0
14	Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы.	В	23,9	0,7	4,8	29,1	84,6
15	Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант задания 15.1) или на универсальном языке программирования (вариант задания 15.2).	В	27,1	0,9	7,1	34,5	86,7

На основе приведённого статистического анализа выделены следующие группы заданий:

*Задания с **наименьшими процентами выполнения**, в том числе:*

- *задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50 %):*

- ✓ 6. Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования.

- *задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15%) отсутствуют, с наименьшим процентом выполнения:*

<sup>3</sup> Формулировки проверяемых умений уточнены на основе расшифровки кодов кодификатора и использованных в регионе КИМов

<sup>4</sup> Б-базовый, П-повышенный, В-высокий

<sup>5</sup> Для политомических заданий (максимальный первичный балл за выполнение которых превышает 1 балл), средний процент выполнения задания вычисляется по формуле  $p = \frac{N}{n \cdot m} * 100\%$ , где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл, который можно получить за выполнение задания.

<sup>6</sup> Ячейки имеют цветную заливку, отражающую успешность выполнения задания – зелёный цвет для самых высоких показателей, красный – самых низких с градацией цвета между ними.

✓ 14. Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы.

✓ 15. Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант задания 15.1) или на универсальном языке программирования (вариант задания 15.2).

**Задания, недостаточно усвоенные по группам участников с разным уровнем подготовки (с наименьшим процентом выполнения)**

*Таблица*

Категория участников	Перечень сложных заданий с указанием проверяемых элементов содержания/умения	
	Задания базового уровня сложности	Задания повышенного и высокого уровней сложности
Группа обучающихся, получивших отметку «2»	1. Оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных. 3. Определять истинность составного высказывания. 4. Анализировать простейшие модели объектов. 5. Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд. 6. Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования. 7. Знать принципы адресации в сети Интернет. 10. Записывать числа в различных системах счисления. 11. Поиск информации в файлах и каталогах компьютера. 12. Определение количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию.	Не актуальны для данной группы
Группа обучающихся, получивших отметку «3»	6. Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования. 10. Записывать числа в различных системах счисления. 12. Определение количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию.	14. Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы. 15. Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант задания 15.1) или на универсальном языке программирования (вариант задания 15.2).
Группа обучающихся, получивших отметку «4»	Таковых нет	Таковых нет
Группа обучающихся, получивших отметку «5»	Таковых нет	Таковых нет

## 2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ проводится с учетом полученных результатов статистического анализа всего массива результатов экзамена по учебному предмету «Информатика». Для анализа успешности выполнения отдельных заданий был использован один вариант КИМ из числа выполнявшихся обучающимися Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.

### Успешность выполнения групп заданий разных типов и уровня сложности.

Анализ решаемости групп заданий, отличающихся уровнем сложности, показывает ожидаемую ситуацию, когда базовые задания КИМа решаются лучше заданий повышенного и высокого уровня при этом наблюдается достаточно заметное различие в решаемости заданий этих типов.

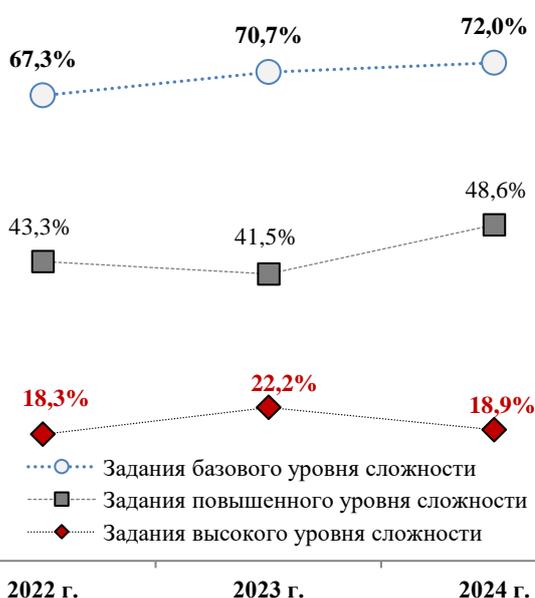
С заданиями базового уровня сложности полностью справились 72,1% обучающихся, с заданиями повышенного уровня – 48,6%, а с заданиями высокого уровня – 18,9%. Таким образом, решаемость заданий по информатике отличается уровнем выполнения заданий базового уровня, выше среднего при средних значениях решаемости повышенного и ниже среднего решаемостью заданий высокого уровня.

На диаграмме № 8 представлена динамика результатов обучающихся округа по группам проверяемых элементов разного уровня сложности за три года. При построении данной диаграммы использовались значения доли выполнивших задания полностью. Видно, что решаемость заданий базового уровня сложности стабильно растёт. Решаемость заданий повышенного уровня увеличилась после незначительного спада, а решаемость заданий высокого уровня напротив – снизилась после незначительного роста.

Диаграмма № 7. Сравнение результатов участников ОГЭ по группам проверяемых элементов разного уровня сложности.



Диаграмма № 8. Динамика результатов по группам проверяемых элементов разного уровня сложности за три года



### Успешность выполнения групп заданий, отличающихся типом ответа.

Работа, как было указано в соответствующем разделе, включает два типа заданий: с кратким ответом и с развёрнутым ответом. Результаты по этим блокам представлены на диаграмме № 9 (расшифровка входящих в анализируемый блок заданий работы см. раздел Краткая характеристика КИМ по предмету).



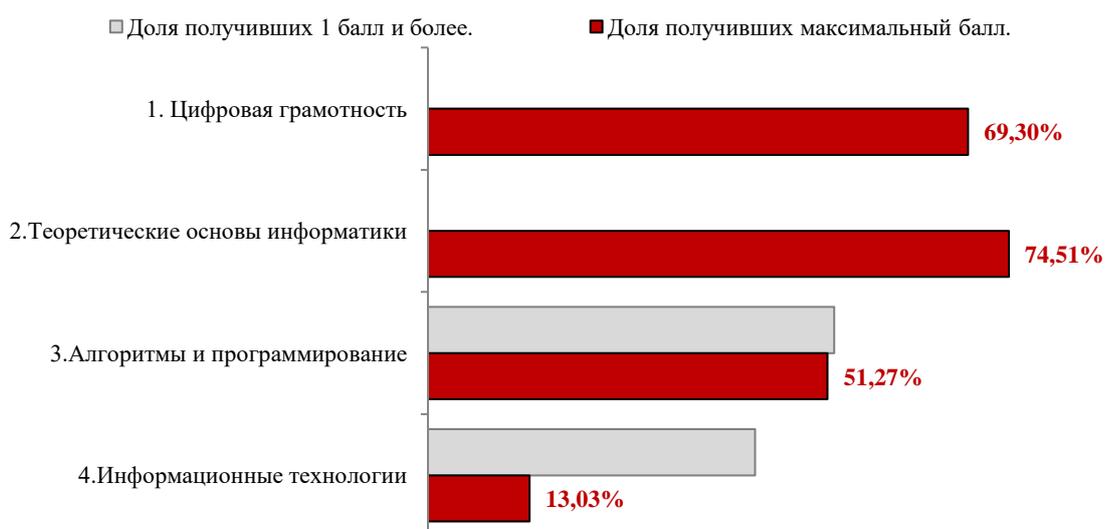
Задания с кратким ответом в виде одной цифры или слова показывают значительно более высокую решаемость. Наиболее сложными ожидаемо являются задания с развёрнутым ответом.

### Успешность выполнения групп заданий, отличающихся по содержанию.

Ввиду того, что фрейм теста подразумевает различное число заданий по содержательным блокам и проверяемым умениям в разных вариантах, анализ крупных проверяемых блоков выстроен на структуре, которая инвариантна и едина для всех вариантов КИМ. При этом задания экзаменационной работы по информатике разделены как по содержательным разделам, так и по проверяемым умениям.

Результаты по этим содержательным блокам представлены на диаграмме № 10, расшифровка входящих в анализируемый блок заданий работы – в таблице (см. раздел Распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и способам действий).

Диаграмма № 10. Сравнение результатов по содержательным блокам и по проверяемым умениям



Решаемость по содержательным блокам достаточно высокая. Особенно высокие значения по блокам «2. Теоретические основы информатики» и по блоку «1. Цифровая грамотность». Блок заданий «Алгоритмы и программирование» имеют значения выше средних. Самая низкая решаемость заданий по разделу «4. Информационные технологии».

Оценить динамику можно сравнив доли выполнивших задания каждого из блоков полностью. По сравнению с прошлым годом самый заметный рост наблюдается в решаемости блока «1. Цифровая грамотность», совсем немного выросла решаемость блока «2. Теоретические основы информатики». Некоторое снижение решаемости наблюдается по блокам «3. Алгоритмы и программирование», «4. Информационные технологии».

**Успешность выполнения групп заданий, отличающихся по проверяемым требованиям к предметным результатам освоения образовательной программы.**

Работа, как было указано в соответствующем разделе включает десять ключевых блоков проверяемых умений. Результаты по этим блокам представлены на диаграмме № 11, расшифровка входящих в анализируемый блок заданий работы – в таблице (см. раздел Распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и способам действий).

**Диаграмма № 11. Сравнение результатов по проверяемым требованиям к предметным результатам освоения образовательной программы**



Наиболее проблемными из перечня проверяемых требований являются «2.10. Табличные модели. Таблица как представление отношения. Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию», «2.5. Умение составлять, выполнять вручную и на компьютере не сложные алгоритмы для управления исполнителями; создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений; умение разбивать задачи на подзадачи, использовать константы, переменные и выражения различных типов; анализировать предложенный алгоритм, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений» и «2.9. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования». При этом важно отметить, что эти блоки умений проверяются в основном заданиями повышенного и высокого уровней сложности.

Оценить динамику можно сравнив доли выполнивших задания каждого из блоков полностью. По сравнению с прошлым годом значительный рост наблюдается в числе

полностью справившихся заданий следующих блоков: «2.7. Владение умением ориентироваться в иерархической структуре файловой системы, работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса», «2.8. Владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации», «2.2. Умение записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления с основаниями 2, 8, 16, выполнять арифметические операции над ними». При этом снижение наблюдается в решаемости заданий следующих блоков: «2.4. Умение записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений; записывать логические выражения на изучаемом языке программирования» и «2.10. Табличные модели. Таблица как представление отношения. Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию».

**Результаты освоения отдельных дидактических единиц – позадачная решаемость КИМов ОГЭ-2024 по информатике.**

Успешность решения каждого задания контрольно-измерительных материалов позволяет сделать вывод о степени сформированности каждого из требований, проверяемых данным заданием. Для выявления заданий, вызвавших наибольшие трудности в целом по округу ниже приведены диаграммы средней решаемости заданий, и в зависимости от уровня сложности, динамики решаемости сформирован перечень сложных заданий для последующего их разбора.

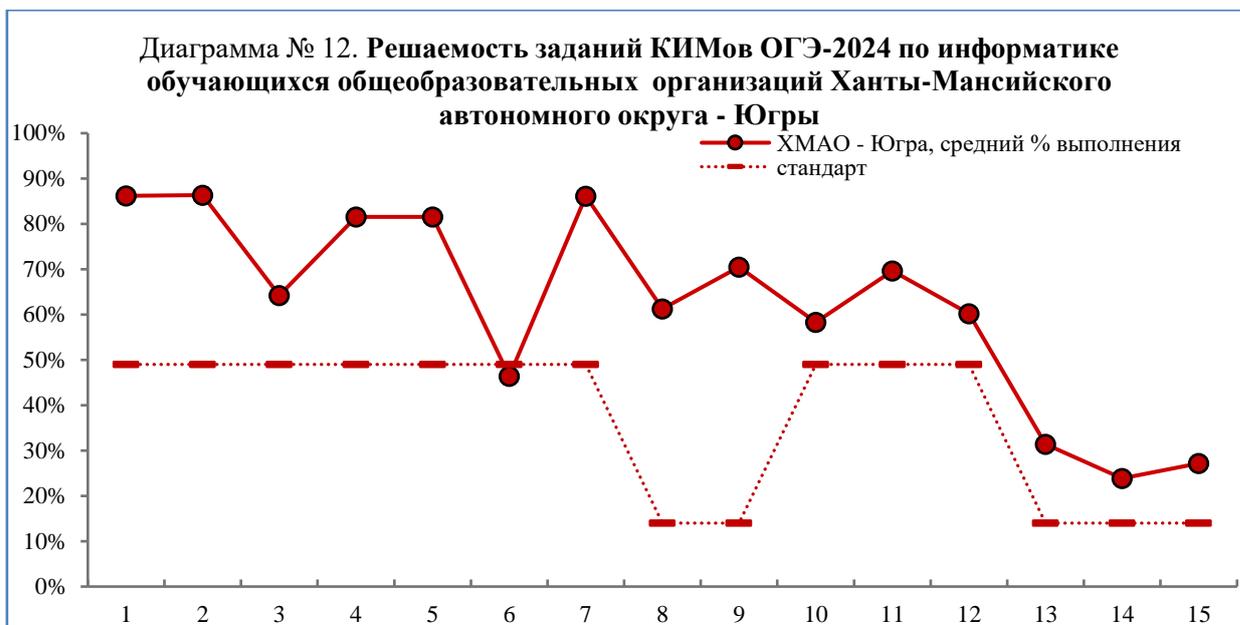
При анализе результатов выполнения заданий по каждой группе участников учитывалось, что элементы содержания считаются освоенными, а умения – сформированными, если процент выполнения задания, проверяющего данный элемент, лежит выше нижних границ процентов выполнения заданий различных уровней сложности (50% для базового и 15% для повышенного и высокого уровней). На диаграмме этот порог выведен красной линией с подписью «стандарт».

Общую успешность выполнения заданий показана по всему массиву данных всех участников ОГЭ-2024 по округу.

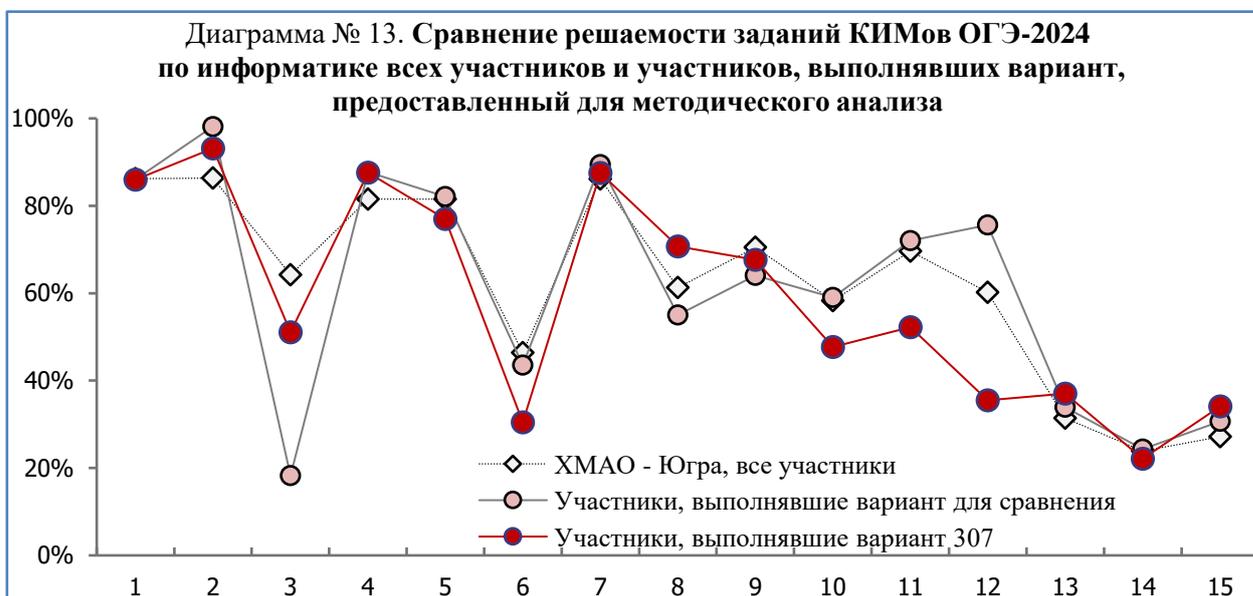
На диаграмме № 12 показана позадачная решаемость<sup>7</sup> заданий ОГЭ-2024.

---

<sup>7</sup> Средний процент выполнения задания вычисляется по формуле  $p = \frac{N}{n*m} * 100\%$ , где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл, который можно получить за выполнение задания



Большинство заданий экзаменационной работы выполняются успешно, что говорит о том, что проверяемые ими знания освоены, а умения – сформированы<sup>8</sup>. Из заданий базового уровня самая низкая решаемость у задания № 6, а из заданий повышенного уровня - №13, из заданий высокого уровня – задание № 14. Разберём эти задания на примере варианта № 307, но предварительно оценим решаемость заданий этого варианта. Диаграмма № 13 показывает, чем отличается успешность выполнения заданий варианта № 307, предоставленного для методического анализа от общей решаемости. Это необходимо для разбора конкретных заданий, который будет приведён ниже.



### Разбор задания № 6. Вариант 307.

<sup>8</sup> Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным и, напротив, нельзя считать достаточным приведены ниже в разделе 2.4.

6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг нач цел s, t ввод s ввод t если не (s &gt;= 2 и t &lt; 5) то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон </pre>	<pre> var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if not((s &gt;= 2) and (t &lt; 5))     then writeln("YES")     else writeln("NO") end. </pre>
Бейсик	Python
<pre> DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF NOT (s &gt;= 2 AND t &lt; 5) THEN   PRINT "YES" ELSE   PRINT "NO" ENDIF </pre>	<pre> s = int(input()) t = int(input()) if not ((s &gt;= 2) and (t &lt; 5)):   print("YES") else:   print("NO") </pre>
C++	
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main(){   int s, t;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   if !((s &gt;= 2) &amp;&amp; (t &lt; 5))     cout &lt;&lt; "YES" &lt;&lt; endl;   else     cout &lt;&lt; "NO" &lt;&lt; endl;   return 0; } </pre>	

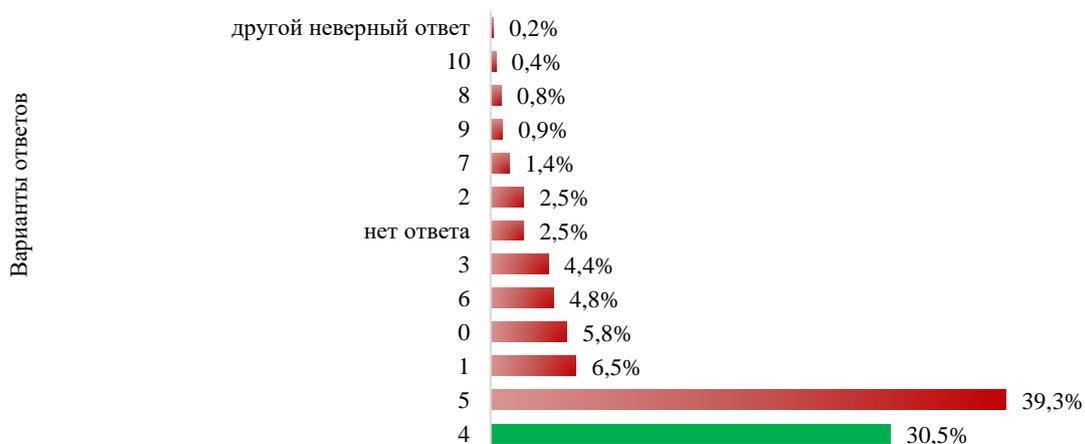
Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел:

(12, 5); (5, 3); (-4, 1); (2, -5); (5, -7); (10, 3); (18, 6); (3, 0); (2, 5).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

Диаграмма № 14. Все варианты ответов на задание № 6 варианта 307 по информатике



Задание № 6 проверяет умение формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования. Для выполнения этого задания необходимо в ходе изучения разделов

алгоритмизации и программирования при формировании алгоритмического и логического мышления рекомендуется обратить внимание на ручное исполнение алгоритма, построение трассировочных таблиц. Задание требует понимания алгоритма, навыков чтения программного кода, знания логических операций и математической грамотности. Кроме того, задание усложнено наличием в нем параметра. Соответственно, ошибки связаны с незнанием языка программирования, в частности, работы условного оператора, непониманием действия логических операций и отличия между строгим и нестрогим неравенством, неверным подбором параметра, соответствующего условию (минимальное/максимальное значение). Отдельно отметим, что около 30,5% экзаменуемых (вариант 307) дали верный ответ 4.

69,5% экзаменуемых дали не верный ответ, это свидетельствует о том, что переменные S и t, вероятно, перепутаны при подборе параметра.

### **Разбор задания № 13. Вариант 307.**

**Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.**

**13.1** Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге DEMO-13, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Рысь». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, ареале обитания, образе жизни и рационе рысей. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, \*.ppt, \*.pptx.

#### **Требования к оформлению работы**

1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.

2. Содержание, структура, форматирование шрифта и размещение изображений на слайдах:

- первый слайд – титульный слайд с названием презентации, в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;

- второй слайд – основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:

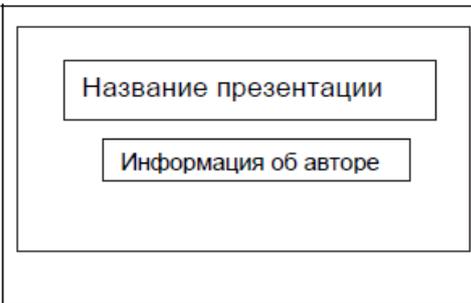
- заголовок слайда;
- два изображения;
- два блока текста;

- третий слайд – дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:

- заголовок слайда;
- три изображения;
- три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

- 13.2** Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце. Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста – 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного междустрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовок и текст в ячейках второго столбца таблицы – по центру. Текст в ячейках первого столбца таблицы, кроме заголовка, выровнен по левому краю. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным шрифтом и курсивом или подчёркиванием. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.
- При этом допустимо, чтобы ширина Вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размеров страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца.

	<p><b>Макет 1 слайда</b> <b>Тема презентации</b></p>
	<p><b>Макет 2 слайда</b> <b>Основная информация по теме презентации</b></p>
	<p><b>Макет 3 слайда</b> <b>Дополнительная информация по теме презентации</b></p>

В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

Размер шрифта для названия презентации на титульном слайде – 40 пунктов, для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов – 24 пункта, для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста – 20 пунктов.

Текст не должен перекрывать основные изображения и сливаться с фоном.

Интервал между заголовком текста и таблицей, текстом и таблицей не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов.

Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odt, или \*.doc, или \*.docx.

### **САЛАТ ВЕСЕННИЙ С ДУШИЦЕЙ**

<i>Ингредиенты</i>	<i>Количество (на 2 порции)</i>
Соль	по вкусу
Морковь очищенная	100 г
Яблоки	50 г
Листья душицы	25 г
Зелёный лук	20 г
Сметана (майонез)	25 г
Зелень петрушки и укропа	20 г

*Морковь* измельчить на мелкой терке, *яблоки* — на крупной терке, *листья душицы* и *зелёный лук* нарезать. Всё перемешать, посолить и заправить сметаной или майонезом, посыпать зеленью укропа и петрушки.

Задание № 13 проверяет умение создавать презентацию (вариант задания 13.1) или создавать текстовый документ (вариант задания 13.2).

Задание 13.1 является достаточно творческим, но имеет строгие критерии оценивания, которые разделены на три категории: структура презентации, шрифт, изображения. За две различных ошибки экзаменуемый теряет 2 балла из 2 возможных баллов (ошибки одного типа считаются за одну), за одну ошибку снимается – 1 балл.

Наиболее часто встречаются следующие нарушения структуры:

– отсутствие подзаголовка на первом слайде или заголовков на втором и третьем слайдах, вероятно, школьники не внимательно читают текст задания, а на изображении макета слайдов заголовки изображены невнятно, двумя полосками;

– на втором слайде вместо двух текстовых блоков – один или пустой абзац;

– несоответствующее макету размещение объектов.

По критерию «Шрифт» более распространенными ошибками являются:

– несоответствие размера шрифта, указанному в задании;

– использование шрифта разных типов, например, «с засечками» и «рубленный».

Для «Изображений» самой частой ошибкой является нарушение пропорций изображений при масштабировании, хотя данное требование и отсутствует в тексте задания (для обучающихся), в критериях оценивания (для эксперта) есть, о чем необходимо предупредить обучающихся на этапе подготовки к экзамену.

При подготовке к такому типу заданий рекомендуется формировать у обучающихся умение оценивать работу по заданным критериям, например, на основе банка выполненных на уроке презентаций одноклассников.

Задание 13.2 является, шаблонным заданием. Требования предельно точно набрать текст, который будет соответствовать заданию. Для получения максимальных 2 баллов нужно выполнить все требования. По критериям оценивание проводится для элементов:

текст и таблица. Случай, когда при выполнении каждого элемента задания допущено не более трёх нарушений требований оценивается в 1 балл. Пример\_1 (вариант 307).

**Текст** **САЛАТ ВЕСЕННИЙ С ДУШИЦЕЙ**

Ингредиенты	Количество (на 2 порции)
Соль	по вкусу
Морковь очищенная	100 г
Яблоки	50 г
Листья душицы	25 г
Зелёный лук	20 г
Сметана (майонез)	25 г
Зелень петрушки и укропа	20 г

**Таблица**

Морковь и листья душицы — на крупной терке, яблоки — на крупной терке, всё перемешать, посолить и заправить сметаной или майонезом, посыпать зеленью укропа и петрушки.

Главными проблемами экзаменуемых стали нарушение заданного условием интервала между текстом и таблицей, несоблюдение условий по ширине таблице и ее выравнивания на странице, нарушения в структуре таблицы, в частности, сложность с объединением ячеек, для других вариантов КИМ – выравнивание в ячейках по вертикали. В условиях нехватки учебного времени рекомендуется при изучении текстового редактора формировать навыки работы с диалоговыми окнами Абзац, Свойства таблицы, наглядно демонстрируя их настройки. Пример\_2.

Причинами слабой сформированности умений выполнять задание 13.1 и 13.2 являются низкая читательская способность учащихся, а также недостаток практического

**САЛАТ ВЕСЕННИЙ С ДУШИЦЕЙ**

Ингредиенты	Количество (на 2 порции)
Соль	по вкусу
Морковь очищенная	100 г
Яблоки	50 г
Листья душицы	25 г
Зелёный лук	20 г
Сметана (майонез)	25 г
Зелень петрушки и укропа	20 г

Морковь измельчить на мелкой терке, яблоки — на крупной терке, листья душицы и зелёный лук нарезать. Всё перемешать, посолить и заправить сметаной или майонезом, посыпать зеленью укропа и петрушки.

Интервал между заголовком текста и таблицей, текстом и таблицей не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов.

закрепления навыков работы с компьютерными приложениями. Именно в этом задании наиболее успешные выпускники показали самую низкую решаемость. При создании текстового файла и создании презентации школьники нарушают предложенный в задании шаблон.

**Разбор задания № 14. Вариант 307.**

В электронную таблицу занесли данные наблюдения за погодой в течение одного года. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	А	В	С	Д	Е	Ф
1	Дата	Температура	Осадки	Давление	Ветер	Скорость ветра
2	1 января	0,7	15,2	748	ЮВ	4,2
3	2 января	0,4	4,6	751	В	4,7
4	3 января	-1,9	1,4	747	С	2,4
5	4 января	-7,7	0,2	752	З	4,7

В столбце А записана дата наблюдения; в столбце В – среднесуточная температура воздуха для указанной даты; в столбце С – количество выпавших осадков (в миллиметрах) для указанной даты; в столбце Д – среднесуточное атмосферное давление (в миллиметрах ртутного столба). В столбце Е записано направление ветра для указанной даты – одно из восьми возможных значений: «СЗ», «С», «СВ», «В», «ЮВ», «Ю», «ЮЗ», «З». В столбце Ф записана среднесуточная скорость ветра (в метрах в секунду). Всего в электронную таблицу были занесены данные по всем 365 дням года в хронологическом порядке.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Каким было среднее значение атмосферного давления в осенние месяцы (сентябрь, октябрь, ноябрь)? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.
2. Какая средняя скорость ветра была в те дни года, когда дул восточный (В) ветер? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества дней, когда дули ветры «С», «З» и «В». Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

Ответы должны быть вычислены с точностью не менее двух знаков после запятой. Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

Задание № 14 проверяет умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы. За правильно выполненное задание можно получить 3 балла – по баллу за каждую часть задания. Данное задание имеет множество решений, использующих различные средства электронных таблиц, поэтому оценивается не ход выполнения задания, а правильность полученных числовых ответов. Обучающиеся могут использовать стандартные функции табличного процессора, составлять собственные формулы, применять фильтрацию, вести сортировку и самостоятельный подсчет.

Типичные ошибки на протяжении ряда лет при выполнении первых частей задания повторяются: незнание или неверное использование функций, ошибки при записи формул, неверное указание диапазона ячеек, ошибки в формате записи числа, с точностью, меньшей требуемой (если в ячейке ответ записан просто числом, а не вычислен с помощью формулы, проверить правильность ответа увеличением разрядности не представляется возможным). Следует отметить, что при ответе на первый вопрос обучающиеся нередко давали ответ на

единицу больше правильного, это происходит, если после фильтрации выделен целиком столбец с данными, в статистике строки состояния окна учитывается количество непустых ячеек в том числе и строка заголовка. В третьем вопросе частыми ошибками, снимающими балл, при построенной верно диаграмме, были отсутствие легенды или числовых подписей данных, либо подписи данных были указаны в долях.

Рекомендуется при изучении табличного процессора рассматривать как можно больше возможных методов решения (с помощью стандартных функций, сортировкой и фильтрацией данных и др.); для получения диаграмм изучить все инструменты по конструированию и форматированию макета и элементов диаграммы.

Диаграмма № 15 показывает, чем отличается успешность выполнения заданий на ОГЭ-2024 от решаемости двух предыдущих лет. Отметим, что более высокие показатели решаемости по сравнению с предыдущими годами наблюдаются по линиям №№ 4, 5, 8, 10, 12. При этом в линиях №№ 3, 6, 13, 14, 15 наблюдается более низкая решаемость, чем в прошлом году. Особенно большая разница в заданиях №№ 3, 6 и 13.



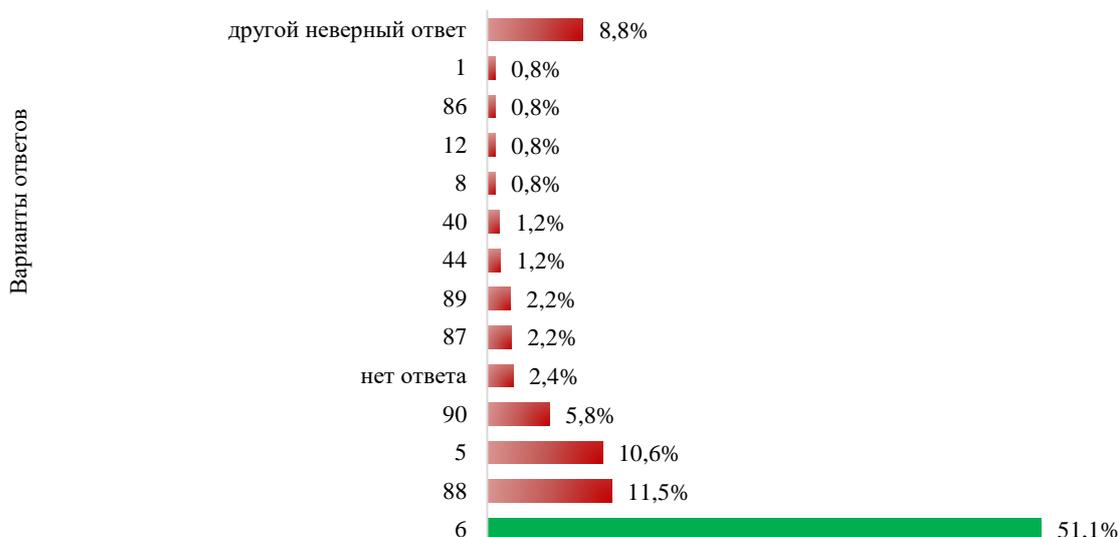
Разберём задание № 3 на примере варианта № 307 (задания 6 и 13 уже разобраны выше).

**Разбор задания № 3. Вариант 307.**

**3** Напишите количество натуральных двузначных чисел, для которых истинно высказывание:  
**НЕ (Число < 88) И НЕ (Число нечётное).**

Ответ: \_\_\_\_\_.

Диаграмма № 16. Все варианты ответов на задание № 3 варианта 307 по информатике



Задание № 3 проверяет умение определять истинность составного высказывания. Для выполнения этого задания необходимо повторить логические операции, их обозначения и таблицы истинности. Все третье задание можно разделить на два типа заданий:

1 тип – Поиск **НАИБОЛЬШЕГО** или **НАИМЕНЬШЕГО** целого числа, для которого **ИСТИННО** логическое выражение. Используется операция Конъюнкция «И» или Дизъюнкцию «ИЛИ».

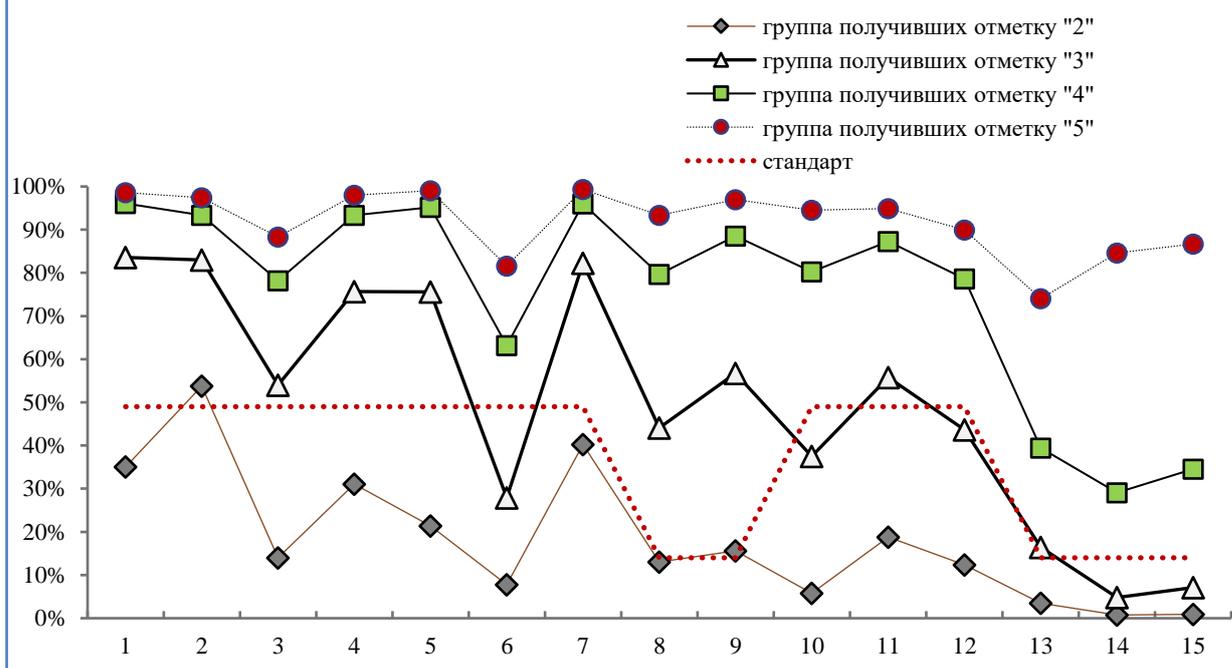
2 тип – Поиск целого числа, для которого **ИСТИННО** или **ЛОЖНО** логическое выражение. Используется операция Конъюнкция «И» или Дизъюнкцию «ИЛИ».

Определяем второй тип, избавляемся от отрицания. Между двумя этими условиями стоит логическая операция **КОНЪЮНКЦИЯ (И)**. Она будет истинна только в том случае, когда и правая и левая часть будут одновременно истины. Чертим числовую ось, обозначим на ней точку 88. Заштрихуем область, для которой условие  $X \geq 88$  и четные значения. Считаем сколько четных чисел из промежутка от 88 до 99 включительно.

Диаграмма № 17 позволяет сравнить среднюю решаемость четырёх групп обучающихся, с разным уровнем подготовки:

- Группа обучающихся, получивших неудовлетворительную отметку «2»;
- Группа обучающихся, получивших отметку «3»;
- Группа обучающихся, получивших отметку «4»;
- Группа обучающихся, получивших отметку «5».

Диаграмма № 17. Сравнение решаемости заданий КИМов ОГЭ-2024 по информатике по группами обучающихся с разным уровнем подготовки



Сравнение решаемости групп учащихся с разным уровнем подготовки между собой и с указанным минимумом позволяет сделать следующие заключения:

- Профили решаемости групп обучающихся с разным уровнем подготовки по информатике отличаются достаточно сильно.

- В профилях решаемости нет заданий, которые бы выполнялись с примерно одинаковой успешностью выпускниками с разным уровнем подготовки. Наиболее близкими по решаемости участников всех групп являются задания № 2 и № 5, а, напротив, заметную дифференциацию между участниками всех четырех групп показали задания №№ 10, 14, 15.

- Задания первой части позволяют хорошо различать профили группы с недостаточным уровнем подготовки от получивших «3», а задания второй части – группу получивших «5» от всех других групп.

- Выпускники, получившие отметку «5», успешно выполняют практически все задания работы. Небольшие затруднения у этой группы вызвали лишь задания №№ 6 и 13.

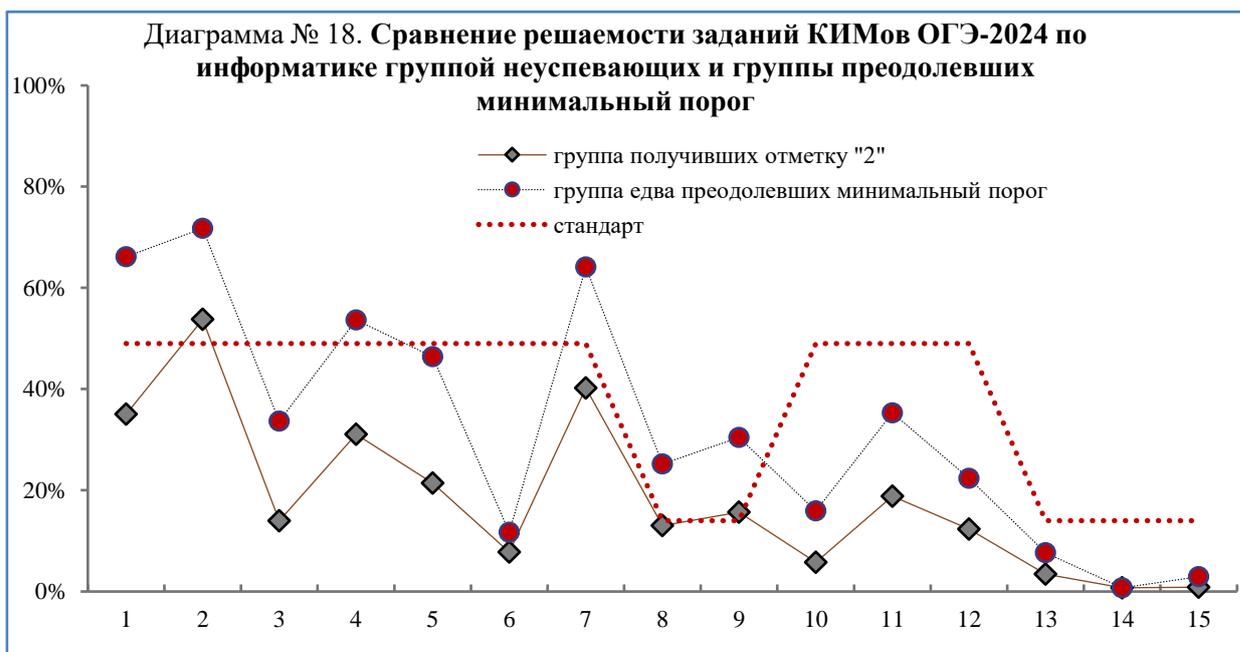
- Выпускники, получившие отметку «4», показали успешное выполнение по всем заданиям с результатом более 50% по заданиям базового уровня и не ниже 15% по заданиям высокого и повышенного уровней. Задания №№ 1, 2, 4, 5, 7 в успешности выполнения мало отличаются от группы выпускников, получивших отметку «5».

- Наиболее массовая группа выпускников, получивших отметку «3», освоили выше стандарта большинство проверяемых элементов базового уровня, кроме №№ 6, 10, 12.

- Группа выпускников, получивших отметку «2», освоила только 2 из 15 проверяемых элементов.

Сравнение решаемости групп учащихся с разным уровнем подготовки между собой и с выбранной нормой позволяет также выявить задания, оказавшиеся сложными для каждой группы обучающихся.

Разберём несколько заданий, на которые имеет смысл обратить внимание при подготовке наименее подготовленных учащихся. Оработка данных линий может помочь им преодолеть минимальный порог и тем самым снизить число неуспевающих по результатам ОГЭ по информатике. Для определения этих заданий сравним профиль решаемости неуспевающих и профиль решаемости группы обучающихся, едва преодолевших минимальный порог. Обратим внимание на задания базового уровня, с которыми успешно справились участники, едва преодолевшие минимальный порог. Это задания №№ 1, 2, 4, 7.



### Разбор задания № 1. Вариант 307.

- 1 В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами.  
Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Школьные предметы: ОБЖ, химия, физика, алгебра, биология, география, литература, информатика».

Ученик удалил из списка название одного предмета, а также лишние запятую и пробел – два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 12 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название предмета.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Диаграмма № 19. Все варианты ответов на задание № 1 варианта 307 по информатике



Задание № 1 проверяет умение оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных. Для выполнения этого задания необходимо знать единицы измерения информации и узнать информационный вес одного символа. На основании диаграммы № 18 можно сделать вывод; задание № 1 базового уровня, с которыми успешно справились участники, едва преодолевшие минимальный порог. Группа выпускников, получивших отметку «2», освоила задание № 1. Из 1300 экзаменующихся (вариант 307) 86% (1117 учеников) выполнили правильно задание № 1. Основные ошибки заключаются в неверном понимании условия задачи, незнании единиц измерения информации, неверном выполнении арифметических операций.

**Разбор задания № 2. Вариант 307.**

2

Ваня шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице.

А	1	И	11	У	21	Э	31
Б	2	К	12	Ф	22	Ю	32
В	3	Л	13	Х	23	Я	33
Г	4	М	14	Ц	24		
Д	5	Н	15	Ч	25		
Е	6	О	16	Ш	26		
Ё	7	П	17	Щ	27		
Ж	8	Р	18	Ъ	28		
З	9	С	19	Ы	29		
И	10	Т	20	Ь	30		

Некоторые шифровки можно расшифровать несколькими способами. Например, 311333 может означать «ВАЛЯ», может – «ЭЛЯ», а может – «ВААВВВ».

Даны четыре шифровки:

92610

36910

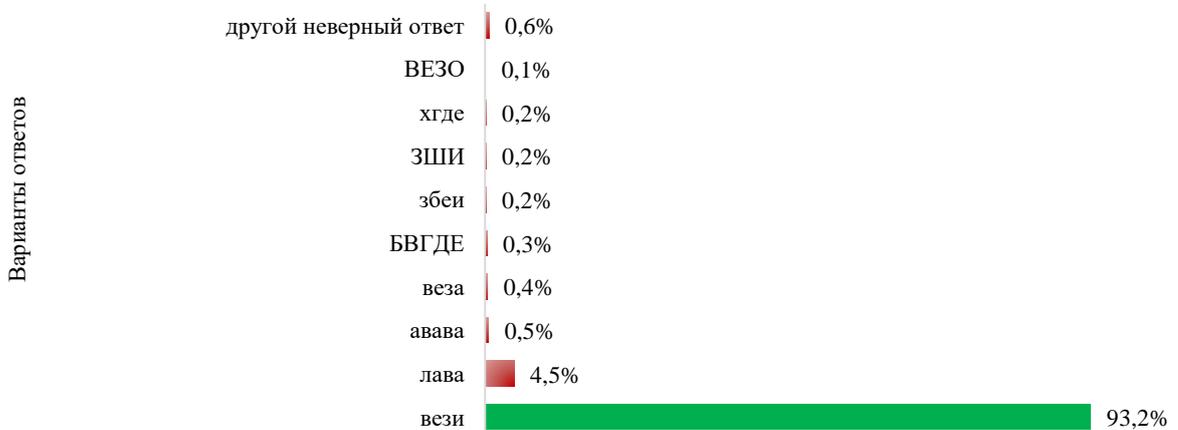
13131

23456

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. Получившееся слово запишите в качестве ответа.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Диаграмма № 20. Векр вариантов ответов на задание № 2 варианта 307 по информатике



Задание № 2 (вариант 307) проверяет умение декодировать кодовую последовательность. Проверяемые элементы содержания: кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование. Для выполнения этого задания необходимо по кодовой таблице проверить для каждой цепочки символов все возможные варианты расшифровок, выбрать ту, которая имеет единственный вариант. Это задание особых затруднений у основной массы выпускников не вызвало: решаемость 93,2% (1211 человек). Ошибочные ответы составляют 6,8% (89 человек). Возможные причины ошибок: невнимательность при расшифровке кодовых цепочек, необходимо проверять каждую цепочку, не решать «в уме, на глаз», а выписывать

и расшифровывать каждую цепочку на черновике, учитывая правила префиксного/постфиксного декодирования.

**Разбор задания № 4. Вариант 307.**

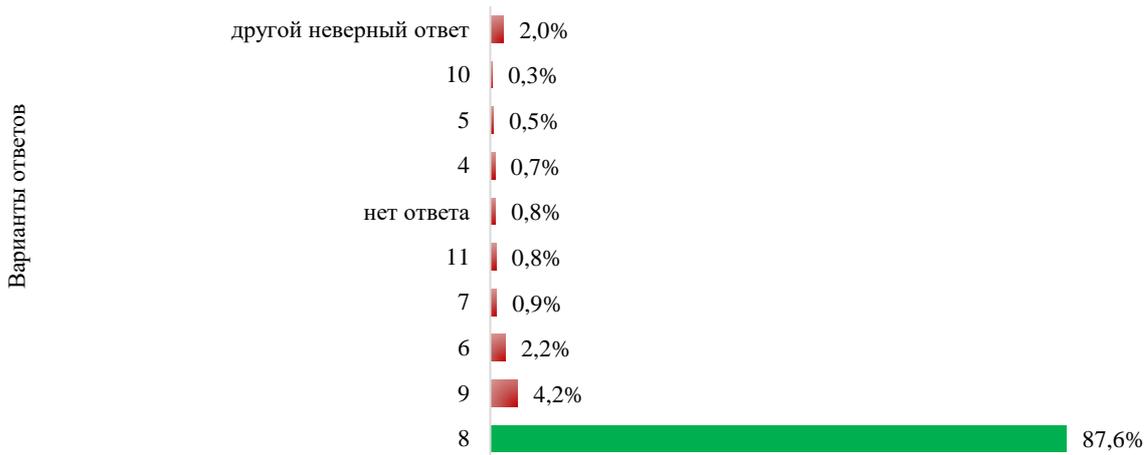
- 4** Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	А	В	С	D	Е
А		3	3		
В	3			5	6
С	3			4	
D		5	4		1
Е		6		1	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице. Каждый пункт можно посетить только один раз.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Диаграмма № 21. Все варианты ответов на задание № 4 варианта 307 по информатике**



Задание № 4 базового уровня проверяет умение анализировать простейшие модели объектов. Проверяемые элементы содержания: возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. Для выполнения этого задания необходимо преобразовать информацию из табличной формы в графическую, построить дерево вариантов маршрута и выбрать самый короткий путь. С этой задачей успешно справились 87,6% экзаменуемых. Вероятные причины ошибок: поиск ответа по таблице с перебором вариантов «в уме», неумение преобразовывать табличную модель объекта в граф-дерево. Поиск маршрута только по графу-сети дорог также не гарантирует получение верного ответа. Целесообразно при изучении темы акцентировать внимание обучающихся на результативности графического метода с построением дерева вариантов маршрута, реализующего алгоритм поиска в ширину.

**Разбор задания № 7. Вариант 307.**

7

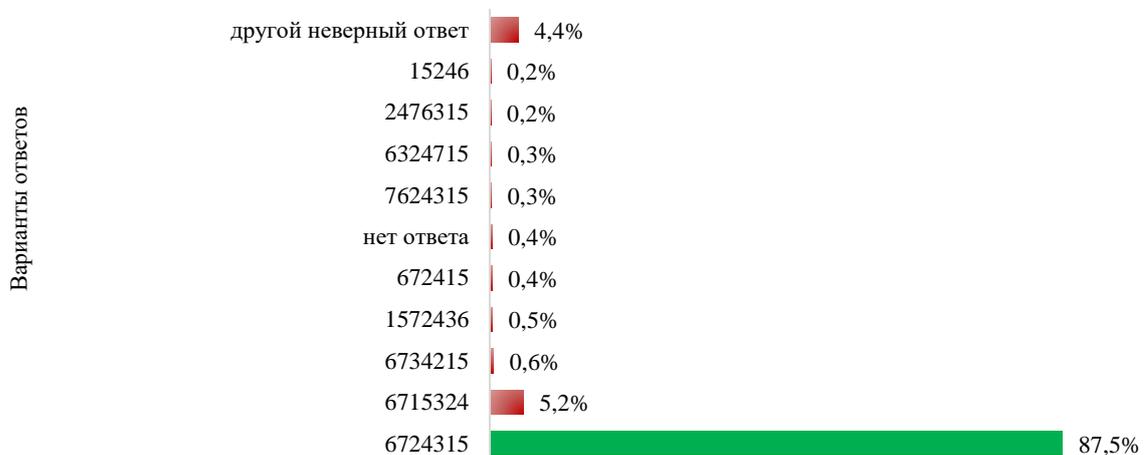
Доступ к файлу **GOA.png**, находящемуся на сервере **mytravel.com**, осуществляется по протоколу **ftp**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) GOA
- 2) mytravel
- 3) /
- 4) .com
- 5) .png
- 6) ftp
- 7) ://

Ответ:

--	--	--	--	--	--	--	--

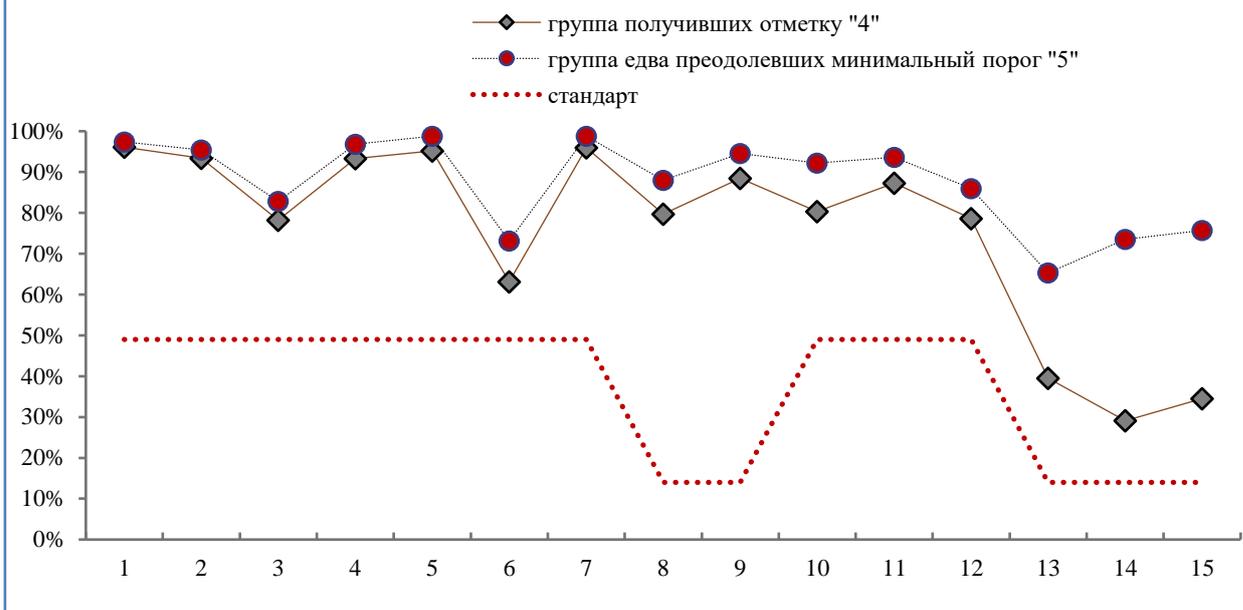
Диаграмма № 22. Векр вариантов ответов на задание № 7 варианта 307 по информатике



Задание №7 проверяет знание принципов адресации в сети Интернет. Это задание особых затруднений не вызвало – решаемость 87,5% (1138 учеников). Однако 11,4% (148 учеников) выпускников в ответе (**6724315**) перепутали местами файл и сервер, во многих оставшихся неверных ответах (14 учеников – 1,1%) допущена ошибка в построении URL-адреса. Рекомендуется при подготовке к таким заданиям анализировать различные адреса реальных Интернет-ресурсов.

Разберём также несколько заданий повышенного и высокого уровней сложности, которые были наиболее сложными для обучающихся, получивших «4» и «5». Для определения этих заданий сравним профиль решаемости получивших «4» и профиль решаемости группы обучающихся, едва преодолевших порог отметки «5». Обратим внимание на задания повышенного и высокого уровней. Это задания №№ 13, 14 (разбирались выше) и 15.

Диаграмма № 23. Сравнение решаемости заданий КИМов ОГЭ-2024 по информатике группы получивших "4" и группы преодолевших порог отметки "5"



Разбор задания № 15. Вариант 307.

**Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 15.1 или 15.2.**

**15.1**

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Четыре команды – это команды-приказы:

**вверх                      вниз                      влево                      вправо**

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения через стену, то он разрушится.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

**сверху свободно    снизу свободно    слева свободно    справа свободно**

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

**если условие то**  
*последовательность команд*

**все**

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

*Последовательность команд* – это одна или несколько любых команд - приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то**

**вправо**

**все**

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то**

**вправо**

**все**

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «пока», имеющий следующий вид:

**нц пока условие**

*последовательность команд*

**кц**

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно

вправо

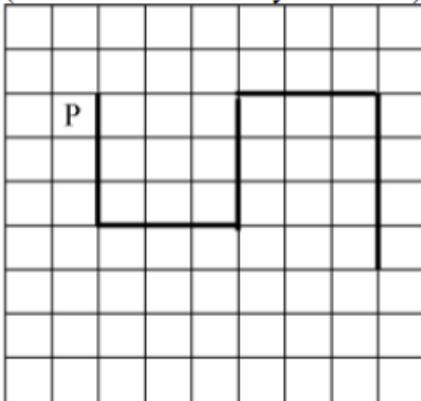
кц

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

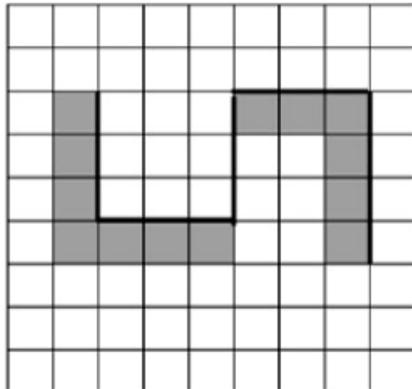
*Выполните задание.*

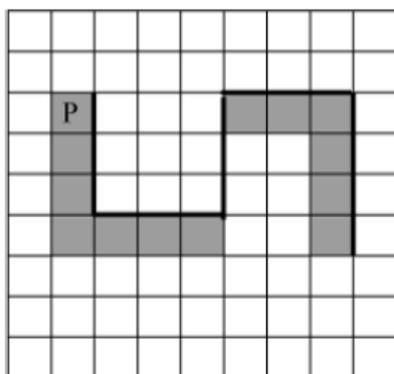
На бесконечном поле имеется стена, состоящая из 5 последовательных отрезков, расположенных змейкой: вниз, вправо, вверх, вправо, вниз. Все отрезки **неизвестной длины**. Робот находится в клетке, расположенной слева от верхнего края первой вертикальной стены.

На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные левее первого, ниже второго отрезков стены и угловую клетку и ниже четвёртого и левее пятого отрезков стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).





Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

**15.2** Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел вычисляет сумму всех однозначных чисел, кратных 3. Программа получает на вход натуральные числа, количество введенных чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность).

Количество чисел не превышает 100. Введенные числа не превышают 300.

Программа должна вывести одно число: сумму всех однозначных чисел, кратных 3.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
6	12
6	
17	
18	
0	

Задание № 15 высокого уровня проверяет умение создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант 307 – задание 15.1) или на универсальном языке программирования (вариант 307 – задание 15.2). Традиционно подавляющее большинство обучающихся, приступавших к выполнению данного задания, выбрали вариант 15.1, предполагающий создание программы для Робота, который должен закрасить определенные клетки в лабиринте (обстановка). При выполнении задания 15.1 учащиеся не учитывают: что длины стен/проходов неизвестны и вместо общего приводят частное решение (работающее лишь на приведенной в задании обстановке), что поле бесконечное и используют в тексте алгоритма границы обстановки, что алгоритм должен завершиться корректно – алгоритм Робота не должен разрушиться. Отталкиваться от внешних стен нельзя (поле бесконечное). Роботом без заикливания, что нужно сохранить текст алгоритма, а не файл с обстановкой. Случаи нарушения всех перечисленных случаев – оцениваются в 0 баллов. За данное задание выпускник получает 1 балл, если закрасены

лишние или остались не закрашенными единичные клетки (до 10 клеток), так происходит, когда в теле цикла перепутан порядок команд движения и закрашки. При работе с такого вида заданиями рекомендуется предоставлять обучающемуся набор обстановок, на каждой из которых алгоритм должен работать корректно.

В варианте 307 задание 15.2 следовало написать программу на каком-либо языке программирования. В этом варианте задания требуется найти количество, сумму всех однозначных чисел, кратных 3. Задание традиционно выбирается небольшим количеством учеников, владеющих навыками программирования, но с каждым годом это количество увеличивается. В качестве языка программирования выпускники чаще стали выбирать Python.

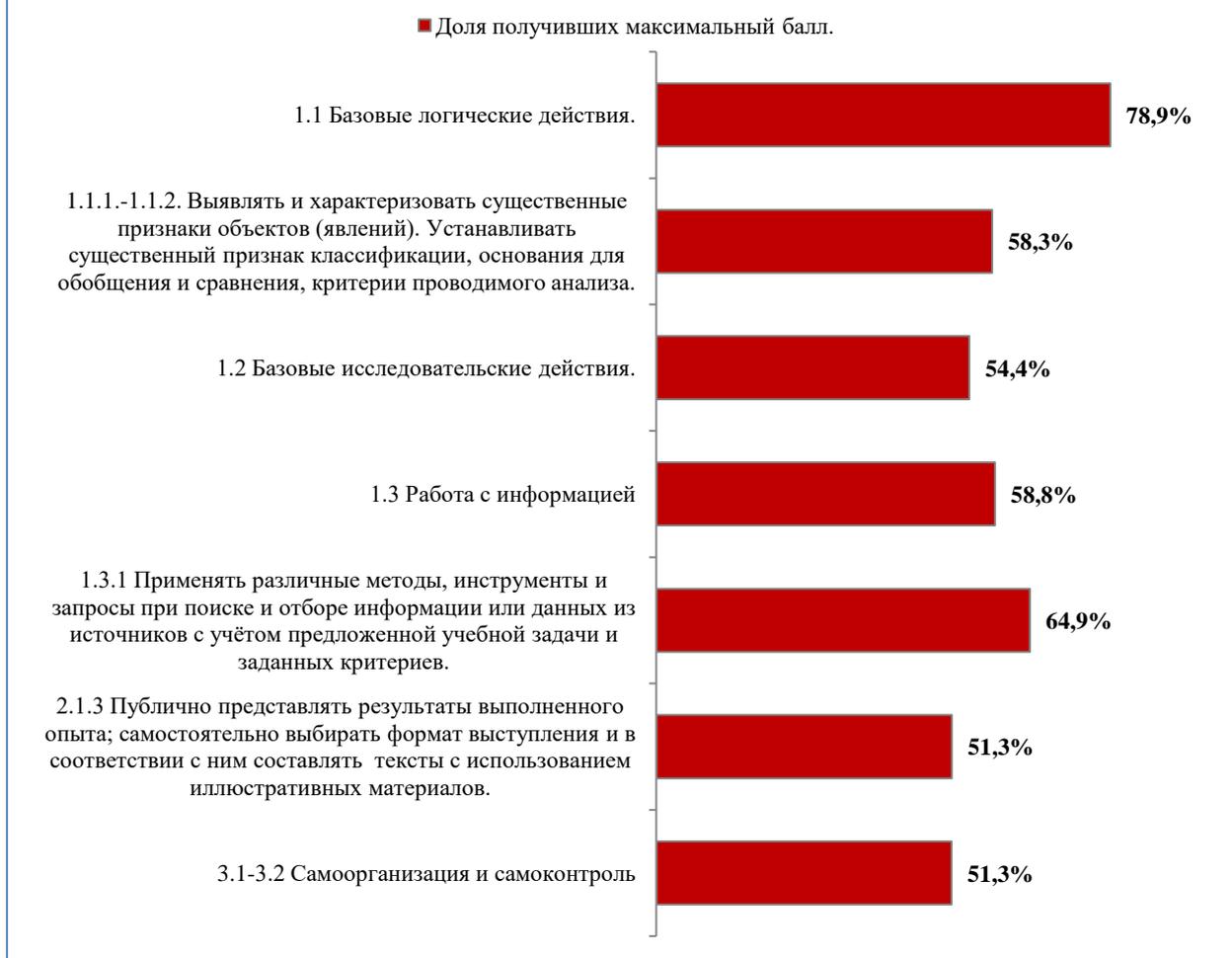
Основные ошибки в целом и для открытого варианта в том числе: неверная организация ввода исходных данных, синтаксические ошибки в тексте программы, ошибки в составлении сложного логического условия, неверное использование операций целочисленного деления и нахождения остатка. Если программа не проходит два и более положенных тестов, обучающийся получает 0 баллов, если только один тест – 1 балл.

При подготовке обучающихся рекомендуется формировать навык тестирования и отладки программ, выделять время для самостоятельной практической деятельности обучающихся.

### **2.3. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ по информатике**

Согласно ФГОС СОО, должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты обучения. Среди заданий ОГЭ по информатике разных уровней сложности были выделены некоторые, которые косвенно связаны с метапредметными результатами. Для проведения анализа использовались перечень метапредметных результатов ФГОС, приведенный в таблице 1 Кодификатора ОГЭ по информатике, а также указание связей метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы из таблицы 2 Кодификатора ОГЭ. Они приведены в таблице «Распределение заданий КИМ по информатике по блокам метапредметных результатов в рамках ФГОС», а успешность их выполнения отражена на диаграмме 24.

**Диаграмма № 24. Сравнение результатов участников ОГЭ по блокам метапредметных результатов**



Разберём задания, на успешность выполнения которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений. Обратим внимание на понимание принципы поиска информации в Интернете, которое проверяется заданием № 8 повышенного уровня и на умение анализировать информацию, представленную в виде схем, которое проверяется заданием № 9 повышенного уровня сложности.

**Разбор задания № 8. Вариант 307.**

**8**

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» – символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

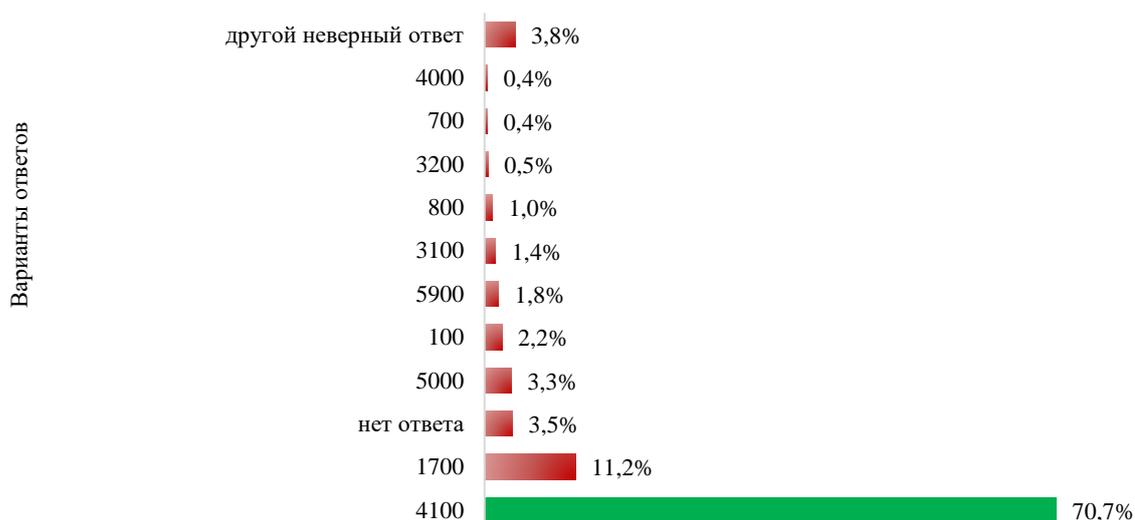
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Крейсер &amp; Линкор</i>	900
<i>Крейсер</i>	2900
<i>Линкор</i>	2100

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Крейсер | Линкор*?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Диаграмма № 25. Все варианты ответов на задание № 8 варианта 307 по информатике

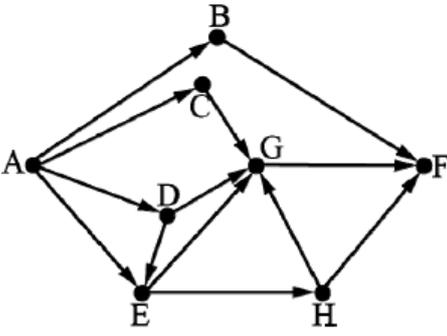


В сравнении с 2023 г. задание № 8, представленное в варианте 307, легче для выполнения. Процент выполнения в этом году 70,7%, что выше на 13,8% в сравнении с 2023 г. Задание демоверсии КИМ-2024 содержит три множества, в отличие от двух в рассматриваемом задании. Сложность задания заключалась и в том, что все данные приведены для областей пересечения и объединения множеств. Задачи такого типа легко решаются с помощью кругов Эйлера, которые так же входят в курс изучения математики. Анализ ошибочных ответов показывает несформированность навыков формулирования запросов с помощью специальных логических операций и оперирования найденными объемами множеств, алгоритмов решения, с использованием диаграмм Эйлера-Венна. Не исключены и вычислительные ошибки.

**Разбор задания № 9. Вариант 307.**

9

На рисунке – схема дорог, связывающих города А, В, С, D, E, F, G, H. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город F?



Ответ: \_\_\_\_\_.

Диаграмма № 26. Векр вариантов ответов на задание № 9 варианта 307 по информатике



Для выполнения этого задания необходимы умения: анализировать информацию, представленную в виде схем. Необходимо также иметь представление о графах, его видах и элементах, а также о методах поиска оптимального пути. Особенности задания: в задании всегда изображен граф, по которому необходимо определить кратчайшее расстояние от одного города до другого. Некоторые задачи имеют дополнительное условие в виде необходимости пройти через какой-то пункт или наоборот запрет на посещение определенного пункта. В представленном варианте 307 допущены возможно ошибки при анализировании различных форм представления информации: графики, таблицы и умение переходить от одного представления данных к другому.

## **2.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий**

*Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным*

Для категории всех обучающихся округа в данный перечень включаются задания базового уровня с процентом выполнения выше 50% и задания повышенного и высокого уровней с процентом выполнения выше 15%.

Так в перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми обучающимися округа можно считать достаточным из заданий базового уровня входят:

- ✓ Оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных.
- ✓ Уметь декодировать кодовую последовательность.
- ✓ Определять истинность составного высказывания.
- ✓ Анализировать простейшие модели объектов.
- ✓ Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд.
- ✓ Знать принципы адресации в сети Интернет.
- ✓ Записывать числа в различных системах счисления.
- ✓ Поиск информации в файлах и каталогах компьютера.
- ✓ Определение количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию.

Из заданий повышенного и высокого уровня:

- ✓ Понимать принципы поиска информации в Интернете.
- ✓ Умение анализировать информацию, представленную в виде схем.
- ✓ Создавать презентацию (вариант задания 13.1) или создавать текстовый документ (вариант задания 13.2).
- ✓ Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы.
- ✓ Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант задания 15.1) или на универсальном языке программирования (вариант задания 15.2).

*Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом, а также школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным*

Для категории всех обучающихся автономного округа в перечень сложных включаются задания базового уровня с процентом выполнения ниже 50% и задания повышенного и высокого уровня с процентом выполнения ниже 15%. Для категорий учащихся с разным уровнем подготовки указываются задания с наименьшими процентами выполнения, а также те задания, которые оказались сложными для данной группы обучающихся. Перечень составлен отдельно для заданий базового уровня и повышенного / высокого уровней сложности.

**Перечень сложных заданий для обучающихся Ханты - Мансийского автономного округа – Югры в целом и по группам с разным уровнем подготовки по результатам ОГЭ-2024 по учебному предмету «Информатика»**

*Таблица*

Категория участников	Перечень сложных заданий с указанием проверяемых элементов содержания/умения	
	Задания базового уровня сложности	Задания повышенного и высокого уровней сложности
Все обучающие округа в целом	Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования.	Таковых нет
Группа обучающихся, получивших отметку «2»	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. Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования. Знать принципы адресации в сети Интернет. Записывать числа в различных системах счисления. Поиск информации в файлах и каталогах компьютера. Определение количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию.	Не актуальны для данной группы
Группа обучающихся, получивших отметку «3»	Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования. Записывать числа в различных системах счисления. Определение количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию.	Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы. Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант задания 15.1) или на универсальном языке программирования (вариант задания 15.2).
Группа обучающихся, получивших отметку «4»	Таковых нет	Таковых нет
Группа обучающихся, получивших отметку «5»	Таковых нет	Таковых нет

***Выводы о вероятных причинах затруднений и типичных ошибок обучающихся Ханты-Мансийского автономного округа – Югры***

Анализ полученных результатов ОГЭ по информатике в 2024 позволяет сделать вывод об удовлетворительном уровне усвоения обучающимися содержания основных тем курса.

Из всех типов заданий базового уровня наибольшие затруднения у выпускников вызывают задания:

- знания основных логических операций, их обозначения и правила построения таблицы истинности;
- неверное понимание порядка выполнения действий логического выражения;
- исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования;
- навык перевода числа в различные системы счисления;
- ошибки вычислительного характера;
- знание таблицы степеней числа 2;

– определять количество и информационный объем файлов, обработанных по некоторому условию.

– умение работать с поисковой машиной, для формулирования запросов.

Для заданий высокого уровня с развернутым ответом, не смотря на удовлетворительные показатели, имеет место недостаток умения проводить обработку большого массива данных с использованием электронных таблиц, а также создавать программы для исполнителей на разных обстановках одного типа. Это можно объяснить тем, что такие задания проверяют не только знание содержания курса по предмету, но и умение пользоваться прикладными программами для обработки информации, создавать собственные, т.е. использовать приобретенные знания в практической деятельности. В классах без профильной подготовки трудно выделить достаточное количество часов на формирование соответствующих знаний и умений.

Самые низкие результаты показали выпускники при выполнении задания № 14 из второй части заданий. Задание считается сложным, поэтому многие ученики даже не приступают к его решению. Обучающиеся допускают следующие типичные ошибки: незнание или неверное использование математических и логических функций для выполнения задания; ошибки при записи математических и статистических формул.

Вероятные причины затруднений обучающихся, сдававших экзамен по информатике в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре, могут быть связаны с их слабой математической подготовкой, с недостаточно сформированными навыком смыслового чтения и понимания прочитанного, навыком самоконтроля, т.е. с их общим образовательным уровнем.

### ***Прочие выводы***

Дополнительными факторами, повлиявшими на снижение результатов, стали случайность выбора информатики в качестве предмета ОГЭ при низкой учебной мотивации и слабых предметных результатах, для информатики установлен самый низкий минимальный балл среди всех учебных предметов; ошибочная уверенность в собственной компьютерной грамотности, которая присутствует у современных школьников. Среди обучающихся в основной школе бытует мнение, что экзамен по информатике легкий и, чтобы его сдать, не требуется особых усилий, многие ученики не уделяют достаточно времени подготовке, как следствие, не справляются даже с базовыми заданиями. Кроме того, у многих обучающихся дома нет полноценного компьютера (или ноутбука) с соответствующим программным обеспечением для закрепления практических навыков, полученных в школе, а смартфон/смарт-ТВ такой возможностью не обладают.

## **3. Рекомендации для системы образования по совершенствованию методики преподавания учебного предмета «Информатика»**

### **3.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета «Информатика» всем обучающимся**

Анализ результатов ОГЭ в 2024 году показывает существование определённых проблем в преподавании информатики в основной школе, в частности, в достижении всем обучающимися предметных и метапредметных результатов.

Необходимо организовать постоянное и систематическое изучение информатики.

Необходимо обратить пристальное внимание на изучение информатики в 7 классе, в котором начинается изучение этого предмета.

Необходимо при организации образовательного процесса по подготовке к ГИА руководствоваться нормативными документами, регулирующими проведение итоговой аттестации по информатике и методическими материалами, которые находятся на сайтах ФИПИ (<https://fipi.ru>) и Министерства просвещения Российской Федерации (<https://edu.gov.ru/>).

Следует обратить внимание на преподавание следующих тем курса:

«Алгоритмические конструкции»,

«Язык программирования»,

«Представление и обработка информации в электронных таблицах»,

«Обработка текстовой информации»,

«Основы логики»;

Использовать открытый банк заданий ФИПИ, обратить внимание на такой содержательный раздел как «Информационные технологии», в частности, при изучении тем «Обработка числовой информации» и «Технология поиска и хранения информации» акцентировать внимание обучающихся на использовании логических выражений и построении простейших логических таблиц как одной из форм работы с логическими выражениями; при изучении темы «Обработка текстовой информации».

### ***Учителям***

Изучить и осмыслить нормативные документы, такие как «Кодификатор элементов содержания» и «Спецификации КИМ ОГЭ по информатике».

Использовать возможности информационных технологий и образовательных ресурсов интернета.

Использовать при подготовке к ОГЭ учебно-методический комплекс по информатике Полякова К.Ю., также подробный разбор всех заданий, который доступен на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/> или сайте <https://oge.sdamgia.ru>.

Разработать и реализовать план работы по подготовке к ОГЭ:

изучить регламент проведения экзамена;

изучить образцы КИМ КОГЭ 2024 года, обратить внимание на формулировки заданий, продумать стратегию своей подготовки к экзамену;

ознакомить учащихся с критериями оценивания работ ОГЭ;

познакомить с программой эмулятором (демонстрационная версия станции КОГЭ). Версия позволяет ознакомиться с основными приемами работы с программным обеспечением участника экзамена в форме (КОГЭ);

при составлении рабочих программ (календарно-тематического и поурочного планирований) учитывать необходимость выделения времени для повторения и закрепления наиболее значимых и сложных тем учебного предмета «Информатика», с учетом анализа аттестации за предыдущие годы;

провести разбор заданий по информатике, вызвавшие значительные затруднения у обучающихся и разбор типичных ошибок при выполнении второй части ОГЭ по информатике;

больше внимания уделять решению задач и выполнению практических работ;

при подготовке к экзамену выполнять серии заданий возрастающей сложности на материалах заданий прошлых лет;

работать на занятиях с электронными таблицами для практических вычислений;

обратить внимание, при подготовке к ОГЭ на необходимость давать задания на обработку большого массива данных (14 задание) с использованием средств электронной таблицы.

### ***ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей***

Проанализировать результаты ОГЭ по информатике, запланировать и провести обучающие семинары, мастер-классы, круглые столы и другие мероприятия с участием учителей информатики.

Организовать курсы «Подготовка учащихся к КОГЭ по информатике и методика объяснения наиболее трудных для учащихся заданий».

Провести семинар на тему «Решение задач из раздела «Алгоритмы и программирование» в онлайн формате.

### **3.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки**

Для организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки учителю следует ставить перед каждым учащимся ту цель, которую он способен реализовать в соответствии с уровнем его подготовки, при этом надо опираться на самооценку и устремления каждого ребенка. Целесообразно «слабым» ученикам предоставить возможность более длительной отработки знаний и умений базового уровня, постепенно расширяя список решаемых заданий, руководствуясь принципом «от простого к сложному». Эффективными приемами при работе с данной категорией детей являются следующие приемы: использование примеров и образцов, дополненных советами и комментариями для «затруднительных» моментов; работа по известному алгоритму для самостоятельного решения задачи; работа «по аналогии»; прием «переформулируй условие» для текстовых задач, который позволяет лучше понять отношения между объектами и условие задачи.

Обучение группы школьников с низким уровнем подготовки связано с проведением коррекционной работы, направленной на ликвидацию пробелов в знаниях и умениях по каждому учебному разделу курса информатики основного общего образования, созданием условий для достижения каждым обучающимся базового уровня подготовки по информатике.

#### ***Учителям***

Организовывать дифференцированную работу среди групп учащихся с различным уровнем подготовки и мотивации.

Выделить отдельные группы обучающихся, отличающихся:

различным уровнем усвоения материала на данный момент;

уровнем работоспособности и темпом работы;

особенностями восприятия, памяти, мышления;

уравновешенностью процессов возбуждения и торможения.

Для групп обучающихся с низким уровнем подготовки необходимо выделить круг доступных им заданий, помочь освоить основные факты, которые позволят решать эти задания и сформируют уверенные навыки решения.

Необходимо уделить отдельное внимание группе с низким уровнем подготовки, с которыми совместно разбирать каждое экзаменационное задание базового уровня и практическое задание повышенного уровня сложности (№ 13), не требующее сложного анализа, вычислительных навыков и умений.

Группу учащихся со средними показателями качества знаний рекомендуется разделить на малые группы, предлагая работать над заданиями индивидуально, а при затруднениях на этапе решения советоваться только внутри своей группы, находя общее решение, но с последующей проверкой учителем всех выполненных заданий, с обязательным объяснением учениками своих решений и разбором неверно решённых заданий.

Для учеников со средним и низким уровнями подготовки в первую очередь уделять внимание практико-ориентированным задачам.

В группе «сильных» учащихся выполнение заданий осуществляется самостоятельно с помощью взаимоконтроля и последующим разъяснением неверно решённых заданий.

Разработать систему учебно-методических материалов по теме «Логические основы», содержащих справочные материалы (определения, свойства, правила, способы решения и др.).

Разработать примеры решения типовых задач по теме «Системы счисления».

Разработать инструкции, памятки, образовательные маршруты позволяющие достичь планируемых результатов освоения раздела «Алгоритмы и программирование» при решении 15 задания КОГЭ.

Чаще проводить пробный экзамен, учитывая хронометраж выполнения каждого задания, что позволит выпускникам с низким уровнем подготовки, более уверенно распределять время при выполнении заданий на экзамене, а учителю корректировать план подготовки к КОГЭ.

При подготовке к КОГЭ по информатике рекомендуется использовать различные подходы при решении одной и той же задачи.

Вести целенаправленную подготовку школьников с низким уровнем, выявлять и своевременно ликвидировать незнания обучающихся.

### ***Администрациям образовательных организаций***

Периодически проводить пробные тесты с анализом ошибок.

Систематически проводить промежуточный контроль, за знаниями учащихся 9-х классов один раз в четверти.

Шире использовать программное обеспечение LibreOffice (версия 7.3).

Учителям информатики отчитываться о проделанной работе по повышению качества преподавания информатики в 9 классе на МО учителей естественно-математического цикла.

Выступать учителям информатики на родительских собраниях в 9 классе с целью доведения сведений результатов контрольных и текущих работ учащихся, результатов пробного экзамена, и выбора совместных действий по преодолению учащимися трудностей в обучении информатики и ИКТ, и подготовки к экзаменам.

Провести анкетирование учащихся с целью определения причин трудностей в обучении информатики и подготовки к экзаменам.

***ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей***

Разработать памятки, рекомендации и видео разборов заданий КИМ, по подготовке к экзаменам.

Провести анализ результатов проведения экзамена в форме КОГЭ за 2024г.

Организовать работу по передаче опыта учителей информатики, показывающих стабильно высокие результаты ОГЭ по информатике.

Рассмотреть вопрос привлечения преподавателей математики для разбора тем «Математика для информатики и программирования».

Организовать дистанционные курсы по темам: «Алгоритмизация и программирование», «Теоретические и методологические основы преподавания информатики с учётом требований ФГОС ООО», «Совершенствование подходов к оцениванию развернутых ответов экзаменационных работ участников ГИА-9 экспертами предметных комиссий: информатика».

#### **4. Документы и материалы**

1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями на 07.06.2017). – Текст: электронный // Федеральный портал «Российское образование» – URL: <https://edu.ru/documents/view/61154/?ysclid=lkw3tavg75956145351> (дата обращения: 15.07.2024).

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». – Текст: электронный // <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/?ysclid=lx88vcm8x1495149845/> (дата обращения: 10.07.2024).

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования». (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223). - Текст: электронный // - <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202307140040> (дата обращения: 13.07.2024).

4. Документы, определяющие структуру и содержание КИМ для государственной итоговой аттестации по информатике выпускников 9 классов (кодификатор элементов содержания, спецификация и демонстрационный вариант КИМ); учебно-методические материалы для членов и председателей региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ выпускников. – Текст: электронный // Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ): сайт / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный институт педагогических измерений». – Москва. – <https://fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory> (дата обращения: 10.07.2024).

5. Инструктивно-методическое письмо об организации образовательной деятельности в общеобразовательных организациях Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в 2023-2024 учебном году. – Текст : электронный // Автономное учреждение дополнительного профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Институт развития образования» : сайт / – Ханты-Мансийск, (1974-2022) – URL: <https://iro86.ru/index.php/zhurnaly/metodicheskie-rekomendatsii-posobiya/instruktivno-metodicheskie-pisma-po-organizatsii-obrazovatelnoj-deyatelnosti-v-obrazovatelnykh-organizatsiyakh/594-instruktivno-metodicheskoe-pismo-ob-organizatsii-obrazovatelnoj-deyatelnosti-v-obshcheobrazovatelnykh-organizatsiyakh-khanty-mansijskogo-avtonomnogo-okruga-yugry-v-2023-2024-uchebnom-godu-1/file> (дата обращения: 20.07.2024).

6. Материалы регионального семинара для образовательных организаций, имеющих признаки необъективности оценивания по результатам ВПР. – Текст : электронный // Автономное учреждение дополнительного профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Институт развития образования» : сайт / – Ханты-Мансийск, (1974-2022) – URL: <https://iro86.ru/index.php/meropriyatiya/seminary/1824-seminar-dlya-obrazovatelnykh-organizatsij-imeyushchikh-priznaki-neobektivnosti-otsenivaniya-po-rezultatam-vsrossijskikh-proverochnykh-rabot-za-2023-god-28-fevralya-2024-goda> (дата обращения: 20.07.2024).

7. Статистико-аналитический отчет о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования в 2023 году в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре. – Текст : электронный // Автономное учреждение дополнительного профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Институт развития образования» : сайт / – Ханты-Мансийск, (1974-2022) – URL: <https://iro86.ru/index.php/zhurnaly/materialy-otchety/2023-3/586-statistiko-analiticheskij-otchet-o-rezultatakh-gosudarstvennoj-itogovoj-attestatsii-po-obrazovatelnyim-programmam-osnovnogo-obshchego-obrazovaniya-v-2023-godu-v-khanty-mansijskom-avtonomnom-okruge-yugre/file> (дата обращения: 20.07.2024).

8. Учебно-методические материалы для членов и председателей региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ выпускников. – Текст: электронный // Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ): сайт / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный институт педагогических измерений». – Москва. – <https://fipi.ru/oge/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf> (дата обращения: 10.06.2024).

9. Авторская мастерская Л. Л. Босовой: <https://bosova.ru/>

10. Авторская мастерская К. Ю. Полякова: <https://kpolyakov.spb.ru/>

11. Единое содержание общего образования: <https://edsoo.ru/>

12. Рекомендации для учителей. Информатика: <https://uchitel.club/fgos/fgos-informatika>

13. Сайт Федерального института педагогических измерений: <https://fipi.ru/>

14. Официальный информационный портал ГИА 9 класс: <https://obrnadzor.gov.ru/gia/gia-9/>

15. Разбор заданий ОГЭ, тренировочные online-тесты: <https://inf-oge.sdangia.ru/>

**Составитель:**

Степанова Жанна Олеговна

**Под редакцией**

Клюсовой Виктории Викторовны, кандидата педагогических наук, доцента

**Рекомендации**

по совершенствованию преподавания учебного предмета  
«Информатика» для всех обучающихся, организации  
дифференцированного обучения школьников с разным  
уровнем предметной подготовки на основе выявленных  
типичных затруднений и ошибок участников  
основного государственного экзамена  
в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре  
за 2023-2024 учебный год

Оригинал-макет изготовлен методическим отделом  
АУ «Институт развития образования»

Формат 60\*84/16. Гарнитура Times New Roman.  
Заказ № 832. Усл. п.л. 3,5. Электронное издание.

АУ «Институт развития образования»

628012, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра,  
г. Ханты-Мансийск, ул. Чехова, 12, строение «А»