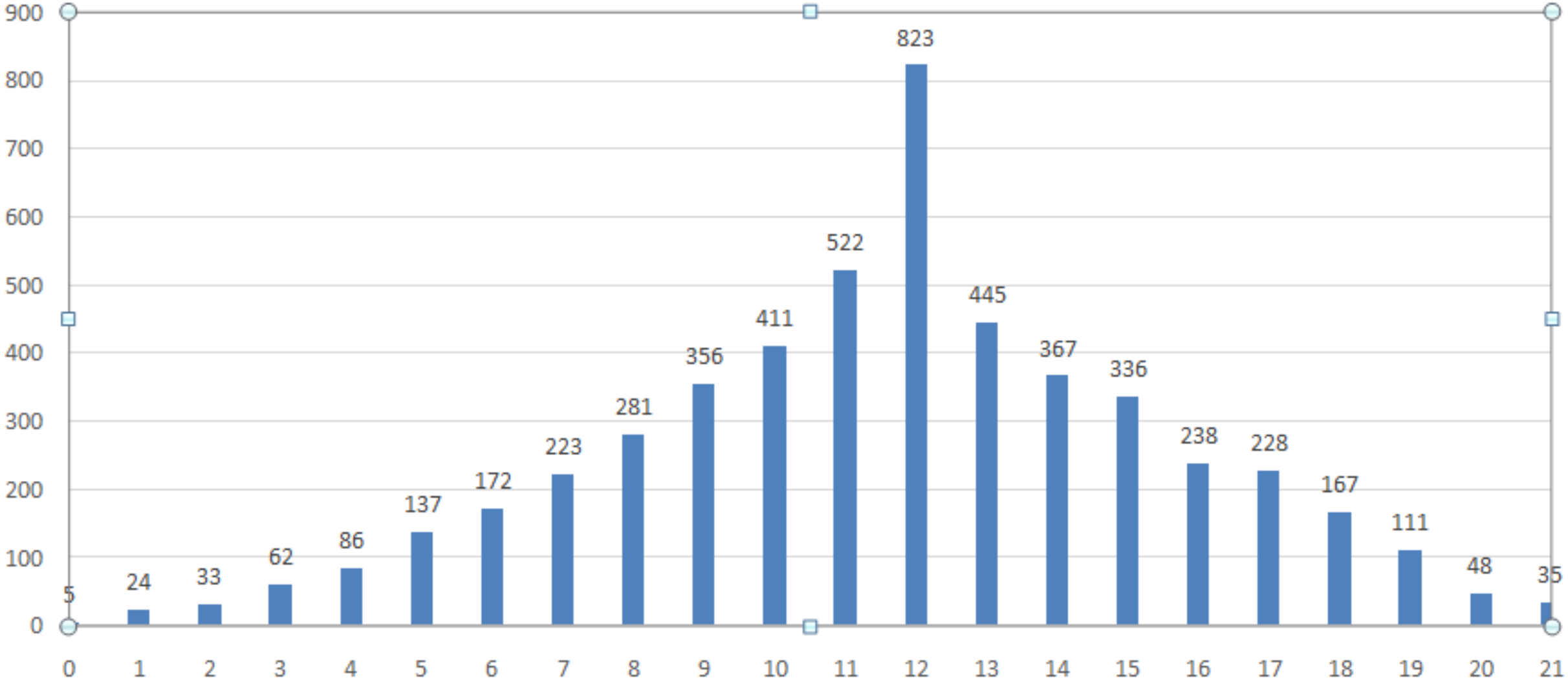
Анализ результатов ЕГЭ и ОГЭ по информатике 2026 года

Миронова Елена Ивановна

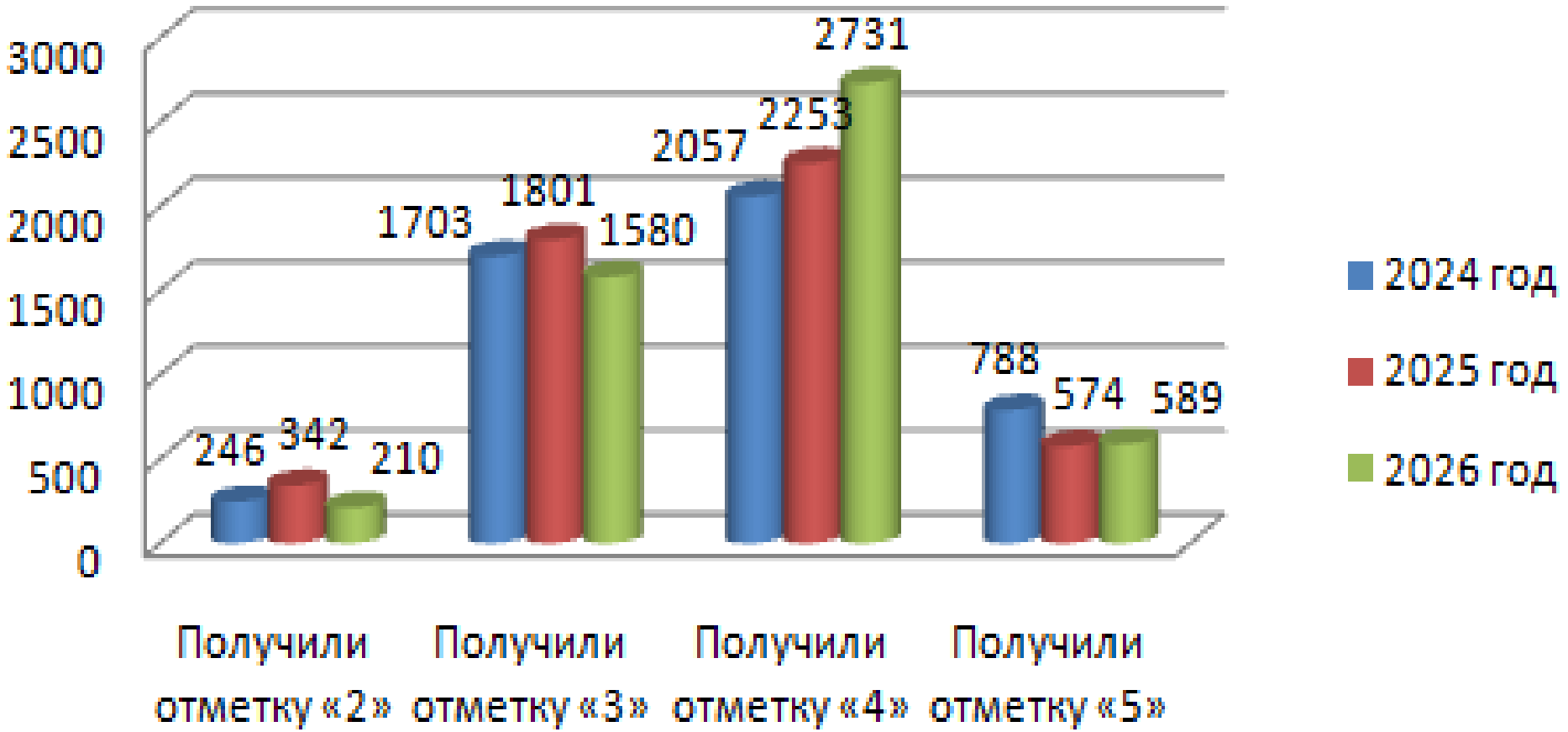
доцент кафедры информатики и информационных технологий Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета, доцент кафедры теории и методики естественно-математического образования и ИКТ Рязанского института развития образования,

к. т. н., доцент

Диаграмма распределения тестовых баллов участников ОГЭ-2026 по информатике



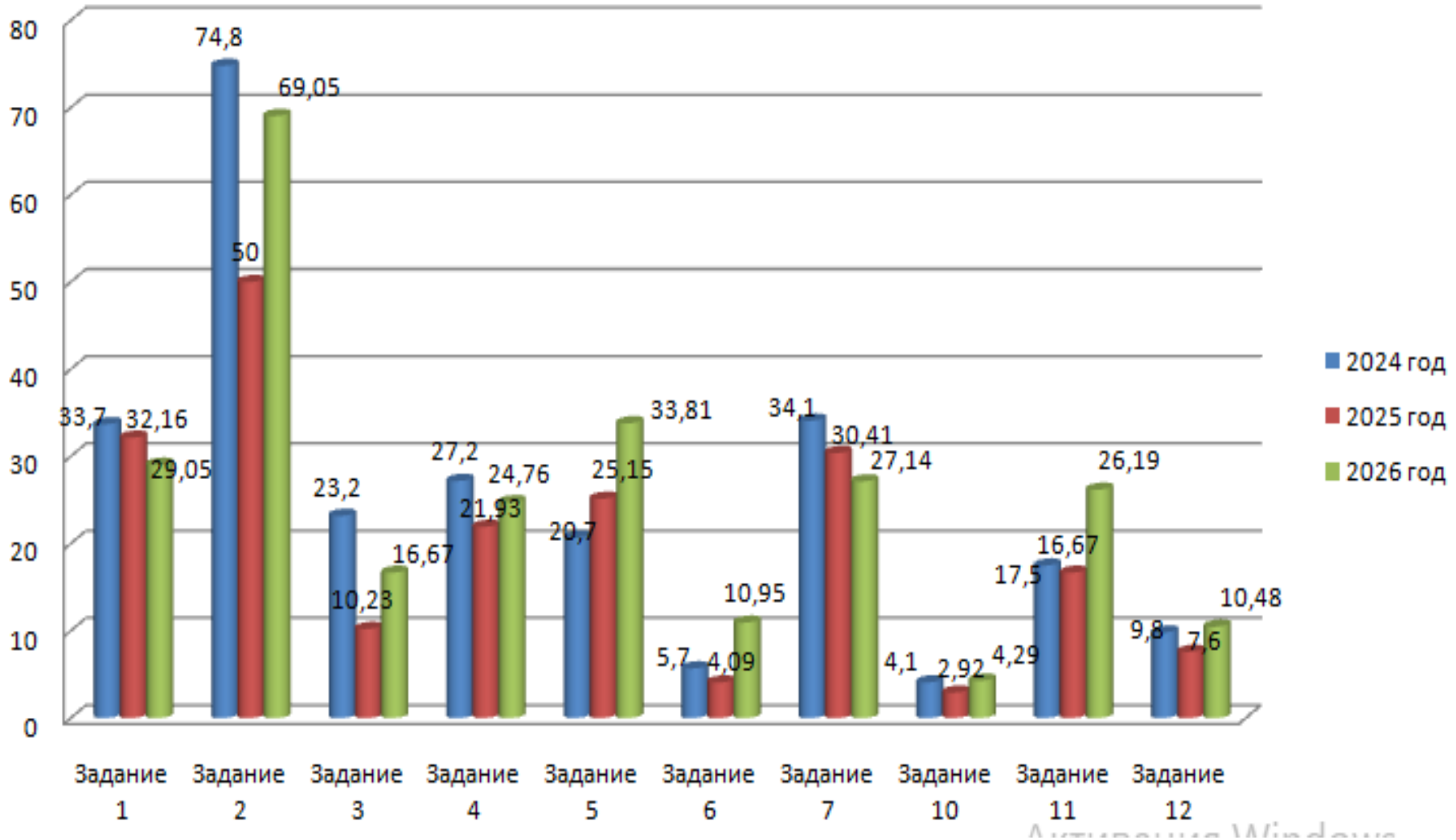
Динамика результатов ОГЭ по информатике



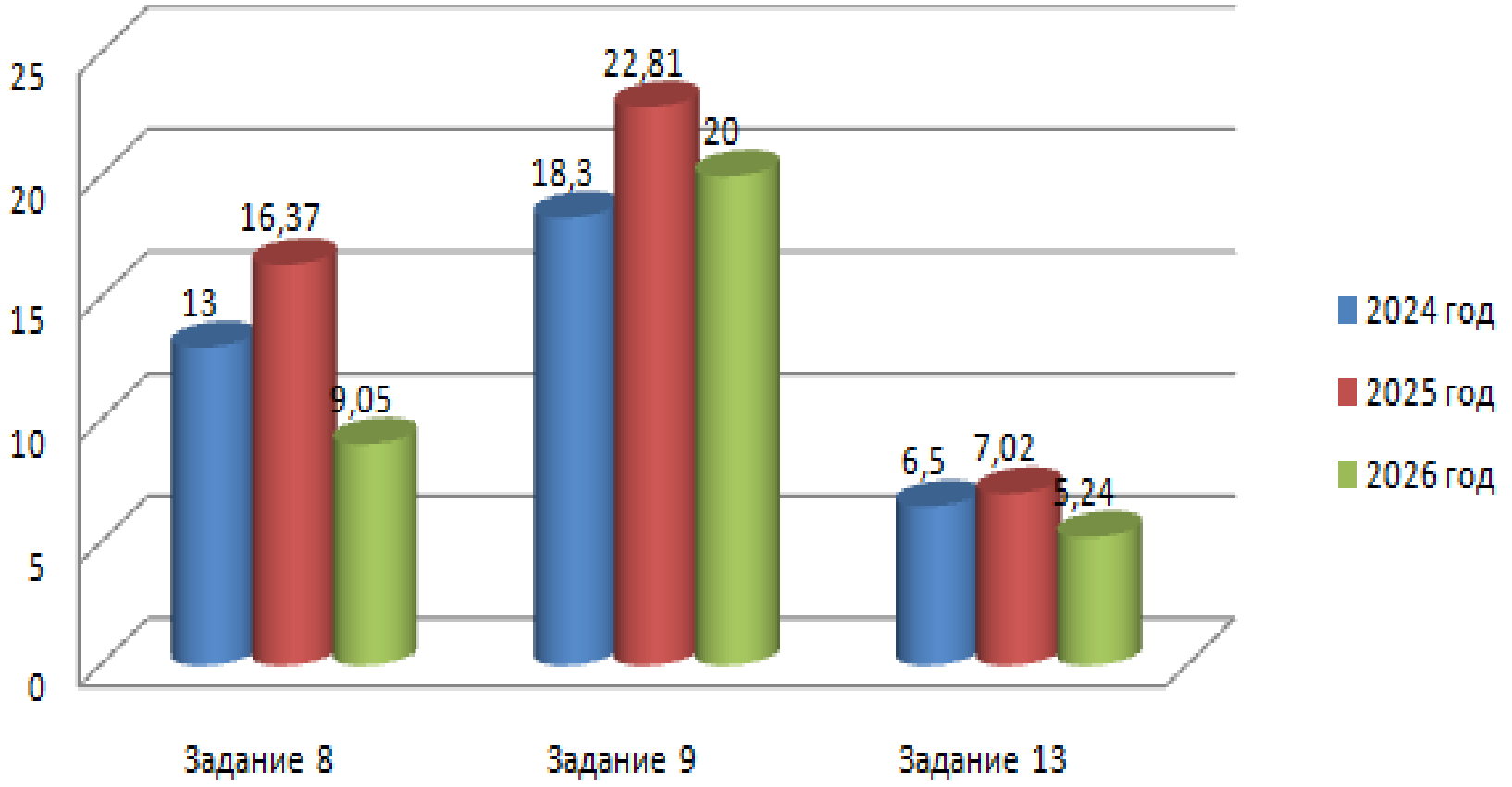
Выявление для каждой группы участников ОГЭ заданий, выполняемых с наибольшей и наименьшей успешностью

	в группе получивших отметку «2»	в группе получивших отметку «3»	в группе получивших отметку «4»	в группе получивших отметку «5»
1	2	3	4	5
Наиболее успешно выполненные задания **базового** уровня сложности	*2*	*2, 1*	*5*	*5*
Наименее успешно выполненные **задания** базового уровня сложности	*10, 12, 6*	*10, 6, 12*	*6*	*3*
Наиболее успешно выполненные задания **повышенного** уровня сложности	*9*	*9*	*9*	*9*
Наименее успешно выполненные задания **повышенного** уровня сложности	*13*	*13*	*13*	*13*
Наиболее успешно выполненные задания **высокого** уровня сложности	*14*	*15*	*15*	*15*
Наименее успешно выполненные задания **высокого** уровня сложности	*16*	*16*	*16*	*16*

Динамика выполнения заданий базового уровня КИМ-2026 ОГЭ по информатике в группе, получивших отметку «2»



Динамика выполнения заданий повышенного уровня КИМ-2026 ОГЭ по информатике в группе, получивших отметку «2»



Описание достигнутых предметных результатов ФГОС в группе, получивших отметку «2»

Наиболее сформированные умения представлены следующими предметными результатами по итогам успешного выполнения задания 2 и задания 9 КИМ ОГЭ-2026:

– умение кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам; понимание основных принципов кодирования информации различной природы: текстовой, графической, аудио-;

– умение выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 ОГЭ по информатике в группе, получивших отметку «2»

Задание 3 базового уровня направлено на проверку умения записывать логические выражения с использованием

Напишите наименьшее натуральное число x, для которого истинно высказывание:
$(x > 2)$ **И** $((x < 4)$ **ИЛИ** $(x > 4))$.

Правильный ответ 3, согласно вееру открытого варианта, дали 89,35%. В группе, получивших отметку «2» этот процент менее 20.

Типичные ошибки:

– невнимательное чтение условия. Ученики часто упускают ключевые слова: «наименьшее», «наибольшее», «количество», «натуральные», «двузначные». Например, в задаче требуется найти наибольшее число, а в ответе пишут наименьшее. Возможно, эта ошибка привела 8 учеников (1,6%) к неправильному ответу 6;

–путаница с логическими операциями. Школьники часто путают, когда нужно использовать «И» (конъюнкция), а когда «ИЛИ» (дизъюнкция). Возникновение такой ошибки в этом задании может привести к результату 4, который получили 3,81% экзаменуемых;

– неверное определение отрицания к операции сравнения. Ученики не всегда корректно формулируют отрицание, например, «не больше» — это «меньше или равно», а не просто «меньше», а также не акцентируют внимание на «строгое» и «нестрогое» неравенство. В частности, допущенная такая ошибка, приводит к результату 2. Именно так ответили 7 человек, что составляет 1,4%;

– арифметические ошибки. Даже если логика решена верно, небрежность в вычислениях приводит к неверному ответу.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 ОГЭ по информатике в группе, получивших отметку «2»

Задание 6 базового уровня направлено на умение формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования:

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык

```
алг
нач
цел s, t
  ввод s
  ввод t
  если s < 5 и не t > 3
    то вывод "YES"
    иначе вывод "NO"
  все
кон
```

Паскаль

```
var s, t: integer;
begin
 readln(s);
 readln(t);
 if (s < 5) and not (t > 3)
  then writeln('YES')
  else writeln('NO')
end.
```

Бейсик

```
DIM s, t AS INTEGER
INPUT s
INPUT t
IF s < 5 AND NOT t > 3 THEN
  PRINT "YES"
ELSE
  PRINT "NO"
ENDIF
```

Python

```
s = int(input())
t = int(input())
if (s < 5) and not (t > 3):
    print("YES")
else:
    print("NO")
```

C++

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main(){
   int s, t;
   cin >> s;
   cin >> t;
   if ((s < 5) && !(t > 3))
     cout << "YES" << endl;
   else
     cout << "NO" << endl;
   return 0;
 }
```

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел:
(2, –2); (–2, 4); (4, 1); (–12, 5); (0, –7); (1, 3); (8, 2); (3, 0); (23, 1).
Сколько было запусков, при которых программа напечатала «NO»?

Первая встречающаяся в ОГЭ задача по программированию. При ее выполнении участник экзамена должен уметь проанализировать программу в части вычисления логического выражения и вывода о том, в каком случае программа даст ответ «NO» и в качестве ответа записать количество таких случаев. Задания на отладку программного кода являются сложными для участников экзамена.

Правильный ответ 4 дали 70,44% участников (348 человек). 10,12% экзаменуемых либо, не учли строгость неравенства, либо невнимательно прочитали условие задачи и написали количество «YES», и в том и другом случае получается неверный ответ 5. Ещё 5,26% выпускников, возможно, неправильно интерпритировали конъюнкцию (рассмотрев её как дизъюнкцию) и в ответе написали 2.

Активация Windows
Чтобы активировать Windows

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 ОГЭ по информатике в группе, получивших отметку «2»

Задание 10 базового уровня проверяет умение записывать числа в различных системах счисления:

Некоторое число в двоичной системе счисления записывается как 1100101.
Запишите это число в десятичной системе.

В данном задании нужно выполнить перевод числа из двоичной системы счисления в десятичную. На данное задание дано 240 различных вариантов ответов. Правильный ответ 101 получили 77.65% участников экзамена. 5 экзаменуемых (1,11%) в ответе указали число 202, которое можно получить, если не понимать, что нумерация разрядов справа налево начинается с 0, а не с 1. 1 человек, возможно, и вовсе начал нумерацию справа и получил неверный ответ 83.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 ОГЭ по информатике в группе, получивших отметку «2»

Задание 12 базового уровня проверяет умение определять количество и информационный объём файлов, отобранных по некоторому условию

Сколько файлов с расширением .pdf содержится в подкаталогах каталога **Поэзия**? В ответе укажите только число.

В результате решения, правильный ответ дали 87,27%.
Возможные ошибки:
– ошибки в работе с масками имён файлов. В задании используются специальные символы: * (звёздочка) — обозначает любую последовательность символов (в том числе ноль символов), а ? (вопросительный знак) — заменяет ровно один символ. Частая ошибка — неправильное применение этих масок, что ведёт к неверному отбору файлов;
– неверный учёт полного пути и вложенных папок: многие ученики не учитывают сложную иерархию вложенных каталогов, указанную в условии. Они могут начать поиск не в том каталоге или пропустить некоторые подкаталоги при подсчёте.

Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «3»

Реалистичные «зоны роста» для уверенного достижения результата лежат в плоскости базовой теории и простейших прикладных навыков, таких как:

– кодирование информации: необходимо выучить формулу Хартли и уметь переводить единицы измерения информации (биты, байты, килобайты), используя степени двойки;

– анализ таблиц истинности логических выражений. Задание проверяет базовую булеву алгебру. Зона роста здесь — научиться быстро строить таблицы или использовать метод рассуждений для простых переменных (A, B, C);

– файловая система и поисковые запросы. Необходимо умение работать с масками файлов (*.doc?, proba?.xls) и понимать базовые операторы поиска (& как И, | как ИЛИ). Эти задания часто решаются простой логикой без сложных вычислений;

– перевод чисел в системы счисления. Достаточно освоить быстрый способ перевода через деление столбиком для двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем.

– из заданий практической часть реалистичная зона роста: научиться копировать готовые фрагменты кода из справочных материалов ФИПИ под свою задачу и менять в них только имена переменных. Даже если программа работает частично, за верный алгоритм начисляют баллы. Важно строго соблюдать правила именования и сохранения файлов (*.odt, *.ods, *.txt).

Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ОГЭ, получивших отметку «2»

Познавательные УУД являются основными, так как представляют собой ведущий вид деятельности человека, сознательно направленный на получение информации об объектах и явлениях реальной действительности, а также конкретных знаний.

Несмотря на то, что формулировки заданий базового уровня остались традиционными, участники ОГЭ этой группы не смогли получить положительную отметку из-за несформированности метапредметных умений. Анализ типичных ошибок свидетельствует о том, что у выпускников отсутствуют компетенции по кодификаторам МП 1.1, 1.1.1, 1.1.2, 1.2, 1.3.1, 2.1.3, 3.1, 3.2:

– умении выделять логические связи и переводить текстовое условие в формальный логический язык, при этом возникает ошибка в анализе структуры (например, неправильно раскрывает отрицание);

– владении знаково-символическими средствами – типичная ошибка (в задании 3)— неверное отрицание условия (например, «НЕ (X < 6)» превращается в «X > 6» вместо «X ≥ 6»);

– учитывать все условия и связи между ними – ошибка – неумение последовательно выводить значение сложного высказывания на основе значений простых;

Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ОГЭ, получивших отметку «2»

– владение информационно-логическими умениями. Это комплексная способность, которая включает умение формализовать задачу, структурировать информацию, выделять существенные признаки и применять логические операции. Задание 6 требует проанализировать алгоритм, записанный на языке программирования, и предсказать его результат при заданных входных данных. Если ученик не может выстроить план действий (например, не видит, как условия влияют на переменные), это говорит о слабом умении планировать свою работу;

– умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата. Часто ошибки возникают из-за невнимательности: ученик пропускает шаг, неверно трактует логическое условие или не замечает, что какое-то значение переменной не подходит. Это свидетельствует о слабом самоконтроле;

– смысловое чтение. Частая причина ошибок — невнимательное прочтение условия задачи. Ученик может не учесть какое-то важное ограничение или неверно интерпретировать требование, что ведёт к неверному ответу (перепутает основание системы счисления или допустимые символы, или что в подсчёт идут и пробелы, и знаки препинания);

Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ОГЭ, получивших отметку «2»

– умение устанавливать существенный признак для классификации и сравнения. Это ключевая причина ошибок при переводе чисел из одной системы счисления в другую (в задании 10) или проанализировать условие, выделить ключевые детали (например, тип файла, его размер, дату создания в задании 12), чтобы правильно отфильтровать файлы или сделать вывод. Ученик не может чётко выделить, по какому критерию нужно сравнивать числа (например, по количеству цифр или по значению разрядов), что ведёт к неверному выбору метода перевода и, как следствие, к ошибке в ответе;

– умение самостоятельно планировать пути достижения целей и осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения. Если ученик не может выстроить последовательность действий (например, сначала перевести число в десятичную систему, а потом из десятичной в нужную целевую в задании 10), он действует хаотично, что повышает риск ошибки;

– умение оценивать правильность выполнения учебной задачи и собственные возможности её решения. Ученик, не способный критически оценить свой результат, может допустить арифметическую ошибку при вычислениях или не заметить, что в ответе использованы недопустимые символы (например, цифра 3 в двоичной системе), что критично для задания;

Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ОГЭ, получивших отметку «2»

– умение самостоятельно составлять алгоритм решения задачи, сравнивать несколько вариантов и выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев. Это ключевая проблема: ученик часто действует по шаблону, не анализируя, можно ли решить задачу иначе, или не оценивает, насколько выбранный путь оптимален именно для этой конкретной формулировки.

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки

– в первую очередь обратить внимание на отработку базовых навыков работы с компьютером, информацией, алгоритмами, типами данных, языками программирования, чтения и понимания учебного научного текста;

– неотъемлемой частью систематической работы должны быть простейшие тестовые задания, решаемые в одно действие, требующие короткого ответа;

– усилить работу с информацией, представленной в различных формах: диаграммы, таблицы, графики, описание, сочетание нескольких форм и т.д.;

– обеспечить усвоение ключевых понятий, формул, методов, в том числе используемых при измерении количества информации;

– разнообразить типологию простейших задач на исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке;

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки

– формирование навыков работы в текстовом, табличном процессоре строить на последовательном освоении базовых операций с постепенным усложнением задач. Главная цель — научить не просто нажимать кнопки, а автоматизировать рутину, анализировать данные и представлять результаты наглядно;

– комплектовать подборку базовых упражнений по всем типам логических умозаключений и конъюнкций, предусматривающих краткую последовательность решения.

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки

Методические приемы организации урока

снижение порога входа: начинать объяснение новой темы с задачи, которая гарантированно решается всеми учениками, постепенно добавляя одно новое усложняющее условие.

речевые формулы: добиваться проговаривания алгоритма вслух. Учитель задает вопросы: «Что мы ищем? Какую формулу берем? Что подставлю вместо каждой буквы?».

мотивация через успех: исключить ситуации публичной неудачи. Давать персональные карточки-инструкции (алгоритмы-шпаргалки) со структурой решения типовых заданий. Положительное подкрепление любого верно выполненного шага обязательно для восстановления учебной мотивации.

для формирования у учащихся прочного и осознанного навыка, требуется разработать разноплановую систему дидактических задач. В нее должны входить как базовые упражнения на прямое использование алгоритма, так и обратные задания, задачи на распознавание, самостоятельное моделирование правил, поиск ошибок, их доказательное обоснование, а также комплексные комбинированные примеры.

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки

Методические приемы организации урока

включать в работу на уроке развивающие задания, которые несут в себе полезное знание на будущее. Среди равных лучше выбрать ту, что решается несколькими способами, с применением различных информационных технологий, чтобы затем обсудить и сопоставить эти подходы. Но интереснее всего — задачи с открытым финалом, где за одним решением неизбежно следует новое открытие, например, скрытая закономерность.

в качестве критерия отбора ключевых задач определяется прогностическая и системообразующая значимость содержащихся в них сведений для формирования теоретического аппарата курса и решения последующих предметных заданий. Педагогическая стратегия работы с такими заданиями приравнивается к стратегии изучения теоретического материала. Рекомендуется фронтальное решение под руководством учителя с обязательным использованием технологии проблемного обучения, направленной на самостоятельное конструирование и верификацию нового знания обучающимися.

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки

Система уроков по некоторой теме может включать:

1. Урок решения ключевых задач.

Первое занятие по теме посвящается исключительно освоению базовых моделей — ключевых задач. Изучение частных случаев на этом этапе исключается, а необходимый теоретический минимум прорабатывается предварительно. Оптимальный формат — лекция-практикум, в ходе которой учитель транслирует экспертную логику через проговаривание внутреннего диалога (например: «столкнувшись с этим условием, я бы проверил...»), фиксацию эталонного образца в тетради и использование риторических вопросов. Такой подход формирует у учеников алгоритм анализа условия и выбора метода, при этом учитель выполняет функции комментатора и контролёра корректности записей.

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки

Система уроков по некоторой теме может включать:

2. Урок распознавания ключевых задач.

Успешность усвоения материала зависит не от количества механически решенных примеров, а от умения ученика классифицировать учебную задачу. В отличие от экстенсивного подхода (массового решения разрозненных заданий), интенсивная стратегия требует выделения неизменной структуры («ядра») задачи и подбора соответствующего алгоритма ее преобразования. Для реализации этого принципа предлагается ввести в структуру обучения второй этап — урок категоризации (распознавания типов задач). Наиболее эффективной формой работы является сотрудничество в малых группах. Материал для занятия представляет собой случайным образом перемешанный массив, включающий репрезентативные примеры всех изученных ранее категорий разной сложности. Ход урока: учитель демонстрирует стартовый пример, ученики вслух определяют его тип, после чего группа находит в общем массиве аналогичные задания. Обязательным элементом методики становится парное включение «прямой и обратной» задач для формирования у учащихся системного понимания предметных связей.

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки

Система уроков по некоторой теме может включать:

3. Урок распознавания ключевых задач.

Чтобы ученики действительно понимали предмет, а не просто натаскивались на решение однотипных примеров, нужно сместить фокус с количества практики на умение классифицировать задачи. Вместо десятков случайных заданий эффективнее научить детей видеть «ядро» проблемы и нужный способ её решения. Для этого мы вводим отдельный урок — этап распознавания типов задач. Работать лучше всего в малых группах. Материалом послужит общий банк перемешанных заданий всех пройденных категорий разного уровня сложности. Учитель показывает один пример, класс вслух определяет его тип, после чего группы ищут в общем банке похожие по структуре задания. Обязательно включайте в работу пары «прямая — обратная задача», чтобы дети видели системные связи внутри предмета.

4. Уроки - практикумы по отработке ключевых заданий проводятся после уроков их разбора.

На этих занятиях типовые задачи сводятся к ключевым алгоритмам решения. При подборе материала соблюдается принцип постепенного усложнения: урок завершается самыми трудными заданиями. При этом последовательность типов самих задач может быть произвольной.

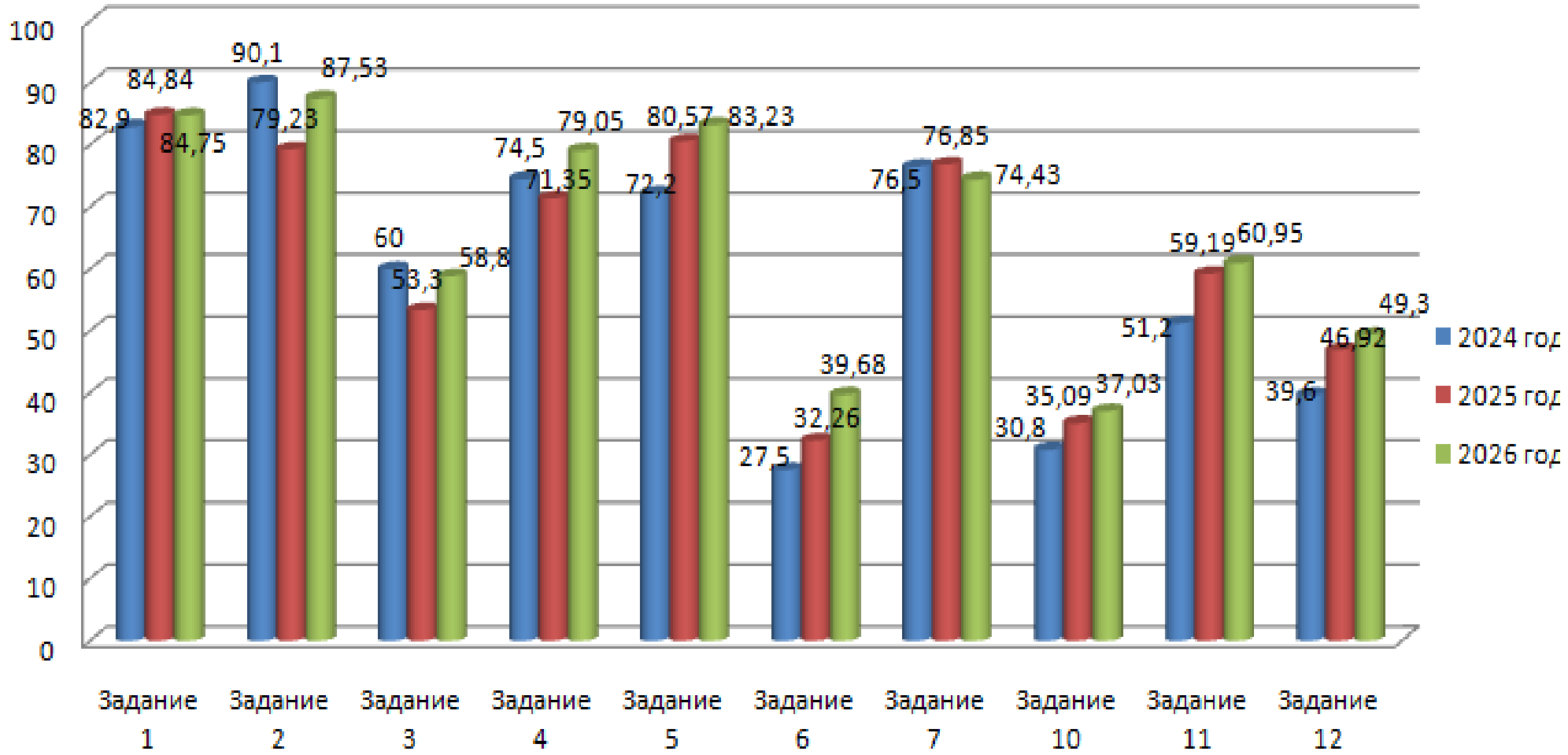
Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки

Система уроков по некоторой теме может включать:

5. Урок контроля усвоения (контрольная работа или зачет).

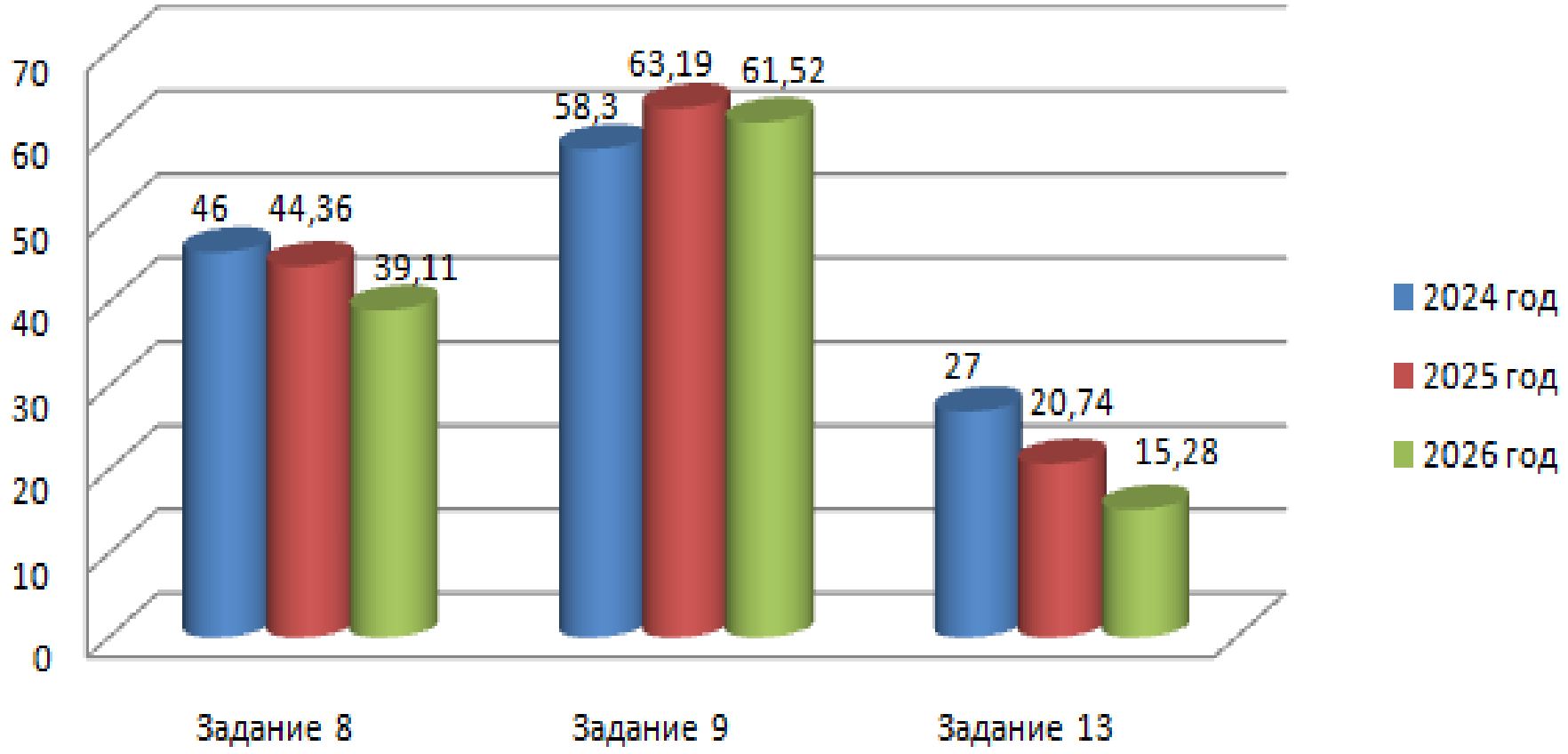
Кроме заданий базового уровня, необходим материал продвинутого и повышенного уровней.

Динамика выполнения заданий базового уровня КИМ-2026 ОГЭ по информатике в группе, получивших отметку «3»



Активация Win

Динамика выполнения заданий повышенного уровня КИМ-2026 ОГЭ по информатике в группе, получивших отметку «3»



Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 ОГЭ по информатике в группе, получивших отметку «3»

Задание 13 повышенного уровня проверяет умение создавать презентации или создавать текстовый документ

При проверке экспертами презентации выявляются следующие ошибки:

– нарушена структура слайда (не соответствует макетам),

– не соблюдается тип и размер шрифта,

– искажение изображения, которое визуально не сильно бросается в глаза.

– не соответствие теме. Очень часто тему «списывают» из предложенного текстового файла, которая отличается от точно обозначенной темы в задании.

При работе с текстом эксперты отмечают чаще следующие ошибки:

– используют пробелы для выравнивания и задания отступа первой;

– не объединяют ячейки;

– ширина таблицы не меньше ширины основного текста;

– таблица не выровнена по центру горизонтали–

– текст в ячейках таблицы не выровнен по центру вертикали;

– не выдержан интервал между текстом и таблицей, заголовком и текстом (таблицей);

– расхождение с образцом.

Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «4»

Для уверенного получения отметки «4» реалистичные зоны роста лежат в плоскости перехода от теоретических знаний к безошибочному выполнению практических заданий.

Главная цель — научиться видеть подвохи: например, в заданиях на системы счисления часто путают порядок цифр, а в условии Фано ищут дерево там, где достаточно простого перебора.

Работа с электронными таблицами Необходимо научить ученика строить решение через промежуточные вычисления в отдельных столбцах, а не одной гигантской формулой. Это снижает риск ошибки. И не стоит забывать про проверка типов данных. Также необходимо строго соблюдать формат сохранения файла (*.ods для ОГЭ или по заданию учителя).

Исполнитель Робот или алгоритмы. Не пытаться писать алгоритм интуитивно, а сначала составить трассировочную таблицу (проверить работу программы на нескольких картах поля вручную), обратить внимание на граничные условия.

Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «4»

Презентации и тексты. Эти задания оцениваются строже всего из-за субъективности критериев оформления. Перед началом работы нужно выписать все требования к файлу: точное имя файла, формат (*.odp для презентаций или *.odt для текста), количество слайдов или страниц, наличие заголовков, колонтитулов, списков, таблиц или изображений. Любое несоответствие имени или формата приведет к обнулению баллов за задание. В задании всегда дается исходный каталог (например, «Бурый медведь» или папка с текстом). Нельзя использовать информацию или картинки из интернета, даже если они подходят лучше; оцениваются навыки обработки именно предложенных данных. Обязательно откройте сохраненный файл средствами просмотра операционной системы, а не только внутри редактора. Необходимо проверить, чтобы шрифты отображались корректно, изображения не пропали при переносе файла.

Влияние сформированности универсальных учебных действий (УУД) на результаты участников экзамена, получивших отметку «3».

Метапредметное умение	Какие ошибки могут возникнуть при недостаточной сформированности
Умение выявлять причинно-следственные связи	При анализе логических выражений (например, путаница между операциями «ИЛИ» (OR) и «И» (AND)). Неумение проследить цепочку последствий приводит к неверной оценке истинности условия (задание 6)
Умение делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений	Сложности с нахождением отрицания к операции сравнения (например, «не больше» трактуется как «меньше», а не «меньше или равно») или с определением наибольшего/наименьшего значения переменной (задание 6).
Умение проводить небольшое исследование по самостоятельно составленному плану	Затруднения при отборе пар чисел, удовлетворяющих условию задачи, связаны с неспособностью спланировать и последовательно проверить все варианты (задание 6).
Умение самостоятельно выбирать способ решения задачи	Неумение сравнить несколько вариантов решения и выбрать оптимальный с учётом имеющихся условий приводит к тупиковым путям и ошибкам.

Влияние сформированности универсальных учебных действий (УУД) на результаты участников экзамена, получивших отметку «3».

Смысловое чтение	Невнимательное прочтение условия часто становится причиной того, что ученик выполняет не все требования задания или неверно трактует вопрос, например, учащийся переводит число в требуемую систему, но записывает ответ в обратном порядке или забывает перевести его обратно в исходную систему, если этого требовал алгоритм (задание 10), неполное прочтение критерия отбора (например, игнорирование строгих знаков неравенства вместо нестрогих (задание 12).
Умение устанавливать существенный признак классификации, основания для сравнения и обобщения.	Путаница между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления или непонимание, почему перевод из двоичной системы по тетрадам возможен только в восьмеричную, а не в десятичную (задание 10).

Влияние сформированности универсальных учебных действий (УУД) на результаты участников экзамена, получивших отметку «3».

Применение различных методов, инструментов и запросов при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи	Применение различных методов, инструментов и запросов при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи (задание 12)
Анализ и структурирование информации.	Нужно выделить из условия все проверяемые параметры и понять, как они связаны между собой. Например, в задании 13.2 требуется не просто написать текст, но и точно воспроизвести его оформление по образцу

Влияние сформированности универсальных учебных действий (УУД) на результаты участников экзамена, получивших отметку «3».

Создание, применение и преобразование знаков и символов.	В задании 13.1 нужно преобразовать готовый текстовый и иллюстративный материал в структурированную презентацию. В задании 13.2 — преобразовать текст в оформленный документ с таблицей и специфическими символами.
Регулятивные умения (самоорганизация и самоконтроль)	Неаккуратное заполнение бланков, ошибки при переносе ответов, которые связаны с недостаточным самоконтролем в процессе работы. Нужно составить чёткий план действий: с чего начать, как последовательно выполнить все пункты задания, как организовать работу с файлами (задания 13.1 и 13.2)

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с низким уровнем подготовки

– сделать приоритетным формирование фундаментальных умений: уделить основное внимание базовым навыкам поиску и обработке информации, пониманию алгоритмов, типов данных и языков программирования, а также развитию умения читать и осмысливать учебные и научные тексты;

– внедрить в практику регулярные тесты: неотъемлемой частью систематического контроля должны стать элементарные задания с кратким ответом, которые решаются в одно-два действия. Это поможет закрепить базовые операции без когнитивной перегрузки;

– развивать навыки интерпретации разнородных данных: усилить работу по извлечению и анализу информации из таблиц, диаграмм, графиков, текстовых описаний и их комбинаций;

– гарантировать усвоение терминологической и практической базы: обеспечить прочное запоминание ключевых понятий, формул (включая те, что применяются для измерения количества информации) и базовых методов решения задач;

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с низким уровнем подготовки

– расширить спектр заданий на исполнение алгоритмов: разнообразить типологию упражнений на пошаговое выполнение инструкции, записанной на естественном языке. В частности, следует включить задачи на восстановление исходных данных по известному результату выполнения алгоритма;

– приоритетной задачей обучения табличным редакторам является переход от механического ввода к аналитической обработке больших массивов данных. Рекомендуется сократить время, отводимое на заполнение электронных таблиц, в пользу решения комплексных практических задач. Методика должна включать обязательную формализацию условия, выделение этапов решения и последующую агрегацию промежуточных результатов. Учащиеся должны освоить не только базовые операции, но и комбинации сложных функций (*СУММЕСЛИ*, *СЧЁТЕСЛИ*), работу с фильтрами, а также типовые алгоритмы обработки целочисленных данных через использование составных формул.

Целевая установка работы с этой группой: развитие гибкости мышления и перенос знаний в нестандартную ситуацию.

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с низким уровнем подготовки

Развитие метапредметных аспектов:

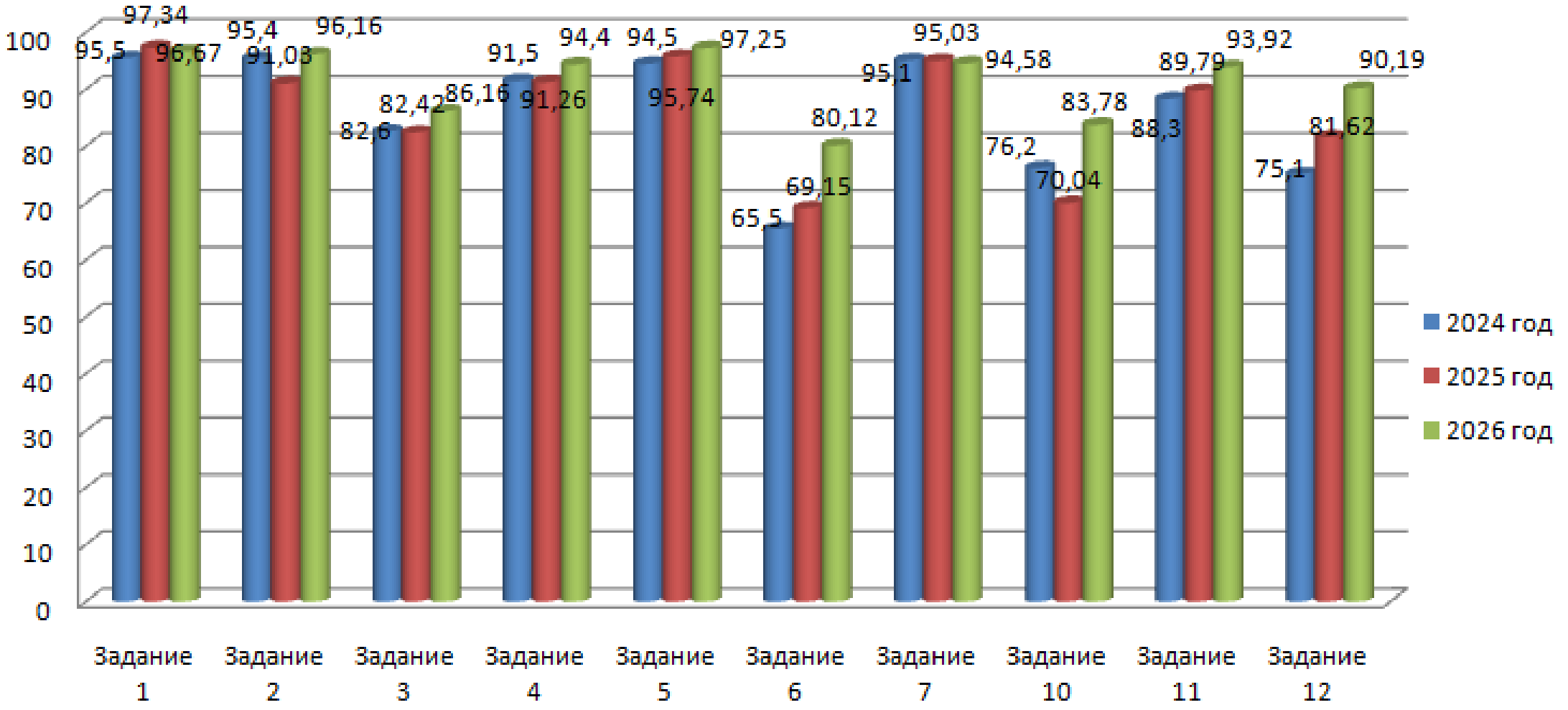
Регулятивные УУД (Планирование): давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам.

Вводить практику составления краткого плана решения («Шаг 1: найду... Шаг 2: подставлю в...») перед началом записи ответа. Для группы, получивших отметку «3» характерно импульсивное начало решения без понимания конечной цели.

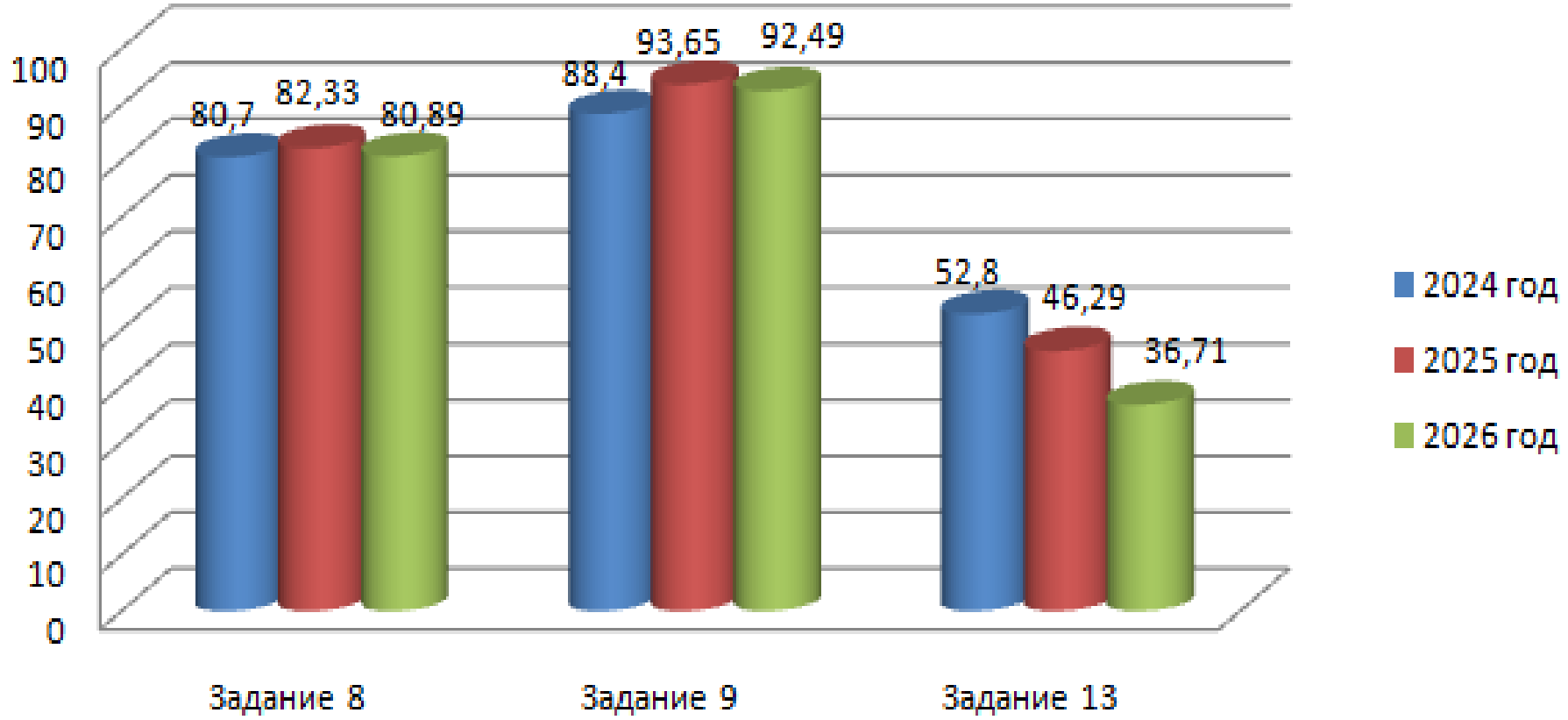
Познавательные УУД (Смысловое чтение). Тренировать поиск ключевых слов-маркеров в тексте задачи: «некоторое число записано в двоичной системе счисления», то есть система счисления с основанием 2, «подкаталога каталога Проза». Обучающиеся часто читают условие поверхностно, упуская эти уточнения.

Самоконтроль (Оценка границ): вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей. Развивать привычку проверки размерности и здравого смысла.

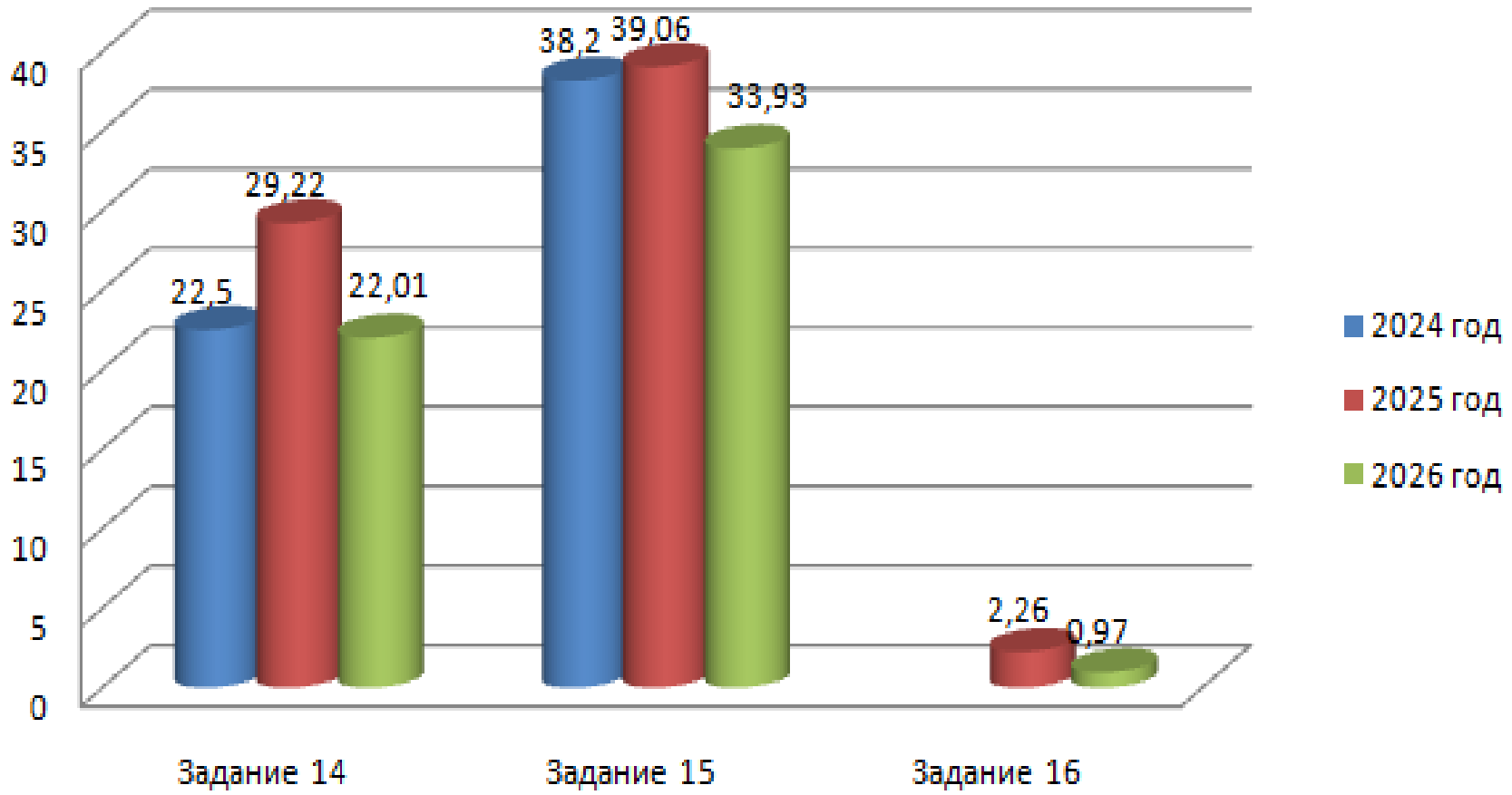
Динамика выполнения заданий базового уровня КИМ-2026 ОГЭ по информатике в группе, получивших отметку «4»



Динамика выполнения заданий повышенного уровня КИМ-2026 ОГЭ по информатике в группе, получивших отметку «4»



Динамика выполнения заданий высокого уровня КИМ-2026 ОГЭ по информатике в группе, получивших отметку «4»



Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 ОГЭ по информатике в группе, получивших отметку «4»

Задание 14 направлено на проверку умения проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы.

Одной из самых распространенных ошибок, сделанными участниками экзамена при выполнении этого задания - это точность отображения дробных чисел (не настроен формат отображения данных в соответствии с требованиями задачи или при написании ответа «вручную» (без использования формул) не учитываются правила математического округления чисел). Также, в диаграмме может не быть легенды, или нет подписи данных, хотя необходимость наличия этих элементов прописано в условии. Ошибки зачастую связаны с неумением использовать формулы в электронных таблицах, с использованием абсолютных и относительных ссылок в формулах и их изменение при копировании.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 ОГЭ по информатике в группе, получивших отметку «4»

Задание 15 направлено на проверку умения создавать и выполнять программы для заданного исполнителя:

Большая часть затруднений участников экзамена связана с недостаточностью умений смыслового чтения, в результате чего представленные алгоритмы решения работают только на стартовой обстановке, приведенной в задании. Для устранения таких ошибок рекомендуется на уроках при решении заданий одним из элементов проверки правильности решения сделать проверку на разработку тестов к программе и проверки ее работоспособности на них.

Зачастую, участники экзамена показывают недостаточные умения в использовании конструкции цикла «ПОКА» с условием, путают с конструкцией ветвления «ЕСЛИ» или неверно указывают условие выхода из цикла. А также имеется одна пропущенная или неправильно записанная команда (например, не закрашивается одна из клеток (крайняя или на стыке стен), что требует отдельной команды «закрасить» вне цикла, или пропущена команда перемещения «вправо» в цикле).

А также часто встречаются программы, где алгоритм реализует бесконечный цикл, то есть не завершается.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 ОГЭ по информатике в группе, получивших отметку «4»

Задание 16 **проверяет умение создавать и выполнять программы на универсальном языке программирования:**

Напишите программу подсчёта количества элементов последовательности натуральных чисел, запись которых в шестнадцатеричной системе счисления трёхзначна и оканчивается на цифру D. В ответе запишите количество искомых элементов.

Программа получает на вход натуральные числа. Количество введённых чисел неизвестно, но не превышает 1000. Последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность).

Программа должна напечатать только одно число – количество искомых элементов последовательности.

Типичные ошибки:

- неправильно задают формат вывода, допущены ошибки при организации цикла;

- неумение записать формулу (условие) соответствия числа заданному в задании критерию,

- неумение организовать правильный ввод данных;

- неумение организовать цикл перебора заданной последовательности чисел.

Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «5»

Для достижения отметки «5» в заданиях базового уровня недопустимы случайные ошибки, поэтому здесь главное — скорость и автоматизм.

При решении задач на системы счисления необходимо добиваться перехода от ручного перевода чисел к алгебраическому представлению в десятичной системе. Например, вместо того чтобы переводить 3А из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную, нужно сразу записывать уравнение . Это экономит время для сложных задач второй части.

При работе с алгеброй логики стараться читать формальные языки без построения таблиц истинности, использовать законов де Моргана и поглощения в уме; мгновенное определение количества путей по графу через динамическое программирование с конца схемы; понимание приоритета операторов (И, ИЛИ, НЕ) в поисковых запросах разных ОС и умение быстро строить отрицание сложного условия; четкое понимание разницы между равномерным и неравномерным кодом, умение считать информационный объем аудиофайла с учетом глубины звука и стерео/моно.

Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «5»

Достигнуть наивысшей отметки, не владея алгоритмизацией и программированием, невозможно. Поэтому разделу «Программирование и алгоритмизация» необходимо уделить пристальное внимание.

Необходимо владение структурами данных: уметь переходить от простых переменных к осознанному выбору структур, четко понимать разницу в сложности доступа (O(1) против O(n)) и уметь применять словари (dict), множества (set) и кортежи (tuple) вместо нагромождения списков там, где это ускорит код или упростит проверку уникальности.

В коде нужно уметь предусмотреть краевые случаи и отказоустойчивость. Необходимо натренировать привычку перед запуском спрашивать себя: «Что будет, если на вход придет самое маленькое, самое большое или некорректное значение?».

Базовая оценка «4» дается за работающую программу, а оценка «5» — за эффективную. Нужно научиться определять узкие места: например, вложенный цикл с параметром внутри другого цикла с параметром для обработки больших массивов данных почти всегда является ошибкой, которую можно избежать через использование хеш-таблиц (словарей).

Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «5»

Рекомендуется уметь читать чужой код. На олимпиадах и сложных задачах важно уметь быстро читать запутанный код с функциями и рекурсией, восстанавливая его логику без пошаговой отладки.

При работе с электронными таблицами для получения отметки «5» недостаточно знать базовые формулы. Нужно чётко различать абсолютной A1 и смешанной A$1 адресации при протягивании; проводить корректную работу со строками разной длины; игнорировать пустые ячейки (функция СУММЕСЛИ считает пустую ячейку нулем, что может быть неверно по условию); исключить путаницу с порядком аргументов в функциях поиска (ИНДЕКС/ПОИСКПОЗ против ВПР).

Обработка числовой последовательности проводить потоковым методом. Нужно уметь писать однострочные выражения с использованием вложенных функций классических комбинаций СМЕЩ/ДВССЫЛ.

Одной из «зон роста» хочется обратить на смысловое чтение условия. Пропуск одной частицы «НЕ» или слова «ровно» в задаче на логику перечеркивает решение. Поэтому нужно уметь выделять такие нюансы при чтении условия.

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся со средним уровнем подготовки

1. Дифференциация заданий без разделения на группы. Вместо создания отдельных потоков для сильных и слабых учеников следует использовать многоуровневые задания внутри одного урока. Для среднего уровня это означает наличие обязательного базового блока и вариативного усложнения.

Базовый блок: решение типовых задач по образцу из учебника (например, написание простого цикла с параметром).

Вариативный блок: изменение условий задачи (вместо суммы чисел найти их произведение или среднее арифметическое), добавление проверки ввода данных или оптимизация уже работающего кода.

Уровень повышенной сложности: самостоятельный поиск ошибки в чужом коде (отладка) или реализация той же логики другим способом (например, замена цикла с предусловием на рекурсию).

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся со средним уровнем подготовки

2. Проектная деятельность малого формата. Обучающиеся со средней мотивацией часто теряют интерес к абстрактной теории. Проекты должны быть краткосрочными (3–5 уроков) и иметь осязаемый результат. Например, создание телеграм-бота для школьного расписания, разработка викторины по истории России на языке программирования, моделирование работы кассового аппарата магазина или простой базы данных класса в электронных таблицах.

3. Геймификация и тренажеры. Для отработки синтаксиса языков программирования среднему ученику требуется многократное повторение, которое утомляет. Использование платформ вроде Code.org, Stepik, Яндекс.Учебник или российских тренажеров (например, от 1С:Образование) позволяет перевести рутину в игровой формат. Важно выбирать курсы, где теория занимает не более 20% времени, а остальное — практика в адаптивной среде.

4. Метод декомпозиции через визуализацию. Средний уровень подготовки часто страдает от неумения разбивать большую задачу на подзадачи. Рекомендуется внедрить обязательное использование ментальных карт или блочных схем перед написанием кода. В качестве инструмента можно применять российские решения, такие как Diagrams.net (draw.io) или доски типа Pruffme и SberJazz, чтобы ученик сначала собрал алгоритм из готовых блоков, а затем перевел его на язык программирования.

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся со средним уровнем подготовки

5. Практика поиска и исправления ошибок (дебаггинг). Вместо написания программы с нуля учащимся со средним уровнем эффективнее давать готовые фрагменты кода с намеренно допущенными ошибками (синтаксическими, логическими). Задача — найти и исправить их. Это снимает страх «чистого листа», учит читать чужой код и понимать работу интерпретатора.

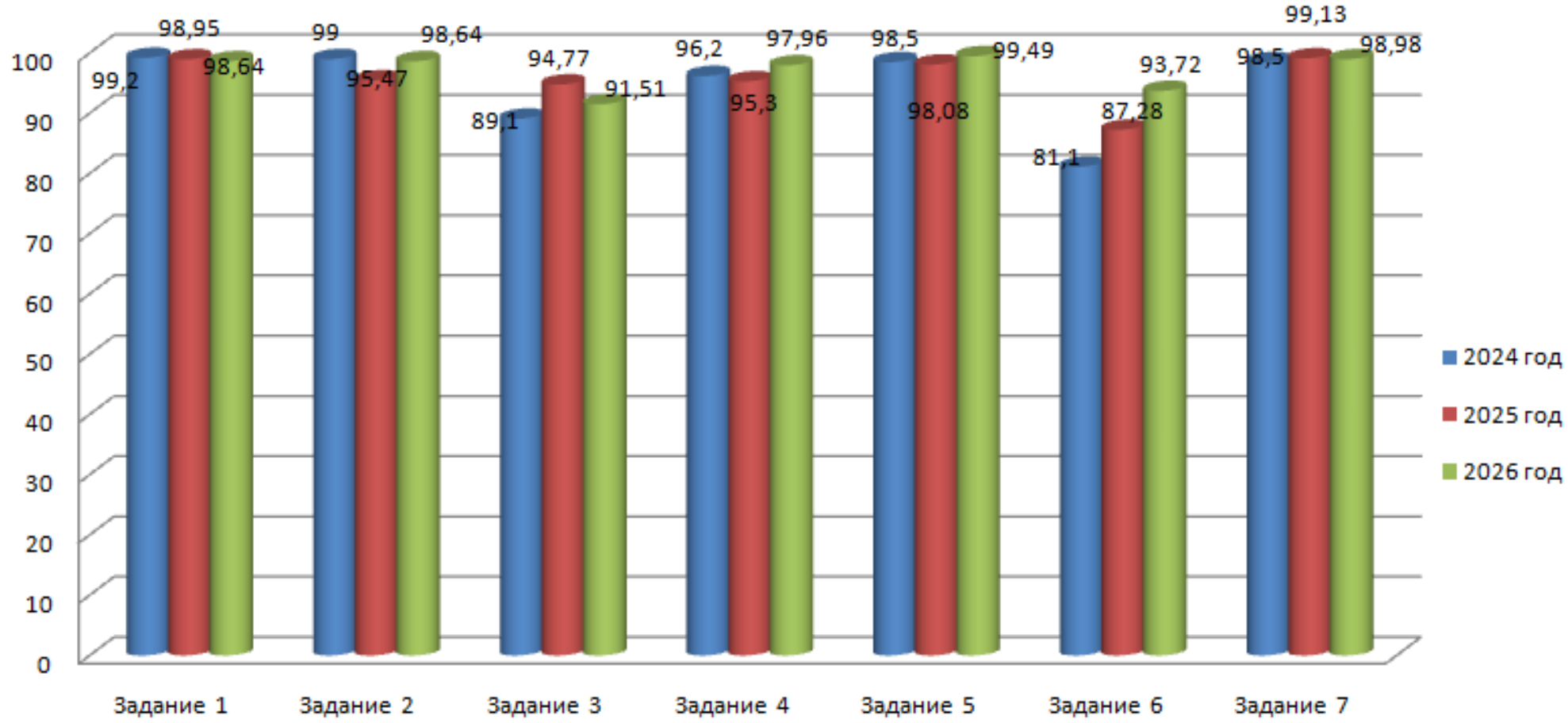
6. Интеграция с другими предметами (межпредметность). Следует показывать прикладное значение информатики. Решайте математические задачи (построение графиков функций, работа с матрицами), обрабатывайте статистические данные по географии или обществознанию, создавайте цифровые архивы литературных произведений. Это повышает ценность предмета в глазах учеников.

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся со средним уровнем подготовки

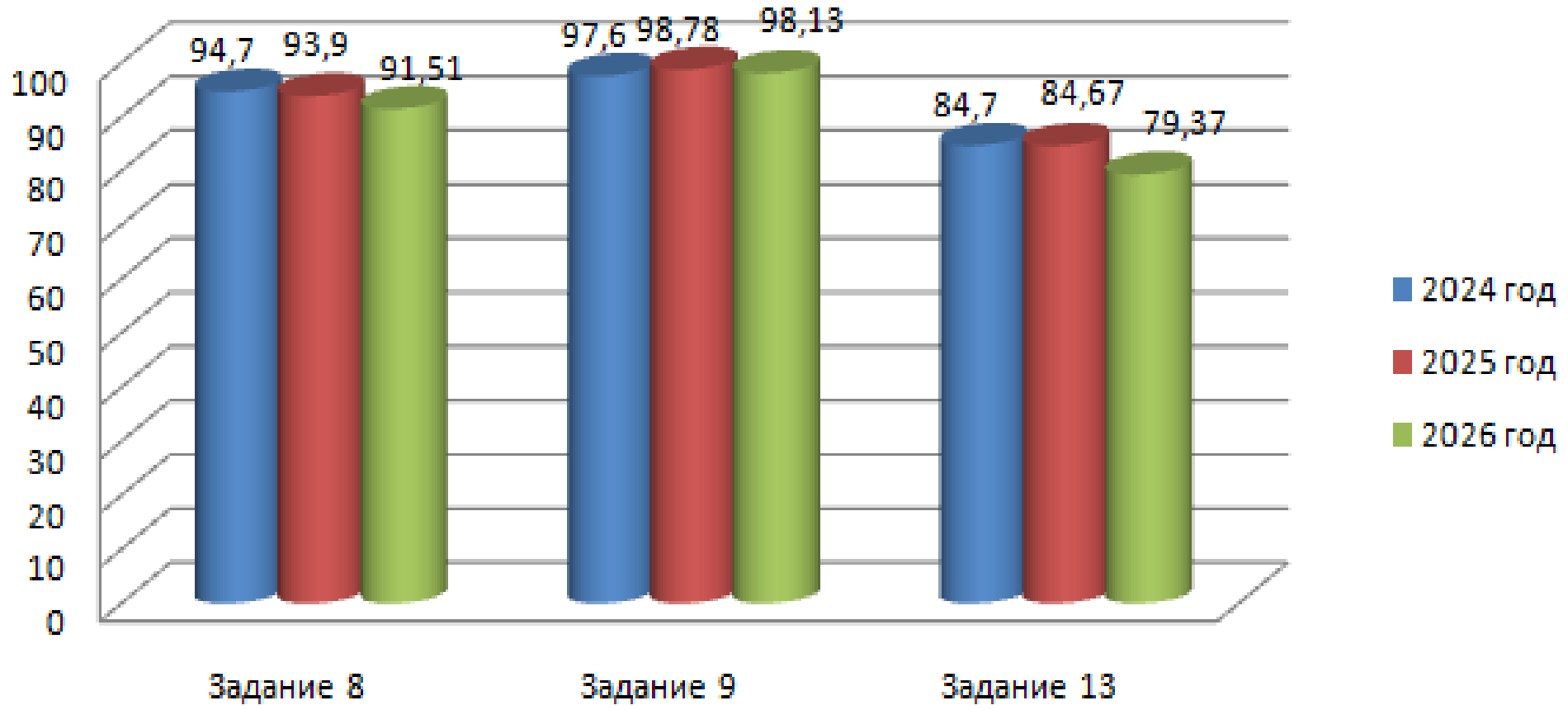
7. Организация обратной связи и формирующего оценивания. Откажитесь от оценки только за конечный работающий код. Введите чек-листы критериев: читаемость имен переменных, наличие комментариев, обработка исключительных ситуаций. Для группы среднего уровня критически важна быстрая обратная связь — проверку практических работ стоит автоматизировать там, где это возможно, оставляя учителю время на разбор именно логических ошибок.

8. Стимулирование участия во внешних активностях. Для развития интереса группу среднего уровня следует вовлекать в массовые мероприятия начального и среднего уровня сложности: школьные и муниципальные этапы Всероссийской олимпиады школьников, конкурсы проектов («Большие вызовы»), фестивали робототехники или онлайн-хакатоны. Это дает им ориентир роста без жесткого стресса предметных олимпиад высшего уровня.

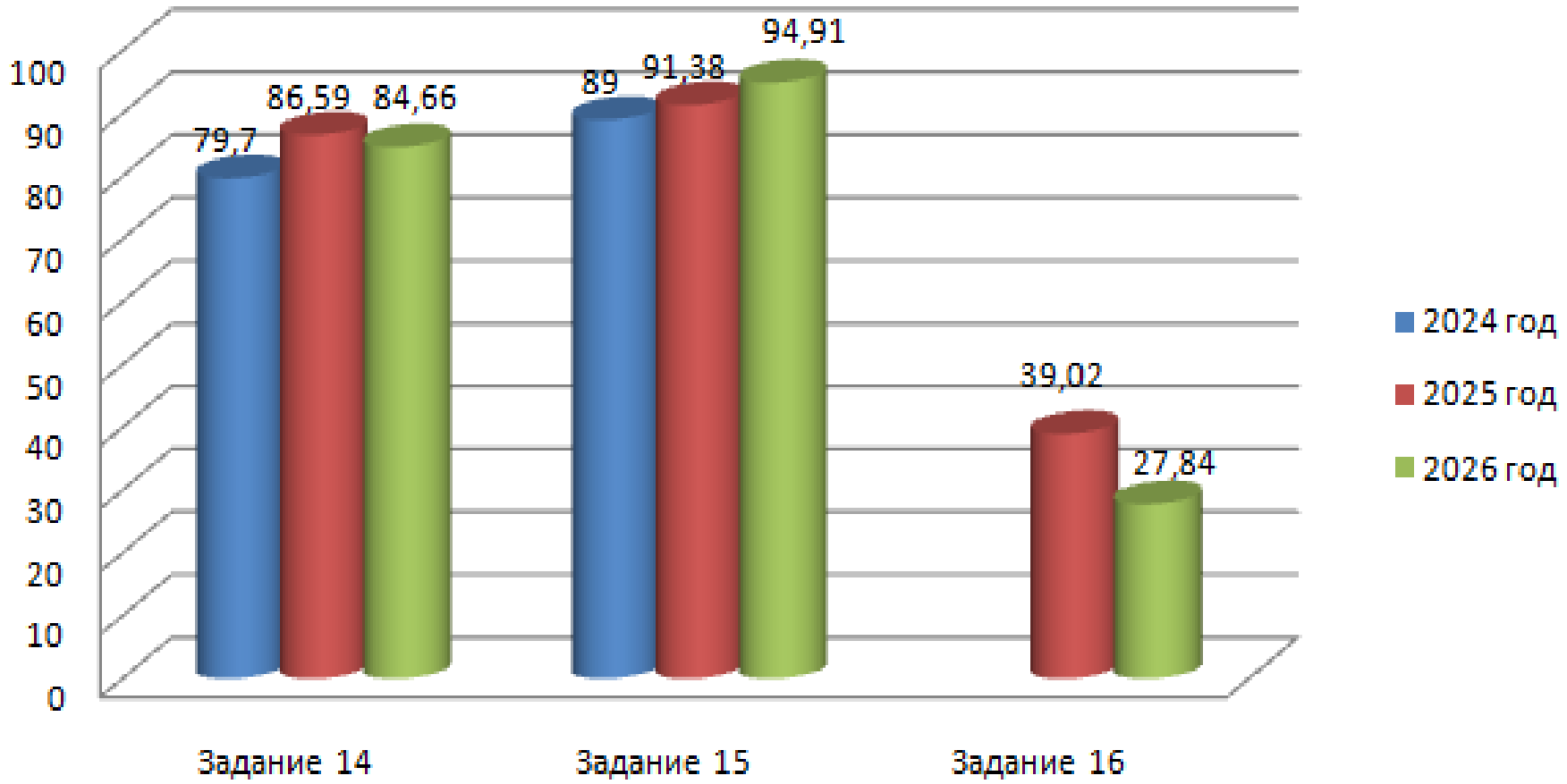
Динамика выполнения заданий базового уровня КИМ-2026 ОГЭ по информатике в группе, получивших отметку «5»



Динамика выполнения заданий повышенного уровня КИМ-2026 ОГЭ по информатике в группе, получивших отметку «5»



Динамика выполнения заданий высокого уровня КИМ-2026 ОГЭ по информатике в группе, получивших отметку «5»



Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 ОГЭ по информатике в группе, получивших отметку «5»

Задание 13 повышенного уровня проверяет умение создавать презентации или создавать текстовый документ

Даже «сильные» ученики часто «проваливают» 13-е задание не из-за пробелов в знаниях как таковых, а из-за специфики самого задания и некоторых психологических моментов.

Ученик, который привык решать задачи «в общем виде», может растеряться, когда нужно буквально воспроизвести образец по деталям.

Невнимательность при чтении условия – частая причина недоделок.

Некоторые сильные ученики в подготовке делают акцент на алгоритмах и программировании, а к практическим навыкам (работа в текстовом редакторе или программе для презентаций) относятся как к чему-то менее фундаментальному. В результате они могут не уделять этому достаточно времени, считая «неинтересным», и в стрессовой ситуации экзамена растеряться.

Иногда ученик выполняет задание почти идеально, но теряет балл из-за одной формальной неточности (например, не тот интервал между текстом и таблицей или сохранён файл в неподходящем формате — это сразу 0 баллов). Отличник, который глубоко погружён в теорию, может не вчитаться в «мелочи» критериев или не сверить свою работу с образцом до отправки

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 ОГЭ по информатике в группе, получивших отметку «5»

Задание 14 направлено на проверку умения проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы.

Многие при подготовке к ОГЭ фокусируются на отработке конкретных алгоритмов (например, только через формулы или только через фильтры). В результате, если формулировка задания чуть отличается от той, к которой ученик привык, он теряется и не может применить нужный инструмент.

Для безошибочной работы в электронных таблицах нужен не столько теоретический багаж, сколько уверенное владение инструментами: умение правильно указывать диапазоны ячеек, работать с абсолютными и относительными ссылками, применять фильтры и сортировку.

Отличники иногда хорошо знают теорию, но теряются, когда нужно сразу выстроить цепочку действий в таблице. Даже при верном алгоритме можно допустить ошибку в мелочах: неверно указать диапазон при записи формулы; ошибиться с форматом отображения чисел (например, не настроить точность до двух знаков после запятой, как требует задание); не учесть правила математического округления; допустить ошибку при построении диаграммы (нет легенды, отсутствуют подписи данных, неверно расположены элементы).

Проблема бывает и в том, как ученик переносит решение в файл. Например, сохраняет документ не в том формате или выбирает разделительный формат вместо родной для таблиц.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 ОГЭ по информатике в группе, получивших отметку «4»

Задание 16 **проверяет умение создавать и выполнять программы на универсальном языке программирования:**

Не все школьники регулярно пишут код, поэтому может не хватать практики и уверенности в синтаксисе — в частности, в работе с циклами и условными операторами. Иногда задача кажется простой, но нюансы формулировки сбивают с толку.

Даже при верном понимании задачи могут проскочить мелкие, но важные детали. Например, неправильно инициализирована переменная (например, сумма или счётчик начаты не с нуля, из-за чего результат будет неверным). Ошибка может возникнуть при работе с «сигнальным значением» (конец ввода обозначается нулём, который сам по себе не является элементом последовательности — его нужно игнорировать в расчётах).

Сильный ученик может начать писать код в панике, торопиться, из-за чего появляются опечатки или неверная структура. А ещё есть риск не успеть проверить программу на нескольких тестах — а эксперты при проверке запускают код и прогоняют его через разные наборы данных.

Проблема может быть и в том, что ученик умеет решать отдельные кусочки (например, легко пишет цикл для суммы чисел), но не может собрать из них целостную картину: как организовать ввод данных, как организовать сам цикл, как корректно проверить условие и вывести результат.

Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для получения максимального количества первичных баллов

В заданиях с ручным кодом необходима алгоритмическая безупречность. Выработать привычку декомпозиции до атомарных функций.

Необходимо сформировать навык мгновенного выписывания краевых случаев перед написанием первой строки кода: пустые массивы, массивы из одного элемента, максимальные значения, переполнения, отрицательные числа, дубликаты, строгое или нестрогое неравенство и т.д. и т.п.

При работе с электронными таблицами необходимо добиваться скорости и «чистоты» использования формул. Эти задания дают легкие первичные баллы, но их легко потерять на глупых ошибках копирования формул или непонимании приоритета операций. Любая логика должна быть формализована в формуле. Абсолютно необходимо освоить динамические диапазоны (умные таблицы или именованные диапазоны), чтобы при протягивании формул не съезжали ссылки.

Отличник отличается не знаниями, а системой самопроверки. Поэтому, необходимо вырабатывать навык двойного прочтение. Первое — для понимания сути. Второе — для выделения маркером всех жестких ограничений: «гарантируется», «ровно два», «не более», «минимальный четный», формат вывода (пробелы, запятые, перенос строк). До написания кода на полях рекомендуется выписать все найденные глаголы действия.

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с высоким уровнем подготовки

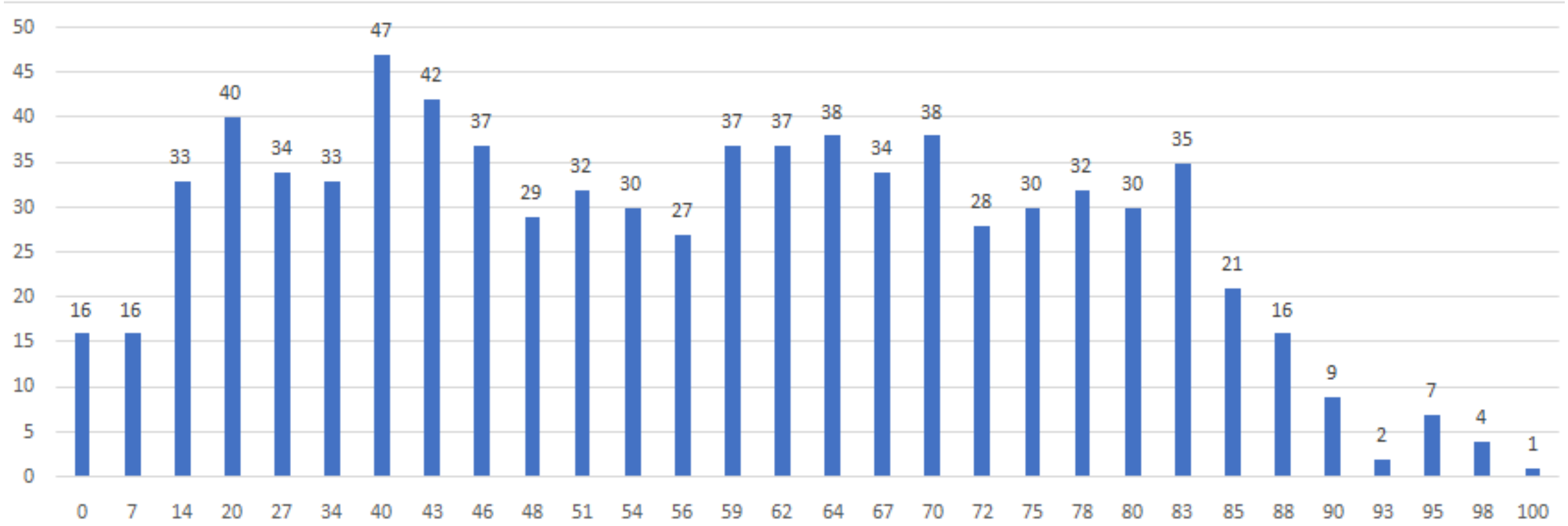
1. **Изменение содержания: углубление вместо расширения**

2. **Трансформация форм организации учебного процесса**

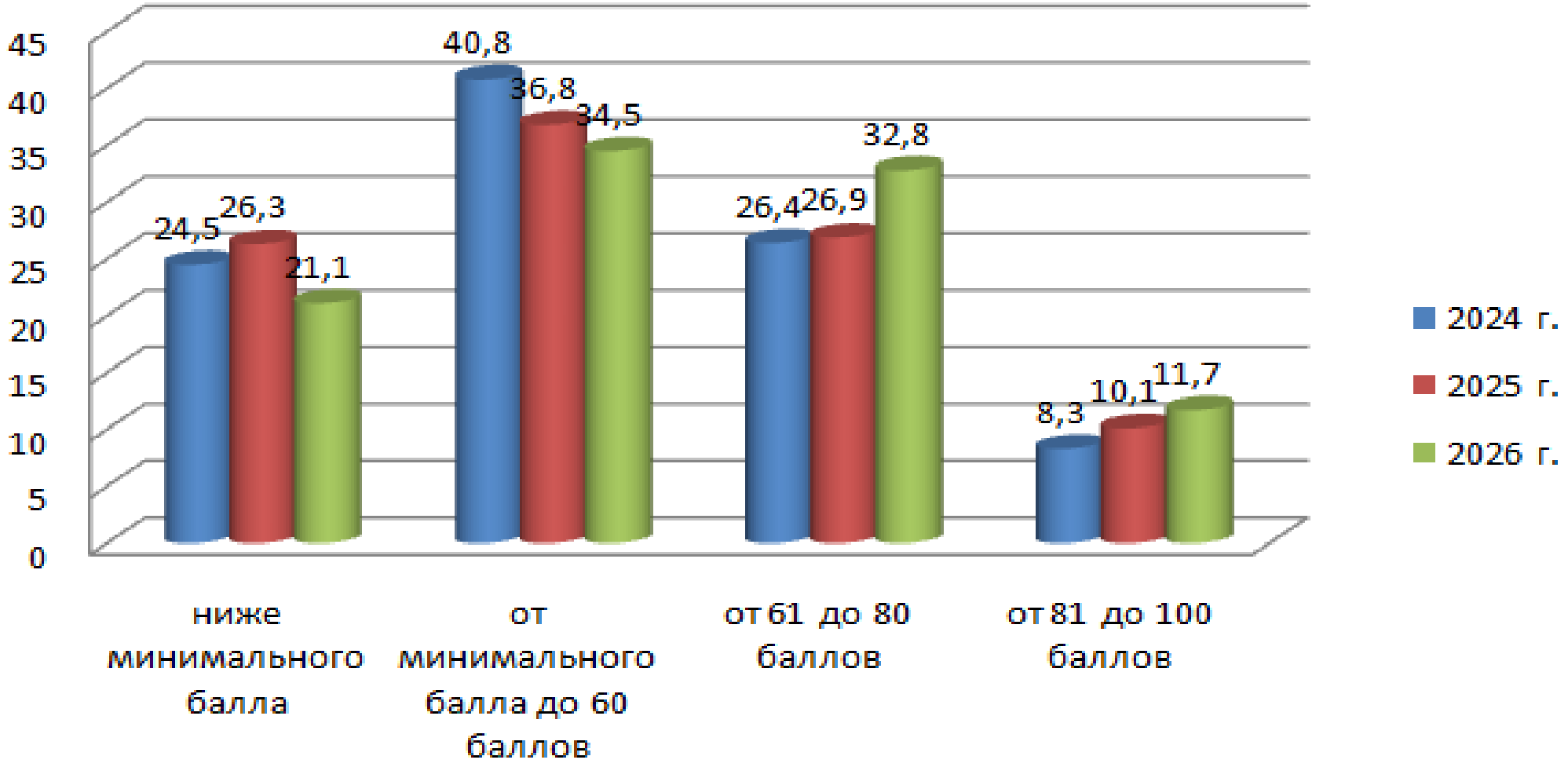
3. **Методы оценки и обратной связи**

4. **Психолого-педагогические аспекты**

Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ-2026 по информатике



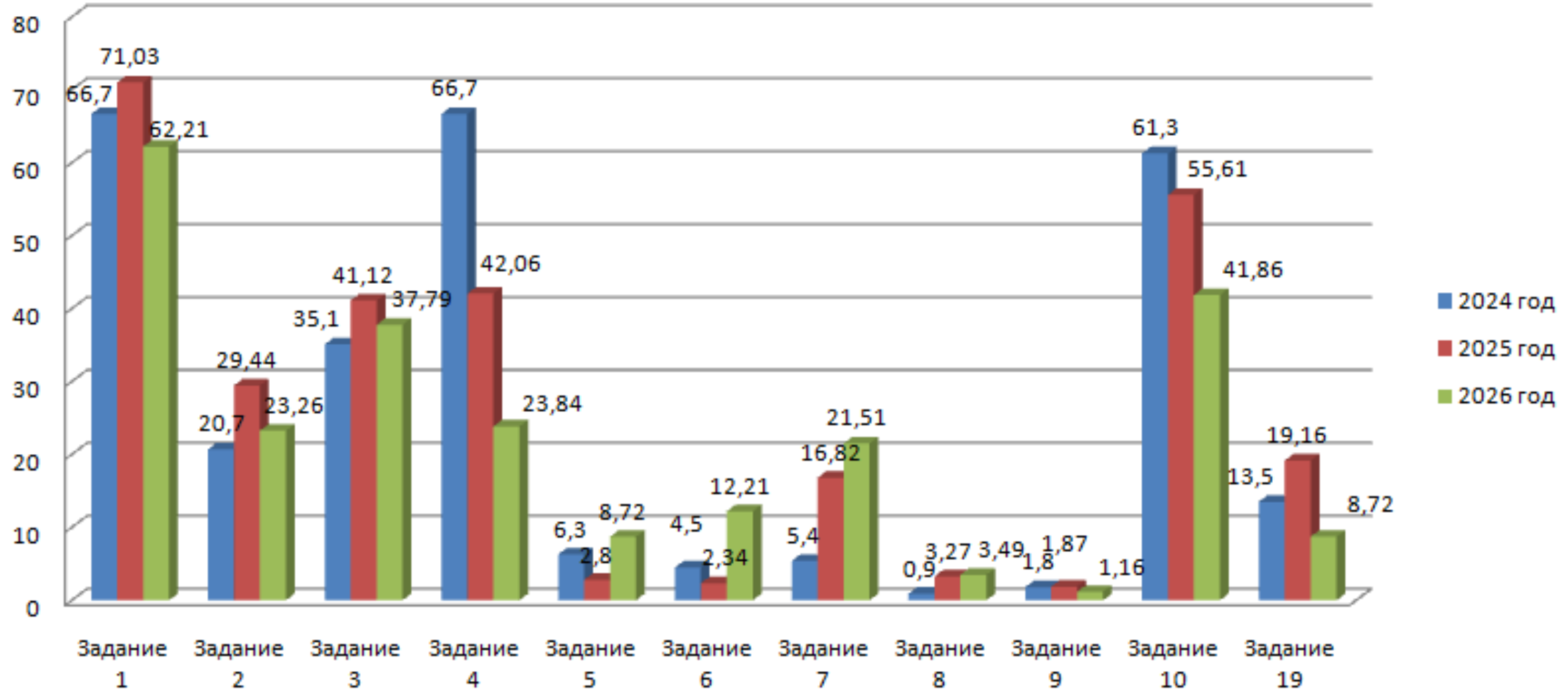
Динамика результатов ЕГЭ по информатике



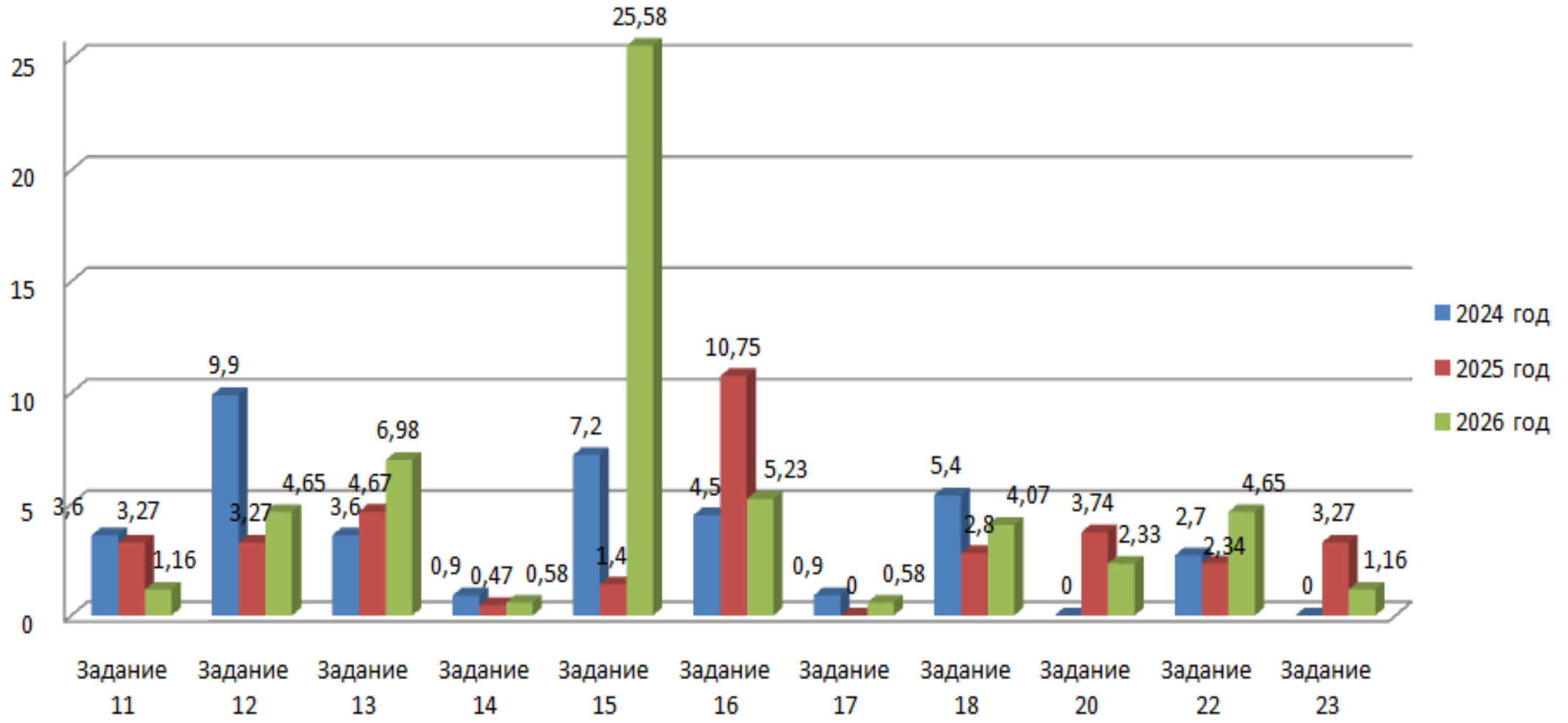
Выявление для каждой группы участников ОГЭ заданий, выполняемых с наибольшей и наименьшей успешностью

	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	2	3	4	5
Наиболее успешно выполненные задания **базового** уровня сложности	1,	1,	1,	1,5,7,
Наименее успешно выполненные **задания** базового уровня сложности	9,	9,	9,	4,
Наиболее успешно выполненные задания **повышенного** уровня сложности	15,	16,	16,	16,
Наименее успешно выполненные задания **повышенного** уровня сложности	14,17,	23,	22,23,	11,
Наиболее успешно выполненные задания **высокого** уровня сложности	21,	21,	21,	21,
Наименее успешно выполненные задания **высокого** уровня сложности	24,25,26,27,	25,	24,	24,

Динамика выполнения заданий базового уровня КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, не преодолевших минимальный балл



Динамика выполнения заданий повышенного уровня КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, не преодолевших минимальный балл



Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, не преодолевших минимальный балл

Задание 5 на проверку умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы:

На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

1. Строится двоичная запись числа N.
2. Далее эта запись обрабатывается по следующему правилу:
   а) если число N чётное, то к этой записи справа и слева дописываются по две единицы;
   б) если число N нечётное, то в конец двоичной записи (справа) дописываются два нуля, а в начало (слева) дописывается единица.

Полученная таким образом запись (в ней на три или четыре разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа R.

3. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран.

Например, для исходного числа $13_{10} = 1101_2$ результатом является число $1110100_2 = 116_{10}$, а для исходного числа $6_{10} = 110_2$ это число $1111011_2 = 123_{10}$.

Укажите наибольшее число R, не превышающее 55, которое может быть результатом работы данного алгоритма. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

Ответ на это задание дали только 68,75% участников этой группы. Один человек (6,25%) написал число в двоичной системе счисления, вместо десятичной, и один человек (6,25%) в результате получил 476, хотя в условии сказано, не более 55, что могло возникнуть в результате неосмысленного чтения задания. Верный ответ дали всего 14% участников экзамена, не набравших минимальный балл. Остальные неверные ответы могут быть получены в результате ошибок при переводе из одной системы счисления в другую, в результате непонимания понятия делимости чисел, в результате неверного истолкования алгоритма.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, не преодолевших минимальный балл

Задание 6 на определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов:

Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:
Повтори 7 [Вперёд 15 Направо 90 Вперёд 20 Направо 90]
Поднять хвост
Вперёд 9 Направо 90 Вперёд 2 Налево 90
Опустить хвост
Повтори 7 [Вперёд 54 Направо 90 Вперёд 82 Направо 90]

Определите, сколько точек с целочисленными координатами находятся внутри области пересечения фигур, ограниченных заданными алгоритмом линиями, включая точки на границах этого пересечения.

Верно задание выполнил только один участник экзамена этой группы, выполнявшие открытый вариант 319. 2 экзаменуемых (12,5%) правильно нашли фигуру объединения, но в ответе не учли точки на границе, один – в результате написал 336, количество целочисленных точек только одной из фигур, а не пересечения.

Естественно, разные ответы могут быть обусловлены слабыми математическими знаниями (пересечение и объединение множеств), не способностью сопоставления начальных условий задачи, плохо сформированными навыками определять результаты выполнения несложных программ вручную.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, не преодолевших минимальный балл

Задание 8 направлено на работу с дискретной информацией:

Все пятибуквенные слова, составленные из букв А, К, Ц, Е, Н, Т, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы.
Вот начало списка:

1. ААААА
2. ААААЕ
3. ААААК
4. ААААН
5. ААААТ
6. ААААЦ

……

Определите, под каким номером в этом списке стоит первое слово с чётным номером, которое не содержит буквы А, не начинается с Е или К и при этом содержит в своей записи букву Ц.

Примечание. Слово – последовательность идущих подряд букв, не обязательно осмысленная.

Верные ответы не получены экзаменуемыми, не преодолевших минимальный балл.

В этом задании 11 различных вариантов ответов, среди которых 4 человека (25%) написали в качестве ответа нечетный номер слова, хотя необходимо было указать четный.

Данное задание в предложенной формулировке возможно выполнить, не прибегая к программированию. Также задание можно решить, переформулировав задание на язык системы счисления. И тут явная недоработка при изучении темы.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, не преодолевших минимальный балл

Задание 9 направлено на умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах :

Откройте файл электронной таблицы, содержащей в каждой строке пять натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены оба условия:

– в строке все числа различны;

– удвоенная сумма максимального и минимального чисел строки больше суммы оставшихся трёх её чисел.

В ответе запишите только число.

Согласно всему массиву результатов выполнения задания 9, ответ на которое дали только половину участников экзамена, не преодолевших минимальный балл, из этой группы правильно никто не ответил.

Следует заметить, что задачу в данной формулировке, можно решить, не используя программирование, в отличие от аналогичной задачи прошлого года, хотя результат выполнения у этой группы выпускников снизился на 0,71%. К такому результату привели пробелы в знаниях форматов функций и правилах записи формул, недостаточно выработан навык анализа больших массивов данных с использованием электронных таблиц.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, не преодолевших минимальный балл

Задание 19 направлено на контроль умения анализировать алгоритм логической игры

Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может:

– добавить в одну из куч (по своему выбору) 3 камня;

– увеличить количество камней в одной из куч (по своему выбору) в 3 раза.

Например, пусть в одной куче 20 камней, а в другой 30 камней; такую позицию в игре обозначим (20, 30). Тогда за один ход можно получить любую из четырёх позиций: (23, 30), (20, 33), (60, 30), (20, 90).

Для того чтобы делать ходы, у каждого игрока есть неограниченное количество камней. Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в двух кучах становится не менее 176. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, то есть первым получивший такую игровую позицию, при которой в двух кучах суммарно 176 камней или больше. В начальный момент в первой куче было 14 камней, во второй куче – S камней; $1 \le S \le 161$.

Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника.

Известно, что Ваня выиграл своим первым ходом после неудачного хода Пети. Укажите минимальное значение S, при котором такая ситуация возможна.

К типичным ошибкам в этом задании можно отнести:

– путаница с порядком ходов. В формулировке КИМ первым ходит Петя. Если по ошибке начать с Вани, все результаты «переворачиваются», такую ошибку получил 1 (6,25%) участник экзамена и получил в результате 54;

– путаница с границами. Например, разница между «≥ 176» и «> 176» в условии окончания игры. Это меняет ответ. Именно такую ошибку и перепутали порядок допустили 3 (18,75%) человека и получили 53 и 158.

Некоторые пытаются решать задание только «в голове» или рисуют слишком громоздкое дерево, теряя из виду суть. Другие, наоборот, рисуют слишком детальное дерево с повторяющимися состояниями, что только запутывает.

Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного преодоления минимального балла ЕГЭ

Цифровая грамотность и системы счисления: самый надежный источник первичных баллов. Ошибки здесь чаще всего связаны с непониманием логики перевода единиц измерения информации и двоичной арифметикой. Для минимума по этой теме необходимо: выучить таблицу степеней 2 (или научиться строить её в текстовом редакторе), отработать формулы: объем аудиофайла и растрового изображения, важно помнить про перевод битов в байты (деление на 8), довести навык кодирование и декодирование информации до автоматизма: условие Фано строится от коротких кодов к длинным, обратное условие — от длинных к коротким, (решать задачу нужно через построение дерева, а не подбором).

Логика и поисковые запросы: выучить таблицы истинности всех пяти базовых операций, использовать круги Эйлера или формулу включений-исключений.

Электронные таблицы (блок, где можно получить гарантированные баллы без знания программирования): различать диапазоны вида A1:A10 и массивы {1;2;3}, научиться строить вспомогательный столбец (проверка условия для цепочки ячеек), прямая проверка всей строки одной формулой часто приводит к ошибкам из-за скобок (алгоритм: сначала пометить единицы (1) там, где условие выполняется, затем просуммировать столбец), при работе с диаграммами внимательно проверять, что отложено по осям: значения или доли (проценты).

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки

– в первую очередь обратить внимание на отработку базовых навыков работы с компьютером, информацией, алгоритмами, типами данных, языками программирования, чтения и понимания учебного научного текста;

– неотъемлемой частью систематической работы должны быть простейшие тестовые задания, решаемые в одно действие, требующие короткого ответа;

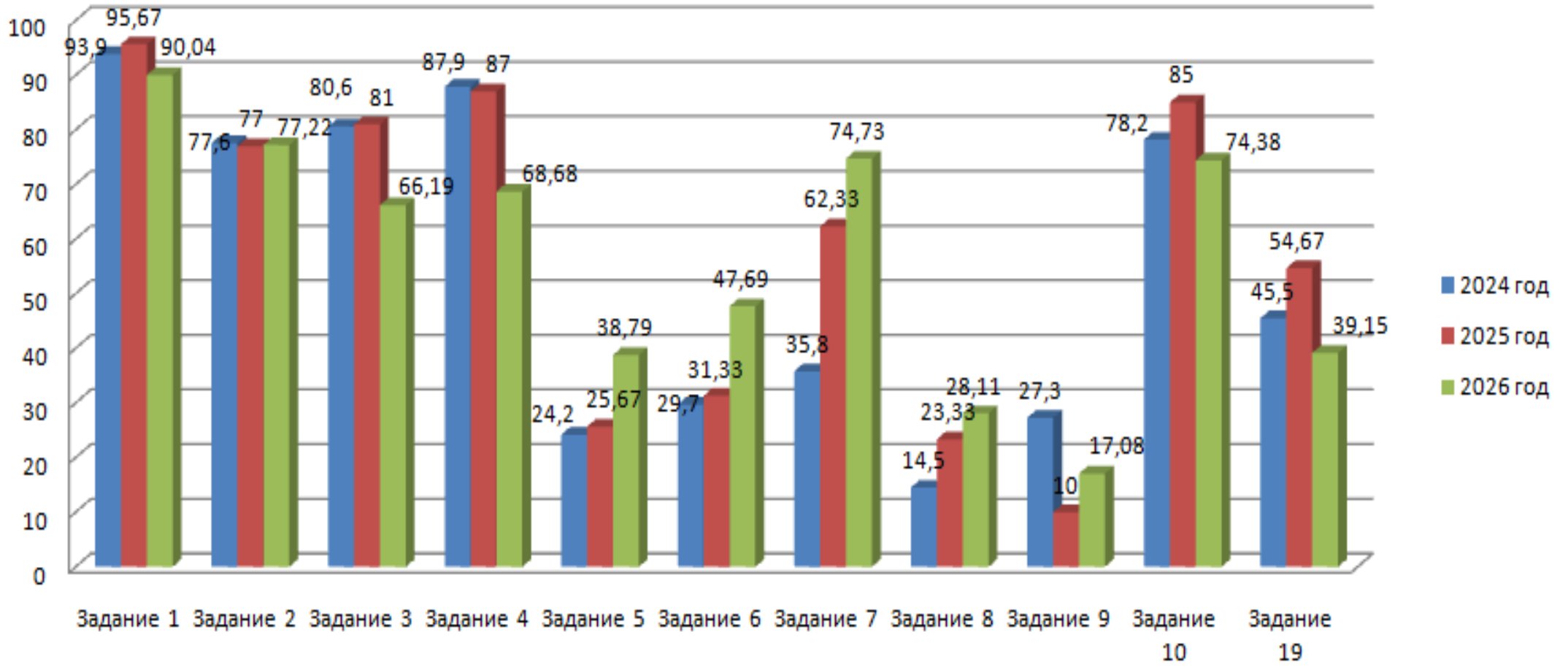
– усилить работу с информацией, представленной в различных формах: диаграммы, таблицы, графики, описание, сочетание нескольких форм и т.д.;

– обеспечить усвоение ключевых понятий, формул, методов, в том числе используемых при измерении количества информации;

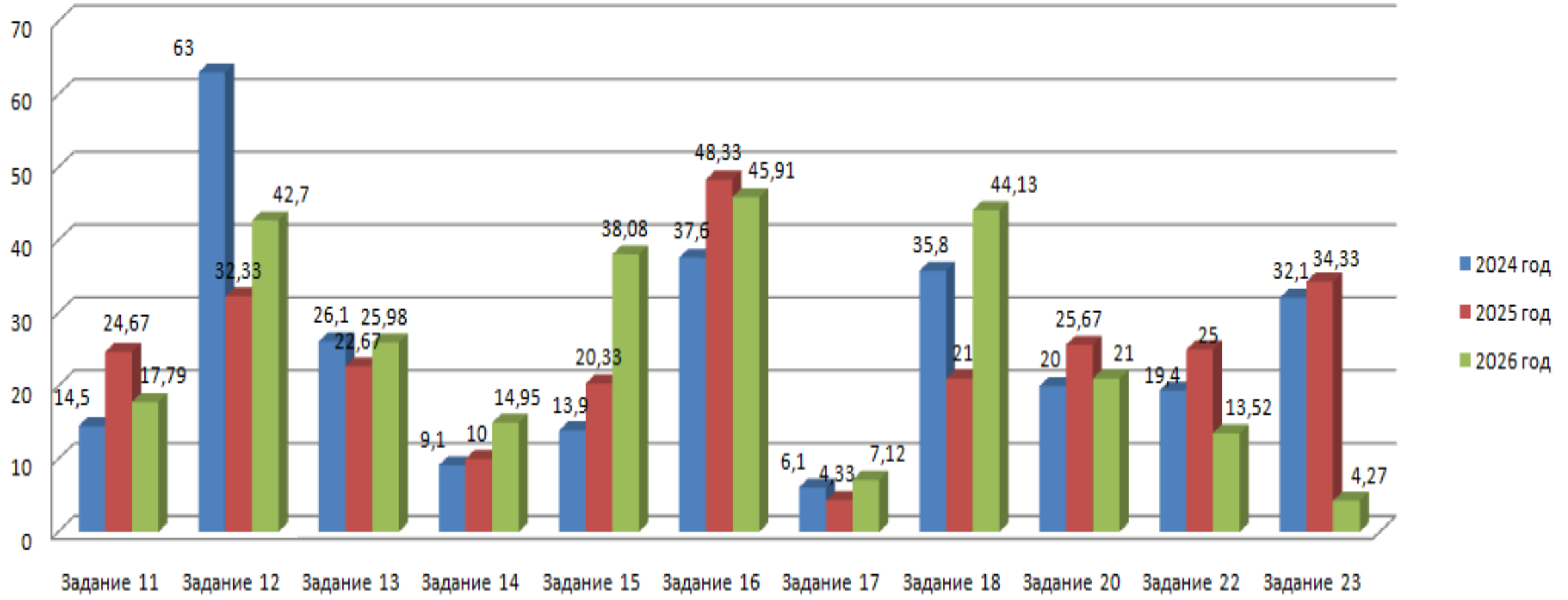
– разнообразить типологию простейших задач на исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке;

–формирование навыков работы в табличном процессоре строить на последовательном освоении базовых операций с постепенным усложнением задач. Главная цель — научить не просто нажимать кнопки, а автоматизировать рутину, анализировать данные и представлять результаты наглядно.

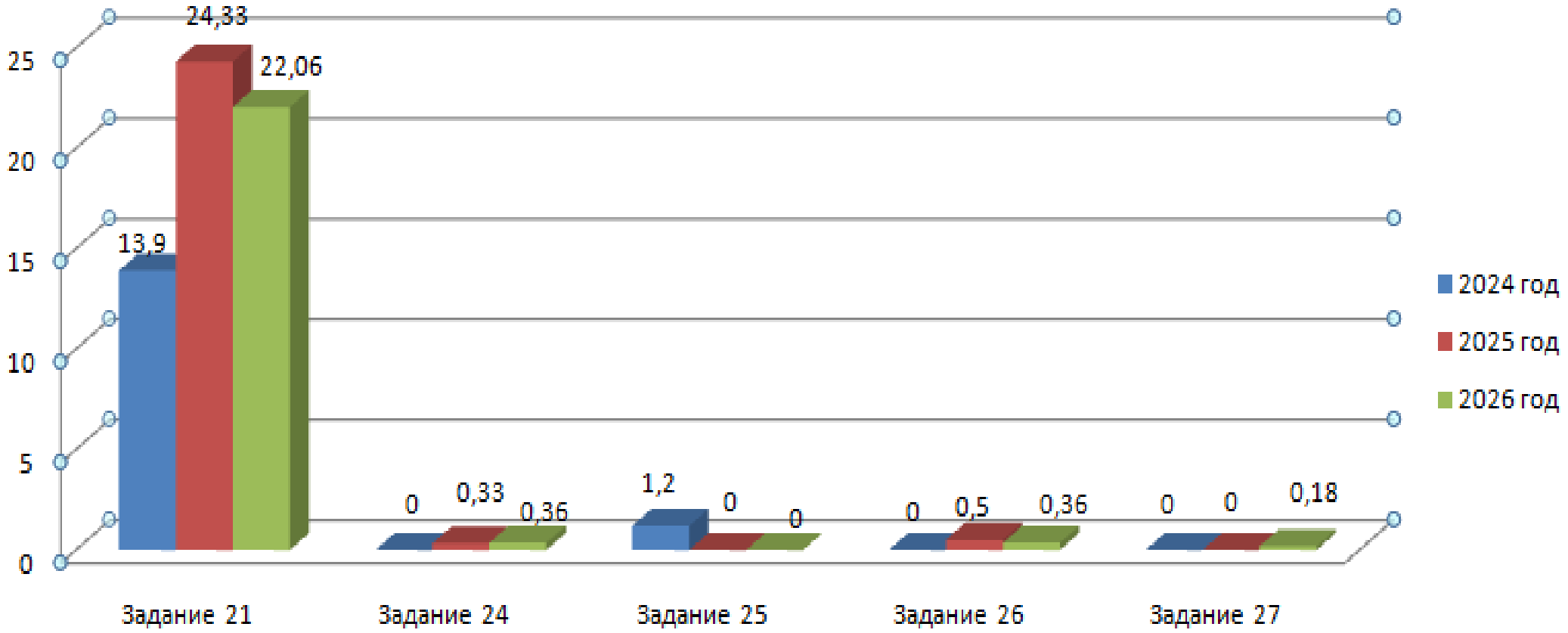
Динамика выполнения заданий базового уровня КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от минимального до 60 т.б.



Динамика выполнения заданий повышенного уровня КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от минимального до 60 т.б.



Динамика выполнения заданий высокого уровня КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от минимального до 60 т.б.



Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от минимального до 60 т.б.

Задание 5 на проверку умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы:

На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

1. Строится двоичная запись числа N.
2. Далее эта запись обрабатывается по следующему правилу:
   а) если число N чётное, то к этой записи справа и слева дописываются по две единицы;
   б) если число N нечётное, то в конец двоичной записи (справа) дописываются два нуля, а в начало (слева) дописывается единица.

Полученная таким образом запись (в ней на три или четыре разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа R.

3. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран.

Например, для исходного числа $13_{10} = 1101_2$ результатом является число $1110100_2 = 116_{10}$, а для исходного числа $6_{10} = 110_2$ это число $1111011_2 = 123_{10}$.

Укажите наибольшее число R, не превышающее 55, которое может быть результатом работы данного алгоритма. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

Верный ответ дали всего 47,6% участников экзамена из этой группы.

В условии задания явно прописано, что после действия алгоритма, разрядность числа возрастает на 3 или 4 разряда. При этом по одному человеку написали в ответе 5 и 12, которые в двоичной системе счисления имеют запись 101 и 1100 соответственно, получается, что выпускники неверно истолковали алгоритм, иначе получается, что у исходного числа количество разрядов было 0.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от минимального до 60 т.б.

Задание 6 на определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов:

Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:
Повтори 7 [Вперёд 15 Направо 90 Вперёд 20 Направо 90]
Поднять хвост
Вперёд 9 Направо 90 Вперёд 2 Налево 90
Опустить хвост
Повтори 7 [Вперёд 54 Направо 90 Вперёд 82 Направо 90]

Определите, сколько точек с целочисленными координатами находятся внутри области пересечения фигур, ограниченных заданными алгоритмом линиями, включая точки на границах этого пересечения.

Верно задание выполнили 13 человек (61,9%). 1 экзаменуемый (4,76%) правильно нашли фигуру объединения, но в ответе указал периметр получившейся фигуры (видимо, искал точки только на границе), а один участник экзамена – в результате написал 4620, количество целочисленных точек объединения фигур, а не пересечения, при этом без учёта границы.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от минимального до 60 т.б.

Задание 8 направлено на работу с дискретной информацией:

Все пятибуквенные слова, составленные из букв А, К, Ц, Е, Н, Т, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы.
Вот начало списка:

1. ААААА
2. ААААЕ
3. ААААК
4. ААААН
5. ААААТ
6. ААААЦ

……

Определите, под каким номером в этом списке стоит первое слово с чётным номером, которое не содержит буквы А, не начинается с Е или К и при этом содержит в своей записи букву Ц.

Примечание. Слово – последовательность идущих подряд букв, не обязательно осмысленная.

Процент верных ответов —38,09%. Не освоены базовые навыки вычисления количества кодовых слов при заданной разрядности и размере алфавита знаков. При этом следует отметить, что задание допускает решение без применения программирования путем перевода условия на язык систем счисления, что указывает на наличие пробелов в изучении данной темы.

Выпускники упускают зачастую детали: не содержит буквы А, не начинается с Е, не начинается с К, обязательно есть Ц, номер чётный, номер наименьший (первое слово).

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от минимального до 60 т.б.

Задание 9 направлено на умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах :

Откройте файл электронной таблицы, содержащей в каждой строке пять натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены оба условия:

– в строке все числа различны;

– удвоенная сумма максимального и минимального чисел строки больше суммы оставшихся трёх её чисел.

В ответе запишите только число.

Согласно всему массиву результатов выполнения задания 9, ответ на которое дали только 57,14% участников экзамена, получивших от минимального до 60 т.б., правильный результат получили только 5 человек (23,80%).

Следует заметить, что задачу в данной формулировке, можно решить, не используя программирование, в отличие от аналогичной задачи прошлого года, и результат выполнения у этой группы выпускников повысился на 7,08% по сравнению с 2025 годом.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от минимального до 60 т.б.

Задание 19 направлено на контроль умения анализировать алгоритм логической игры

– Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может:

– добавить в одну из куч (по своему выбору) 3 камня;

– увеличить количество камней в одной из куч (по своему выбору) в 3 раза.

Например, пусть в одной куче 20 камней, а в другой 30 камней; такую позицию в игре обозначим (20, 30). Тогда за один ход можно получить любую из четырёх позиций: (23, 30), (20, 33), (60, 30), (20, 90).

Для того чтобы делать ходы, у каждого игрока есть неограниченное количество камней. Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в двух кучах становится не менее 176. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, то есть первым получивший такую игровую позицию, при которой в двух кучах суммарно 176 камней или больше. В начальный момент в первой куче было 14 камней, во второй куче – S камней; $1 \le S \le 161$.

Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника.

Известно, что Ваня выиграл своим первым ходом после неудачного хода Пети. Укажите минимальное значение S, при котором такая ситуация возможна.

Правильно ответили 8 человек, что составляет 38,09% от группы. Опять же 6 человек (28,56%) дали ответы 53 и 160, которые можно получить при допущенных двух ошибках: перепутали порядок хода (первым «пошёл» не Петя, а Ваня и использование строгого (а нужно было нестрогое) неравенства.

Также ошибки допускают, если не учитывать «стратегичность» соперника. Нужно понимать, что Ваня не просто делает ход — он стремится создать для Пети как можно больше тупиковых ситуаций. И многие школьники считают, что Ваня просто «помогает» Пете выиграть. Также к ошибке приводят преждевременные выводы. Увидев одну удачную ветку в дереве решений, ученик радуется, но задача требует проверки при любом ответе соперника.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от минимального до 60 т.б.

Задание 14 **повышенного уровня** направлено на знание позиционных систем счисления

Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 22.

$$81x9985_{22} + 36x51_{22} + 72x5_{22}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 22-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x, при котором значение данного арифметического выражения кратно 21. Для найденного x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 21 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

Задание выполнили 66,7% участников этой группы. При этом правильный ответ получили 7 человек (33,33%).

Следует заметить, что количество цифр в системе счисления с основанием 22 конечно, то это задание можно было решить «перебором», использую в качестве калькулятора, например, электронные таблицы. Но, не все участники экзамена учли, что значение переменной *x* берется из конечного множества как цифра алфавита позиционной системы счисления.

Ошибки здесь часто связаны с неправильным диапазоном перебора (например, не от 0 до 21, а от 1 до 22), забыванием проверить, что перебранная цифра действительно допустима в заданной системе счисления, неправильной логикой условия внутри цикла.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от минимального до 60 т.б.

Задание 17 повышенного уровня на умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы на языке программирования

В файле содержится последовательность натуральных чисел. Её элементы могут принимать целые значения от 1 до 100 000 включительно. Определите количество пар последовательности, в которых сумма остатков от деления обоих элементов на 20 равна минимальному элементу последовательности. В ответе запишите количество найденных пар, затем максимальную из сумм элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два идущих подряд элемента последовательности.

На задание 17 ответ дали 66,67% выпускников, получивших от минимального до 60 т.б. Правильный ответ получили 4 человека группы, что составило 19,05%. В ответе нужно было указать два числа: количество пар и максимальную сумму. Количество пар верно нашел ещё один человек, а вот максимальная сумма у него не правильная.

При данной формулировке задачу можно было решить и в электронных таблицах, в отличие от прошлого года, поэтому и процент её решения увеличился у этой группы выпускников на 2,79% по сравнению с 2025 годом.

Для успешного решения этого задания необходимо и правильно формализовать условие, и составить правильную последовательность действий.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от минимального до 60 т.б.

Задание 22 повышенного уровня направлено на проверку умения построения математических моделей для решения практических задач

В файле содержится информация о совокупности N вычислительных процессов, которые могут выполняться параллельно или последовательно. Приостановка выполнения процесса не допускается. Будем говорить, что процесс B зависит от процесса A, если для выполнения процесса B необходимы результаты выполнения процесса A. В этом случае процессы A и B могут выполняться только последовательно.

Информация о процессах представлена в файле в виде таблицы. В первом столбце таблицы указан идентификатор процесса (ID), во втором столбце таблицы – время его выполнения в миллисекундах, в третьем столбце перечислены с разделителем «;» ID процессов, от которых зависит данный процесс. Если процесс независимый, то в таблице указано значение 0.

Определите **минимальное** время (в мс), за которое завершатся 18 процессов. Считать, что каждый процесс начинается в самое раннее допустимое время. Время отсчитывается непрерывно с первой миллисекунды. В ответе укажите только число – количество миллисекунд.

Дали верные ответы 23,81% экзаменуемых.

Ошибка в одном расчёте может потянуть за собой цепочку неверных выводов. Для успешного решения с одной стороны, нужно уметь строить математическую модель (например, с помощью графа или диаграммы Ганта), с другой — эффективно работать с электронными таблицами (использовать функции вроде ВПР) или программировать.

Самая частая проблема при решении данной задачи – выпускники не до конца разбираются в зависимостях между процессами или неправильно интерпретируют, что именно требуется найти (например, максимум вместо минимума).

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от минимального до 60 т.б.

Задание 23 повышенного уровня направлено на проверку умения анализировать ход исполнения алгоритма

Исполнитель преобразует число на экране.
У исполнителя есть две команды, которые обозначены латинскими буквами:

***A*. Прибавь 1**

***B*. Поменяй местами**

Первая из этих команд увеличивает число на экране на 1. Вторая команда применяется только к числу, у которого цифра в разряде десятков по значению меньше цифры, стоящей в разряде единиц, и действует, заменяя число на экране числом, в котором цифры двух младших разрядов поменялись местами.
Программа для исполнителя – это последовательность команд.
Сколько существует программ, для которых при исходном числе 101 результатом является число 152?
Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы.
Например, для программы *ABA* при исходном числе 13 траектория состоит из чисел 14, 41, 42.

В группе участников экзамена, набравших от минимального до 60 т.б. это задание решало 33,33%, и верный ответ дал только один человек.

Задание проверяет умение анализировать результат исполнения алгоритма с ветвлениями и циклами. По сути, нужно определить, сколько существует различных последовательностей команд (программ), преобразующих одно число в другое, с учётом дополнительных условий.

Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения 60-70 т.б.

По теме декодирование информации и системы счисления нужно довести до совершенства такие навыки как перевод единиц измерения и понимание разницы между мощностью алфавита и количеством бит на символ. А также важно уметь считать количество чисел в диапазонах с условиями (делимость, сумма цифр), используя формулы включений-исключений без построения деревьев. На каждом занятии решать по 5–10 коротких примеров на перевод величин (225 бит = ? Кбайт; сообщение 1,5 Мбайт, мощность 512 символов → время передачи по каналу *x*). Отработка «быстрого модуля» (остатков от деления) и работы с формулами прогрессии вместо перебора.

По теме алгебра логики отказ от алгебраических преобразований законов де Моргана прямо в таблице. Необходимо иметь схему решения через частичную таблицу: сначала заполняются строки, где значение функции определено однозначно (например, все нули или дублирующиеся наборы), затем методом исключения определяются значения повторяющихся переменных. На практике следует решать таблиц «вслепую» за 2–3 минуты. Главный показатель готовности — ученик перестает гадать и начинаете видеть противоречия в строках мгновенно. Ещё лучше, если всё это делается с помощью электронной таблицы или программированием, тогда исключается ещё и риск лишних ошибок.

Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения 60-70 т.б.

В теме «Исполнители» проверяется умение читать формальные правила, а не программировать. Здесь необходимо переходить от интуитивного понимания к формальной записи циклов. Типичная ошибка — неправильный подсчет итераций цикла пока. Следует научить обучающих выписывать инвариант цикла: что меняется на каждом шаге и когда условие становится ложным. В реляционных базах данных необходим навык трассировки адресации. Ошибка возникает при сложных условиях со связкой И / ИЛИ, особенно когда нужно найти минимальное или максимальное значение после фильтрации. На практике следует проводить отладку циклических программ вручную, лучше в виде таблицы, а не в уме, где будет всегда видно состояние переменных на всех итерациях.

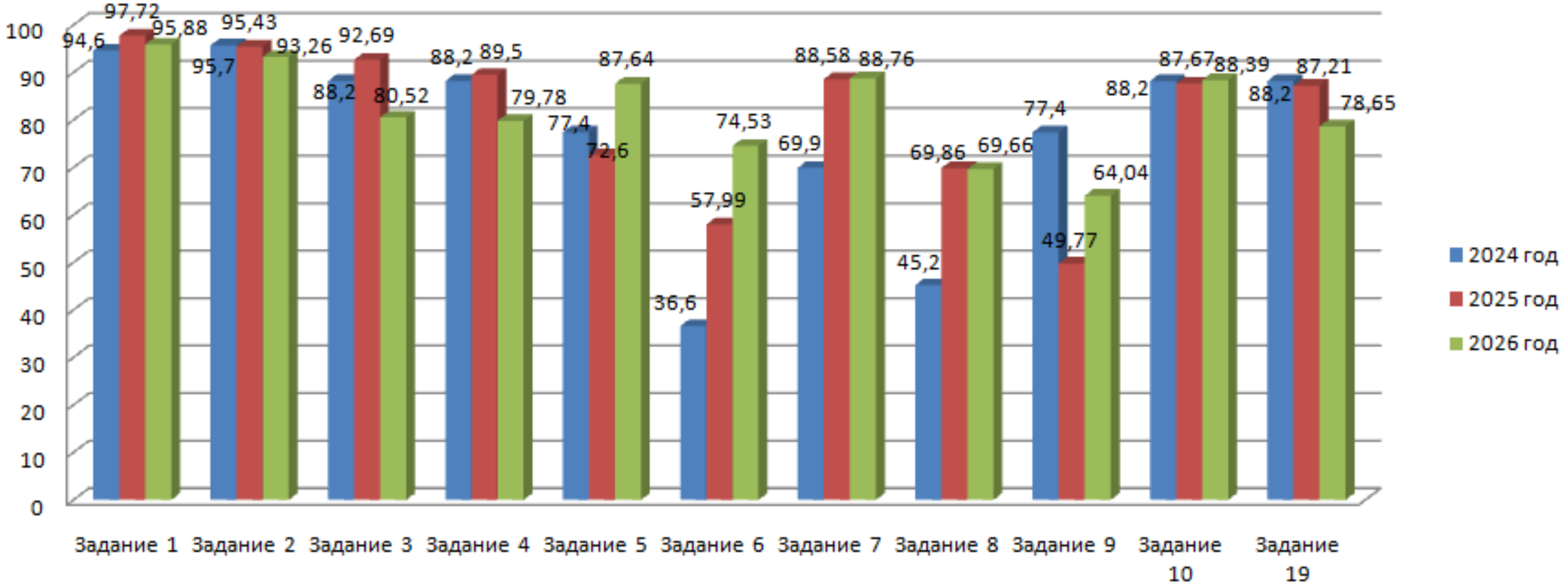
Работа с электронными таблицами на базовом уровне требует идеальной дисциплины копирования формул. Плюс необходимо добиться визуального распознавания типов ссылок. Смешанные ссылки (A$1, $B2) — главный стоп-фактор для получения стабильных баллов. На практике можно брать сложную таблицу Excel, заменять в ней несколько относительных ссылок на смешанные и предсказывать результат протягивания формулы вправо и вниз на бумаге, не нажимая клавиш. Важно научиться мысленно фиксировать ось (строку или столбец).

Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения 60-70 т.б.

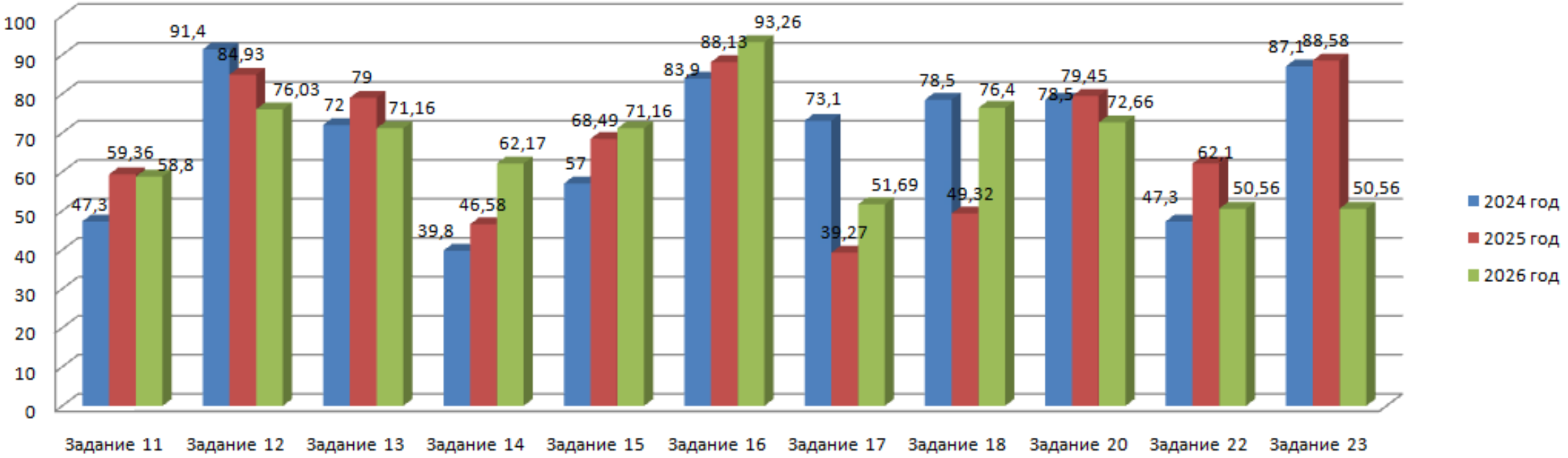
При изучении темы: «Кодирование информации» следует добиваться понимания того, что неравномерное кодирование требует выполнения неравенства Крафта только для проверки возможности, а сам расчет длины строится на алгоритме (самый частый символ — самый короткий код). Ошибки возникают при неправильном округлении вверх и путанице между длиной одного сообщения и суммарной длиной. А также следует выработать умение работать с системами счисления в контексте IP-адресов и масок подсети и добиваться мгновенного переключение между десятичной и двоичной записью октета, понимание операции побитовой конъюнкции.

При работе с системами счисления следует формировать владение признаком делимости в позиционных системах. Например, число делится на ($R-1$) в системе счисления с основанием R, если сумма его цифр делится на ($R-1$). Это позволяет решать сложные задачи на поиск количества чисел кратных 3, 7 или 15 в огромных диапазонах за одну строчку.

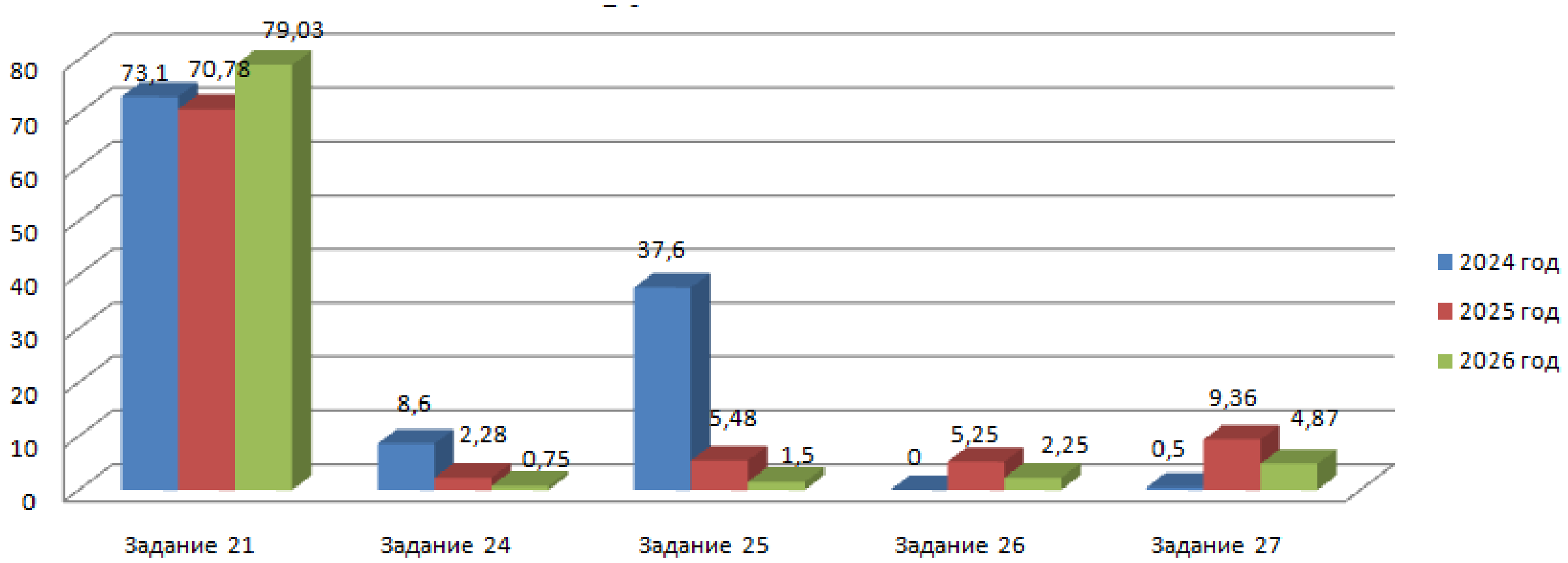
Динамика выполнения заданий базового уровня КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от 61 до 80 т.б.



Динамика выполнения заданий повышенного уровня КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от 61 до 80 т.б.



Динамика выполнения заданий высокого уровня КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от 61 до 80 т.б.



Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от 61 до 80 т.б.

Задание 24 **высокого уровня направлено на проверку умения создавать собственные программы для обработки символьной информации**

Текстовый файл состоит из цифр 0, 5, 6, 7 и знаков арифметических операций «–» и «*» (вычитание и умножение). Определите максимальное количество символов в непрерывной последовательности, которая является корректным арифметическим выражением с целыми неотрицательными числами. В этом выражении никакие два знака арифметических операций не стоят рядом, в записи чисел отсутствуют незначащие (ведущие) нули и число 0 не имеет знака.
В ответе укажите количество символов.

Процент выполнения составил 48,14% от числа участников этой группы, при этом верный ответ дал 1 человек (3,7%).

Здесь также можно отметить некоторое усложнение классического варианта задания, выражающееся в более сложном алгоритме поиска результата. Для выполнения задания требовалось рассматривать текстовый файл не только как набор символов, а распознать там цифры и знаки операций, причём проверить корректность арифметического выражения. Очевидно, далеко не всем участникам экзамена удалось с этим справиться в силу, прежде всего, того, что многим не хватило умения учесть такую тонкость алгоритма, как «правильно распознать» цифру или знак арифметического действия среди символов. Для составления программы необходимо в совершенстве владеть средствами работы с символьной и целочисленной информацией в среде программирования, а также знание не только основных алгоритмических структур, но и вложенных циклов, массивов, а это умеют немногие.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от 61 до 80 т.б.

Задание 25 **высокого уровня направлено на проверку умения создавать собственные программы для обработки целочисленной информации**

Пусть M – сумма минимального и максимального простых натуральных делителей целого числа, не считая самого числа. Если таких делителей у числа нет, то значение M считается равным нулю. Напишите программу, которая перебирает целые числа, бóльшие 8 007 494 154, в порядке возрастания и ищет среди них такие, для которых M больше 80 000, является простым числом и в своём написании содержит последовательность цифр 567 (567 – идущие подряд друг за другом в указанном порядке цифры 5, 6 и 7) ровно один раз.

В ответе запишите в первом столбце таблицы первые 5 найденных чисел в порядке возрастания, а во втором столбце – соответствующие им значения M.

Это задание решали 37,04% экзаменуемых, набравших от 61 до 80 т.б., но правильного ответа не получил никто, решавший открытый вариант.

Это задание высокого уровня предполагает практическое программирование, включая обработку числовой информации. В задании предполагалось использование вложенных циклов, что в свою очередь является сложной структурой. Выпускники этой группы не усвоили эти темы в нужном объеме.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от 61 до 80 т.б.

Задание 26 **высокого уровня направлено на проверку умения обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки**

Сервер выполняет запросы на передачу данных, при этом сведения о каждом выполненном запросе (время регистрации, идентификатор клиента и объём переданных данных) сохраняются в журнале работы, а сам запрос – в специальном разделе памяти сервера, имеющем ограниченный объём. Каждый раз, когда в специальном разделе остаётся недостаточно свободной памяти, сервер создаёт резервную копию всех накопленных там данных, после чего освобождает раздел и продолжает выполнение запросов. Напишите программу для обработки журнала работы сервера и с её помощью определите наибольший суммарный объём данных, переданных на сервер с двух клиентских устройств, а также объём последней по времени резервной копии специального раздела (в Кбайт), выполненной не позднее 11:59:59.

Верный ответ не дал ни один выпускник, набравший от 61 до 80 т.б. Приступили к решению к 25,92% этой группы участников экзамена.

Для успешного решения предполагалось использование массива записей, их сортировки. При выполнении задания значительная часть ошибок экзаменуемых обусловлена недостаточным развитием у них таких метапредметных навыков, как анализ условия задания, способность к самопроверке и выбору метода решения, поскольку задание возможно было выполнить в электронных таблицах. Очевидно, что улучшение таких навыков будет способствовать существенно более высоким результатам ЕГЭ по информатике.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от 61 до 80 т.б.

Задание 27 **высокого уровня направлено на проверку умения выполнять последовательность решения задач анализа данных**

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри прямоугольника со сторонами длиной H и W, причём эти прямоугольники между собой не пересекаются. Стороны прямоугольников не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров прямоугольников.

Будем называть центром кластера точку (звезду) этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных его точек минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

Каждая звезда помимо координат на плоской карте характеризуется своим спектральным классом и классом светимости. Спектральный класс определяет цвет (который связан с температурой звезды) следующим образом.

Обозначение спектрального класса (латинская буква)	O	B	A	F	G	K	M
Цвет звезды	Голубой	Бело-голубой	Белый	Жёлто-белый	Жёлтый	Оранже-вый	Красный

Каждый из спектральных классов, в свою очередь, делится на подклассы от 0 до 9 в порядке уменьшения температуры. Обозначение подкласса ставится после обозначения спектрального класса (например, B2).

Класс светимости звезды обозначим римскими цифрами от I до VII.

Обозначение класса светимости	I	II	III	IV	V	VI	VII
Светимость	Сверх-гигант	Яркий гигант	Гигант	Суб-гигант	Карлик	Суб-карлик	Белый карлик

В файле A хранится информация о точках **двух** кластеров, где $H = 6{,}0$ и $W = 5{,}5$ для каждого кластера. В каждой строке сначала записана информация о расположении на карте одной звезды: координата x и координата y. Далее в той же строке для звёзд классов светимости I–VI указываются спектральный класс, подкласс и класс светимости. Обозначения классов ничем не разделяются. Для звёзд класса светимости VII (Белый карлик) обозначения спектрального класса и подкласса в файле не указываются. Известно, что количество точек не превышает 2000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 6{,}0$ и $W = 5{,}5$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична структуре в файле А.

Для файла А определите координаты центра каждого кластера, затем найдите два числа: A_1 – количество бело-голубых ярких гигантов, расположенных на расстоянии не более 1,5 от центра кластера, который содержит наименьшее количество точек, и A_2 – расстояние между центрами кластеров.

Для файла Б определите координаты центра каждого кластера, затем найдите два числа: B_1 – наибольшее расстояние от центра кластера до жёлтого карлика, принадлежащего к этому кластеру, и B_2 – наибольшее количество оранжевых карликов в одном кластере.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке – сначала A_1, затем целую часть произведения $A_2 \times 10\,000$; во второй строке – сначала целую часть произведения $B_1 \times 10\,000$, затем B_2.

Участниками экзамена, набравших от 61 до 80 т.б. даны только 2 варианта ответов, при этом правильный результат не получил ни один человек, решавший открытый вариант.

Эти результаты еще раз подтверждают, что самое слабое звено при изучении информатики — это низкий уровень знаний и умений в области моделирования и алгоритмизации решения задач

Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения 80 и более т.б.

Для достижения высокого балла в заданиях базового уровня недопустимы случайные ошибки, поэтому здесь главное — скорость и автоматизм.

При решении задач на системы счисления необходимо добиваться перехода от ручного перевода чисел к алгебраическому представлению в десятичной системе. Например, вместо того чтобы переводить ЗА в шестнадцатеричной, нужно сразу записывать уравнение . Это экономит время для сложных задач второй части. При работе с алгеброй логики стараться читать формальные языки без построения таблиц истинности, использовать законов де Моргана и поглощения в уме; мгновенное определение количества путей по графу через динамическое программирование с конца схемы; понимание приоритета операторов (И, ИЛИ, НЕ) в поисковых запросах разных ОС и умение быстро строить отрицание сложного условия; четкое понимание разницы между равномерным и неравномерным кодом, условие Фано, умение считать информационный объем аудиофайла с учетом глубины звука и стерео/моно.

Больше 80 баллов получить, не владея алгоритмизацией и программированием, невозможно. Поэтому разделу «Программирование и алгоритмизация» необходимо уделить пристальное внимание.

Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения 80 и более т.б.

Необходимо понимать, что переполнение стека или выход за границы массива при использовании рекурсии – это может быть при определенных входных параметрах, в связи с этим нужно уметь заменить рекурсивный вызов математической формулой или циклом там, где это возможно. Если задача сводится к вычислению функции Аккермана или похожих конструкций, нужно уметь разворачивать ее аналитически.

При полном переборе с оптимизацией одной из проблем может оказаться неэффективный перебор, который не укладывается в тайм-лимит. В этом случае нужно уметь использование встроенных функций языка программирования, применение асимметричного перебора (перебирать только левую половину диапазона и достраивать правую), ранний выход из цикла (break), использование решета Эратосфена для быстрой генерации простых чисел.

При решении программированием сложной задачи необходимо освоить сортировки кортежей (ключ_1, ключ_2) и работы с лямбда-функциями как ключами. Для задач, где нужно многократно запрашивать сумму или максимум на подотрезке использовать метод частичных сумм или дерево отрезков. Наивный проход по массиву (O(N) на запрос) приведет к превышению времени; нужна предварительная обработка за O(N). В задачах на вещественные числа следует с ними работать так, чтобы избежать ошибок округления.

Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения 80 и более т.б.

При работе с электронными таблицами для 80+ баллов недостаточно знать базовые формулы. Нужно чётко различать абсолютной A1 и смешанной A$1 адресации при протягивании; проводить корректную работу со строками разной длины; игнорировать пустые ячейки (функция СУММЕСЛИ считает пустую ячейку нулем, что может быть неверно по условию); исключить путаницу с порядком аргументов в функциях поиска (ИНДЕКС/ПОИСКПОЗ против ВПР).

Обработка числовой последовательности проводить потоковым методом. Нужно уметь писать однострочные выражения с использованием вложенных функций FILTERXML, LET (в новых версиях Excel/LibreOffice) или классических комбинаций СМЕЩ/ДВССЫЛ.

Одной из «зон роста» хочется обратить на смысловое чтение условия. Пропуск одной частицы «НЕ» или слова «ровно» в задаче на логику перечеркивает решение. Поэтому нужно уметь выделять такие нюансы при чтении условия.

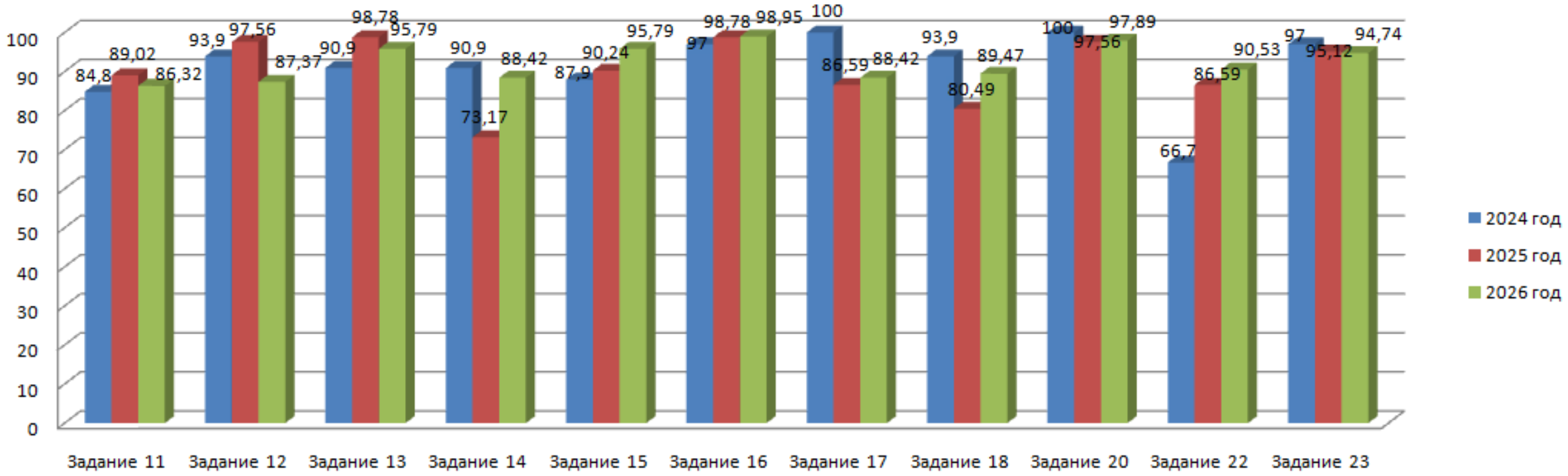
Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся со среднем уровнем подготовки

– обратить внимание на выполнение заданий на моделирование, связанных со свойствами объектов и процессов окружающего мира, с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов;

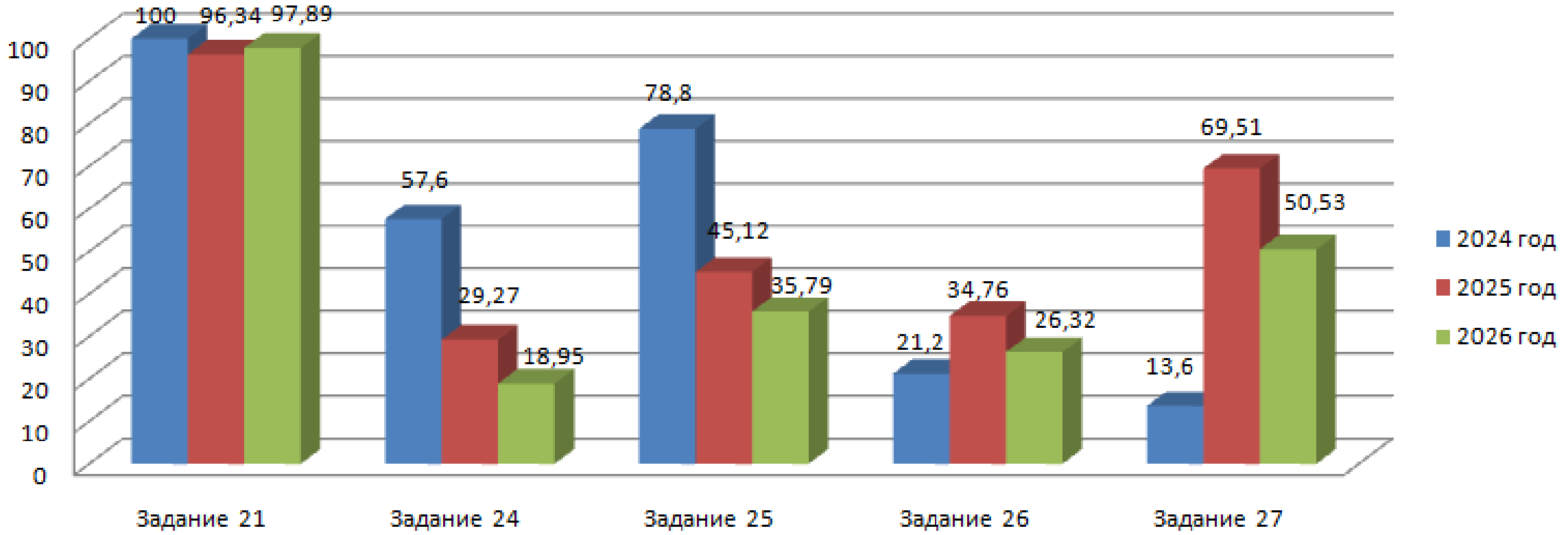
– уделять больше внимания контролю усвоения ключевых понятий информатики, отработке навыков выполнения стандартных учебных заданий, в том числе, навыков кодировать и декодировать информацию, построения таблицы истинности и логических схем, работы с символьной информацией, отработке стратегии выполнения тестовых заданий с их последующим анализом и самоанализом, с обязательным использованием проверки решения на адекватность. Особенно задач на алгоритмизацию;

– разнообразить типологию задач на использовании не одной, а комбинации нескольких IT-технологий.

Динамика выполнения заданий повышенного уровня КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от 81 до 100 т.б.



Динамика выполнения заданий высокого уровня КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от 81 до 100 т.б.



Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от 81 до 100 т.б.

Задание 24 **высокого уровня направлено на проверку умения создавать собственные программы для обработки символьной информации**

Текстовый файл состоит из цифр 0, 5, 6, 7 и знаков арифметических операций «–» и «*» (вычитание и умножение). Определите максимальное количество символов в непрерывной последовательности, которая является корректным арифметическим выражением с целыми неотрицательными числами. В этом выражении никакие два знака арифметических операций не стоят рядом, в записи чисел отсутствуют незначащие (ведущие) нули и число 0 не имеет знака.
В ответе укажите количество символов.

Процент выполнения составил 85,7% от числа участников этой группы, при этом верный ответ дали 2 человека (28,57%).

Задание направлено на оценку навыков обработки текстовых данных из файла с использованием языка программирования высокого уровня. Его сложность заключается в необходимости реализации нетривиального алгоритма поиска результата. Ключом к решению является интерпретация содержимого файла не как простой последовательности символов, а как синтаксически корректного арифметического выражения, требующего распознавания цифр и операторов. Основной причиной неудач большинства участников стала неспособность учесть эту специфику — грамотно выделить числовые значения и знаки действий среди произвольных символов. Для успешной реализации программы требуется свободное владение инструментами работы с символьными и целочисленными типами данных, а также уверенное использование вложенных циклов и массивов, что продемонстрировали лишь немногие экзаменуемые.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от 81 до 100 т.б.

Задание 25 **высокого уровня направлено на проверку умения создавать собственные программы для обработки целочисленной информации**

Пусть M – сумма минимального и максимального простых натуральных делителей целого числа, не считая самого числа. Если таких делителей у числа нет, то значение M считается равным нулю. Напишите программу, которая перебирает целые числа, бóльшие 8 007 494 154, в порядке возрастания и ищет среди них такие, для которых M больше 80 000, является простым числом и в своём написании содержит последовательность цифр 567 (567 – идущие подряд друг за другом в указанном порядке цифры 5, 6 и 7) ровно один раз.

В ответе запишите в первом столбце таблицы первые 5 найденных чисел в порядке возрастания, а во втором столбце – соответствующие им значения M.

Верный результат получили 4 человека, что составляет 57,14% экзаменуемых, набравших от 81 до 100 т.б.

Анализ результатов показывает недостаточную сформированность у участников экзамена навыков практического программирования с обработкой числовых данных. Сложности возникли при реализации вложенных циклов — структуры повышенной сложности. Ключевой причиной ошибок стало незнание вспомогательного алгоритма поиска делителей числа, необходимого для построения основной логики решения.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ-2026 КЕГЭ по информатике в группе, от 81 до 100 т.б.

Задание 26 **высокого уровня направлено на проверку умения обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки**

Сервер выполняет запросы на передачу данных, при этом сведения о каждом выполненном запросе (время регистрации, идентификатор клиента и объём переданных данных) сохраняются в журнале работы, а сам запрос – в специальном разделе памяти сервера, имеющем ограниченный объём. Каждый раз, когда в специальном разделе остаётся недостаточно свободной памяти, сервер создаёт резервную копию всех накопленных там данных, после чего освобождает раздел и продолжает выполнение запросов. Напишите программу для обработки журнала работы сервера и с её помощью определите наибольший суммарный объём данных, переданных на сервер с двух клиентских устройств, а также объём последней по времени резервной копии специального раздела (в Кбайт), выполненной не позднее 11:59:59.

Верный ответ дали 3 человека (42,86%), набравших от 81 до 100 т.б..

Задание требовало работы с массивами данных и их сортировки, причем его можно было эффективно решить средствами электронных таблиц. Однако многие участники экзамена допустили ошибки не из-за пробелов в знании программирования, а из-за неумения проанализировать условие, выбрать подходящий инструмент и проверить результат. Развитие именно этих универсальных навыков является ключом к значительному росту итоговых баллов на экзамене.

Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для получения 100 т.б.

В заданиях с ручным кодом необходима алгоритмическая безупречность. Ошибка в одном условии или неверная обработка граничного случая обнуляет баллы за задачу. Нужно перестать писать код «в лоб». Выработать привычку декомпозиции до атомарных функций. Например, сначала пишется честное O(n^2) решение, которое сразу нужно проверить на малых тестах. Только после его полной отладки создается оптимизированное (O(n *log*n) или (O(n)).

Для этого необходимо сформировать навык мгновенного выписывания краевых случаев перед написанием первой строки кода: пустые массивы, массивы из одного элемента, максимальные значения, переполнения, отрицательные числа, дубликаты, строгое или нестрогое неравенство и т.д. и т.п.

Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для получения 100 т.б.

При работе с электронными таблицами необходимо добиваться скорости и «чистоты» использования формул. Эти задания дают легкие первичные баллы, но их легко потерять на глупых ошибках копирования формул или непонимании приоритета операций. Любая логика должна быть формализована в формуле. Абсолютно необходимо освоить динамические диапазоны (умные таблицы или именованные диапазоны), чтобы при протягивании формул не съезжали ссылки. При обучении необходимо использование логических фильтров, связки ИНДЕКС+ПОИСКПОЗ вместо уязвимого ВПР, работа с массивами формул. Использовать визуальную проверку: цветовое выделение всех ячеек, которые не являются жесткими числами или простыми ссылками, чтобы убедиться, что ни одна формула не осталась статичной. Обратить внимание на округление. В КЕГЭ оно почти всегда математическое, но функции ОКРУГЛВВЕРХ/ОКРУГЛВНИЗ часто путают с требованиями задачи. Нужно выработать рефлекс перепроверки условия на необходимость целой части вверх или вниз.

Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для получения 100 т.б.

При решении задач на декодирование и побитовые операции нужно понимать, что это задачи на стыке математики и низкоуровневой работы компьютера. При необходимости рисовать деревья вариантов, подписывая вероятности на ребрах, а не пытаться считать всё в уме. Знание таблицы истинности XOR (сложение по модулю 2) облегчит решение ряда задач, так как она лежит в основе большинства масок.

Нужно формировать умение переводить условие с русского языка на язык битовых масок за секунды. Например, фраза «кратно 4» — это маска ...00 (два младших бита равны 0), «нечетное» — ...1, а для систем счисления — навык выполнения сложения, вычитания и умножения столбиком в любой системе (от двоичной до шестнадцатеричной) без перевода в десятичную, так как на больших числах это экономит критические минуты.

Математически задачи теории игр несложные, но они требуют идеальной дисциплины мышления. Потеря одной ветки анализа означает потерю балла. Поэтому необходимо использовать строгую табличную нотацию. Для каждого S записывать статус: выигрышная или проигрышная. Нужно не перебирать варианты до бесконечности, а находить закономерность (например, кратность 5 или 7) и доказывают её.

Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для получения 100 т.б.

При программировании рекурсии нужно правильно ограничить глубину рекурсии и реализовать мемоизацию (кэширование уже просчитанных состояний).

При решении сложных задач сначала рекомендовать написать неэффективное, но гарантированно верное решение (брутфорс). Затем рекомендовать оптимизировать это решение В частности, предложить попробовать заменить сортировку внутри цикла на использование очереди с приоритетом или сбалансированного дерева поиска. Также важен контроль памяти: знание того, когда список можно заменить генератором, чтобы уложиться в лимиты.

Стобалльник отличается от 98-балльника не знаниями, а системой самопроверки. Поэтому, необходимо вырабатывать навык двойного прочтение. Первое — для понимания сути. Второе — для выделения маркером всех жестких ограничений: «гарантируется», «ровно два», «не более», «минимальный четный», формат вывода (пробелы, запятые, перенос строк). До написания кода на полях рекомендуется выписать все найденные глаголы действия.

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с высоким уровнем подготовки

больше внимания уделять выполнению заданий на выбор метода решения, формализацию условий, подбора наиболее эффективных технологий решения;

разнообразить типологию задач на ввод данных из файла;

подбирать развивающие задания, содержащие прямые и обратные задачи практического содержания, предполагающие многоходовые решения различными способами;

стимулировать групповую деятельность обучающихся и поддерживать их коммуникацию в разборе разных способов решения заданий повышенного и высокого уровня сложности.