

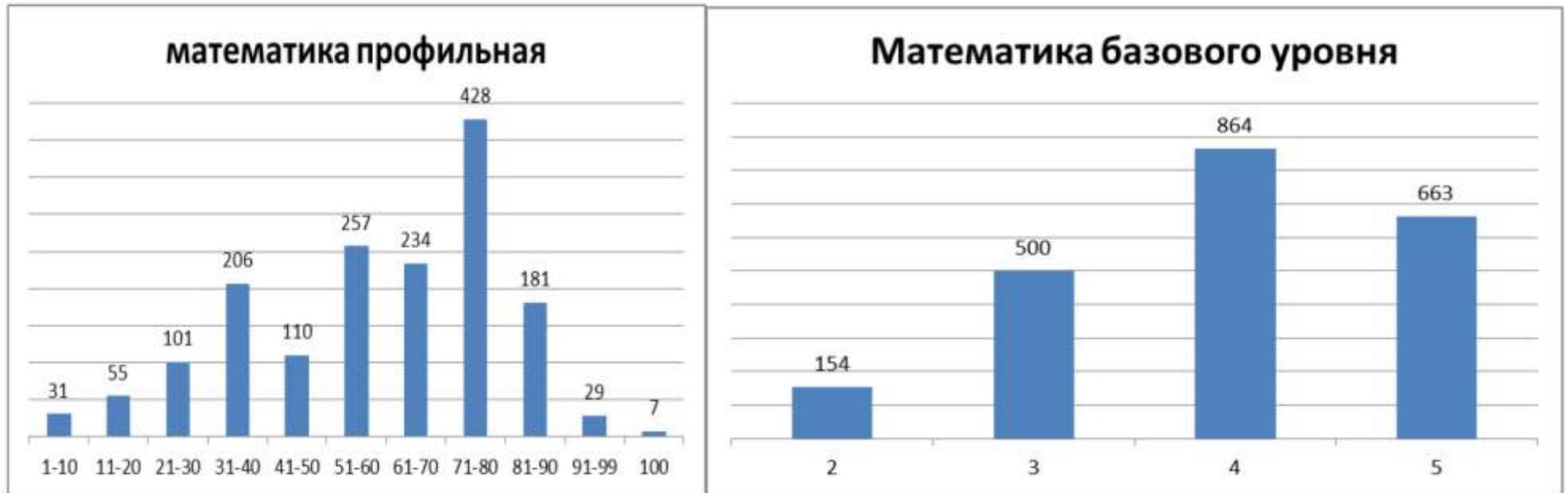


# Содержательный анализ выполнения заданий КИМ на итоговой аттестации за курс средней школы в 2024 году

Панина Нина Александровна,  
учитель МБОУ «СШ № 33», г. Смоленска

В 2024 году экзамен по математике сдавали 3820 человек. Из них 1639 человек (42,9% сдающих экзамен по математике) выбрали экзамен по профильной математике, 2181 человек (57,1%) – по базовой математике.

Результаты экзаменов:



По базовой математике высокий результат (получили отметку «5» не менее 50% участников экзамена) имеют только 2 территориальные единицы: Сычевский и Хиславичский районы. По профильной математике наибольший процент высоких результатов (81-100 тестовых баллов) составляет 17,4%, достигнут в г. Смоленске. В тройке лидеров также Рославльский (15,4%) и Вяземский районы (13,2%).

## Результаты освоения элементов содержания обучения по математике по АТЕ (по результатам ЕГЭ-2024)

АТЕ	Суммарное количество участников экзамена по математике	Суммарное количество результатов ниже минимального порога	Суммарное количество результатов от 61 до 100 баллов или отметки «4», «5»	Уровень освоения программных требований по математике	Процент качества освоения программных требований
Велижский район	42	0	34	100%	81,0%
Вяземский район	335	25	186	92,5%	55,5%
Гагаринский район	157	19	94	87,9%	59,9%
Глинковский район	17	3	9	82,4%	52,9%
Г. Десногорск	153	15	88	90,2%	57,5%
Демидовский район	43	1	31	97,7%	72,1%
Дорогобужский район	81	5	58	93,8%	71,6%
Духовщинский район	19	1	6	94,7%	31,6%
Ельнинский район	36	3	16	91,7%	44,4%
Ершичский район	23	1	15	95,7%	65,2%
Кардымовский район	26	3	15	88,5%	57,7%
Краснинский район	27	3	16	88,9%	59,3%
Монастырщинский район	16	0	7	100%	43,8%
Новодугинский район	36	2	22	94,4%	61,1%
Починковский район	89	4	51	95,5%	57,3%
Рославльский район	251	10	180	96,0%	71,7%
Руднянский район	71	4	46	94,4%	64,8%
Сафоновский район	146	4	98	97,3%	67,1%
Смоленский район	125	6	77	95,2%	61,6%
Сычевский район	36	4	20	91,5%	55,6%
Темкинский район	10	6	4	40,0%	40,0%
Угранский район	17	0	13	100%	76,5%
Хиславичский район	14	0	13	100%	92,9%
Холм-Жирковский район	35	4	16	88,6%	45,7%
Шумячский район	33	1	21	97,0%	63,6%
Ярцевский район	162	7	109	95,7%	67,3%
г. Смоленск	1820	149	1161	91,8%	63,8%
<b>Смоленская область</b>	<b>3820</b>	<b>280</b>	<b>2406</b>	<b>92,7%</b>	<b>63,0%</b>



Наиболее высокие результаты показали выпускники школ Хиславичского, Велижского и Угранского районов.

Процент освоения выше среднего регионального в 16 АТЕ. Процент качества образования по предмету выше среднего регионального в 12 АТЕ. Совпали оба показателя в 11 АТЕ: Велижский, Демидовский, Дорогобужский, Ершичский, Рославльский, Руднянский, Сафоновский, Угранский, Хиславичский, Шумячский, Ярцевский районы.



Как следует из спецификаций оба экзамена (и по профильной, и по базовой математике) проверяли уровень овладения следующими предметными умениями и способами действий:

- уметь выполнять вычисления и преобразования;
- уметь решать уравнения и неравенства;
- уметь выполнять действия с функциями;
- уметь строить и исследовать математические модели;
- уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами (базовая и профильная математика), координатами и векторами (профильная математика).

Проанализируем уровни сформированности этих умений.

- Умение выполнять вычисления и преобразования

### Базовая математика

Умение	Сформированность умения	На экзамене участники	Динамика
• не сформировано	18,10%	получили оценку «2»	положительная
	48,15%	получили оценку «3»	положительная
• недостаточно сформировано	72,83%	получили оценку «4»	отсутствует
• сформировано на высоком уровне	91,58%	получили оценку «5»	отсутствует

### Профильная математика

Умение	Сформированность умения	На экзамене участники	Динамика
• не сформировано	8,41%	не преодолели минимальный порог	отрицательная
	38,23%	набрали от 27 до 60 баллов	отрицательная
• недостаточно сформировано	78,97%	набрали от 61 до 80 баллов	отрицательная
• сформировано на высоком уровне	97,16%	набрали от 81 до 100 баллов	отрицательная

Основные причины ошибок, допущенных участниками ЕГЭ:

- нарушение порядка действий,
- слабое знание таблицы умножения,
- выполнение вычислительного действия без осмысления теоретического положения.

Вычислительный навык необходим не только в математике, но и в физике, химии, географии и т.д.

**Пути предупреждения ошибок в дальнейшем:** работу по ликвидации вычислительных дефицитов нужно организовать в первую очередь.

Формы работы: групповая (*актуализация вычислительных алгоритмов*),

парная (*выполнение вычислений с обоснованием причинно-следственных связей в режиме громкой разговорной речи*),

индивидуальная (*выполнение действий в режиме сжатой речи, самоконтроль деятельности, внесение корректив в деятельность, критическое оценивание достоверности результата методом прикидки*).

Недостаточно успешным обучающимся при выполнении вычислений можно рекомендовать *письменную расстановку порядка действий в числовых выражениях, комментирование причинно-следственных связей*.

○ Умение решать уравнения и неравенства

**Базовая математика**

Умение	Сформированность умения	На экзамене участники	Динамика
• не сформировано	6,21%	получили оценку «2»	отсутствует
	15,60%	получили оценку «3»	отрицательная
	46,81%	получили оценку «4»	отсутствует
• недостаточно сформировано	83,84%	получили оценку «5»	положительная

**Профильная математика**

Умение на базовом уровне	Сформированность умения	На экзамене участники	Динамика
• недостаточно сформировано	76,64%	не преодолели минимальный порог	отрицательная
• сформировано на высоком уровне	96,83%	набрали от 27 до 60 баллов	отсутствует
	98,91%	набрали от 61 до 80 баллов	отсутствует
	100,00%	набрали от 81 до 100 баллов	отсутствует
на повышенном уровне	(задания с развёрнутым ответом № 13 и № 15)		
• не сформировано	0,24%	не преодолели минимальный порог	отсутствует
	3,09%	набрали от 27 до 60 баллов	отрицательная
• недостаточно сформировано	49,50%	набрали от 61 до 80 баллов	отрицательная
• сформировано на высоком уровне	94,67%	набрали от 81 до 100 баллов	отрицательная
на высоком уровне	(задание с параметром № 18)		
• не сформировано	0,00%	не преодолели минимальный порог	отсутствует
	0,00%	набрали от 27 до 60 баллов	отсутствует
	0,12%	набрали от 61 до 80 баллов	отсутствует
• недостаточно сформировано	17,89%	набрали от 81 до 100 баллов	отрицательная

Уравнение, которое решали участники базового экзамена:

**17** Найдите корень уравнения  $-3 + 4(-7 + 5x) = 9x - 9$ .

Большинство участников неправильно выполнили задание. Тревожный сигнал.

Задание с неравенствами на экзамене по базовой математике:

**18** Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А)  $\frac{x-3}{(x-6)^2} > 0$

Б)  $(x-3)(x-6) > 0$

В)  $5^{-x+2} > 0,2$

Г)  $\log_3(x-3) < 1$

РЕШЕНИЯ

1)  $(-\infty; 3) \cup (6; +\infty)$

2)  $(3; 6) \cup (6; +\infty)$

3)  $(3; 6)$

4)  $(-\infty; 3)$

Даже не все участники, получившие отметку «5», правильно выполнили задание.

### *Профильная математика*

*Задания повышенного уровня* – задания с развёрнутым ответом № 13 и № 15. **В 2024 году их отличает результативность тех участников, которые приступили к выполнению задания.** Например, из 211 участников, выполнявших вариант 301, в задании № 13

- набрали 0 первичных баллов (решили неверно или не приступали к решению) ----- 5 человек,
- набрали 1 первичный балл ----- 6 человек,
- набрали 2 первичных балла (максимальный балл) ----- 200 человек.

Задание № 15:

- набрали 0 первичных баллов (решили неверно или не приступали к решению) ----- 8 человек,
- набрали 1 первичный балл ----- 13 человек,
- набрали 2 первичных балла (максимальный балл) ----- 190 человек.

Задание высокого уровня – задание с параметром.

**18** Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} y = |x - a| - 4, \\ 4|y| + x^2 + 8x = 0 \end{cases}$$

имеет ровно четыре различных решения.

Абсолютный элемент новизны.

Выбрали более эффективный метод (графический) **все** участники, выполняющие задание (это положительная динамика). Перенести знания о модуле с переменной  $x$  на модуль с переменной  $y$  сумели далеко не все участники, пытающиеся выполнить задание. Часть участников не сумела оценить множество значений функции (не пыталась это сделать) и не ограничила график (недостаточность осмысления информации и выполняемых действий). Часть участников провела исследование взаимного расположения графиков уравнений лишь частично (недостаточность осмысления выполняемых действий).

Например, участники, выполнявшие вариант 301 (211 участников),

- набрали 0 первичных баллов (решили неверно или не приступали к решению) ----- 154 человека,
- набрали 1 первичный балл ----- 16 человек,
- набрали 2 первичных балла ----- 7 человек,
- набрали 3 первичных балла ----- 15 человек,
- набрали 4 первичных балла (максимальный балл) ----- 19 человек.



**Возможная причина снижения** результативности выполнения заданий базового уровня сложности: после того, как навык решения был сформирован (умение стало относиться к зоне актуального развития), осваивали другие умения и познавательные действия (работали в зоне ближайшего развития), а задания из зоны актуального развития не повторяли. Приобретённый навык был утрачен.

**Возможная причина ошибок** в задании высокого уровня: отсутствие осознания цели деятельности на каждом структурированном шаге, недостаточная осмысленность выполняемых действий.

**Пути предупреждения ошибок решения:** 1. Работу в зоне ближайшего развития регулярно дополнять 2-3 заданиями из зоны актуального развития (по заранее спланированному графику).

2. Учить обучающихся видеть смысл в математических выражениях, применяемой символике, развивать их логические способности.

3. Обсуждая решение задачи, обращать внимание на смысловую нагрузку математических выражений, действий, причину умозаключений.

○ Умение выполнять действия с функциями

**Базовая математика**

Умение	Сформированность умения	На экзамене участники	Динамика
• недостаточно сформировано	66,90%	получили оценку «2»	положительная
• сформировано на высоком уровне	89,00%	получили оценку «3»	положительная
	97,45%	получили оценку «4»	положительная
	99,09%	получили оценку «5»	отсутствует

**Профильная математика**

Умение на базовом уровне	Сформированность умения	На экзамене участники	Динамика
• не сформировано	9,35%	не преодолели минимальный порог	отрицательная
	38,90%	набрали от 27 до 60 баллов	отрицательная
• недостаточно сформировано	80,22%	набрали от 61 до 80 баллов	отрицательная
• сформировано на высоком уровне	93,36%	набрали от 81 до 100 баллов	отрицательная
на повышенном уровне (задание с кратким ответом № 12, алгоритмизация решения)			
• недостаточно сформировано	15,42%	не преодолели минимальный порог	положительная
	62,77%	набрали от 27 до 60 баллов	положительная
• сформировано на высоком уровне	92,37%	набрали от 61 до 80 баллов	отрицательная
	98,11%	набрали от 81 до 100 баллов	отсутствует

Базовая математика

Стабильно высокий средний результат в течение двух последних лет.

Профильная математика

Базовый уровень сложности задания.

Низкий результат выполнения задания.

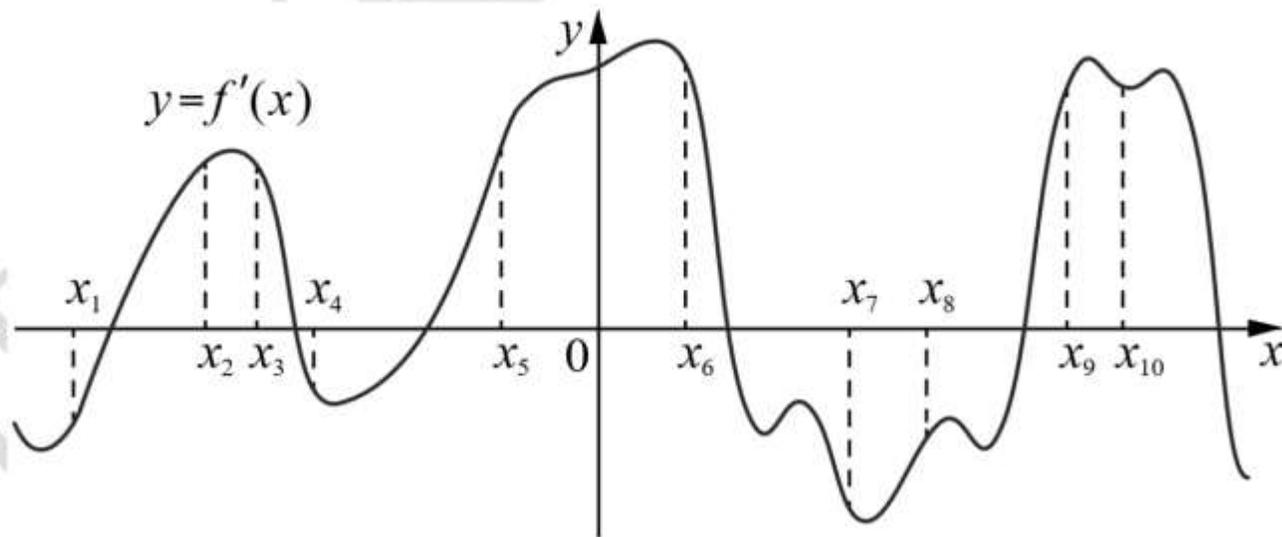
**Возможная причина:** недостаточное дополнение содержания уроков-практикумов заданиями из демоверсии и тренировочной базы ЕГЭ. Содержание школьного задачника обязательно нужно дополнить заданиями типа

8

На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  производной функции  $f(x)$ .

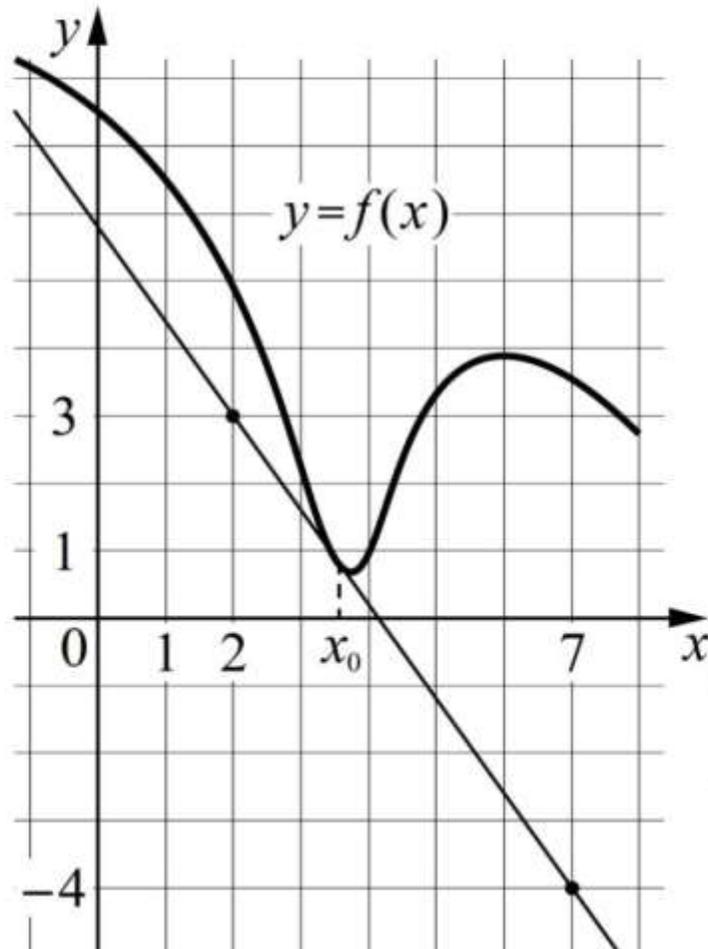
На оси абсцисс отмечено десять точек:  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}$ .

Сколько из этих точек принадлежит промежуткам возрастания функции  $f(x)$ ?



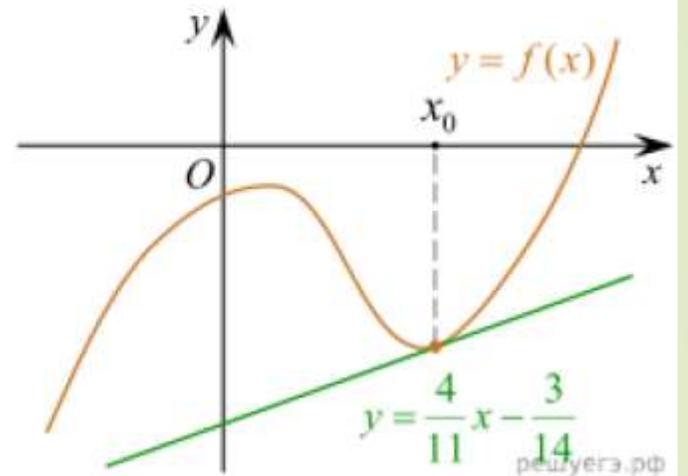
## ИЛИ

На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$ .



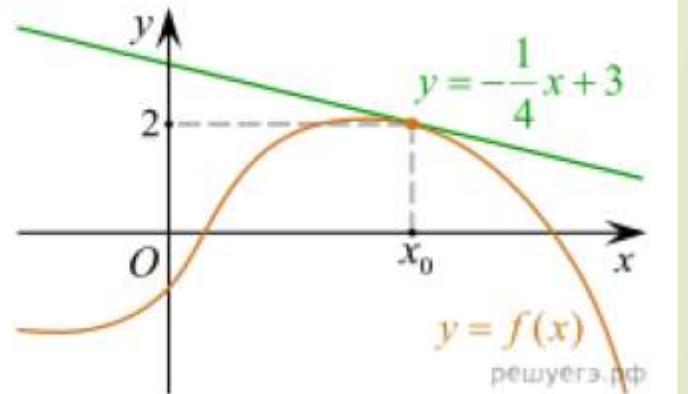
**ИЛИ**

На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к этому графику, проведённая в точке  $x_0$ . Уравнение касательной показано на рисунке. Найдите значение производной функции  $g(x) = -5f(x) - \frac{2}{11}x + \ln 3$  в точке  $x_0$ .



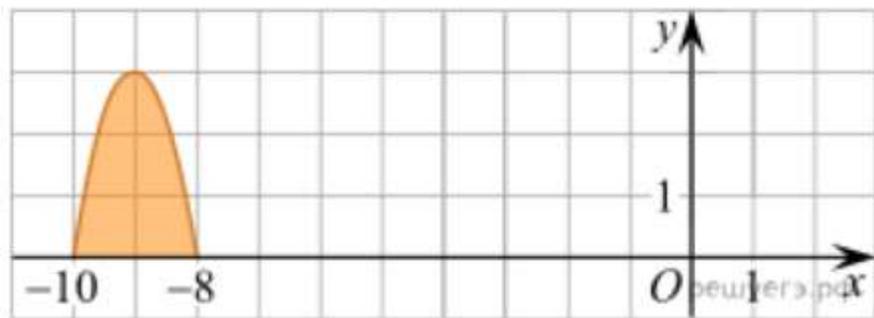
**ИЛИ**

На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к этому графику, проведённая в точке  $x_0$ . Уравнение касательной показано на рисунке. Найдите значение функции  $g(x) = f'(x) - f(x) + 3$  в точке  $x_0$ .



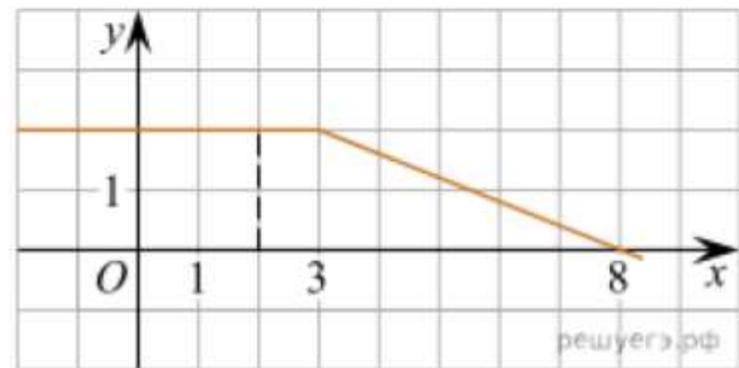
Типы заданий на тему «Первообразная». 1. На рисунке изображён график некоторой функции  $y = f(x)$ .

Функция  $F(x) = -x^3 - 27x^2 - 240x - 8$  – одна из первообразных функции  $f(x)$ . Найдите площадь закрашенной фигуры.



2. На рисунке изображён график некоторой функции  $y = f(x)$  (два луча с общей начальной точкой).

Пользуясь рисунком, вычислите  $F(8) - F(2)$ , где  $F(x)$  – одна из первообразных функции  $f(x)$ .



### Повышенный уровень сложности задания

Настораживает то, что около 25% участников указали в ответе точку, в которой исходная функция не определена.

**Причины ошибок:** 1) Для успешного выполнения требовались теоретические знания и умение применять их в практической деятельности (метапредметные умения). Более вероятно, что причиной оказалось отсутствие прочных теоретических знаний;

2) отсутствие строгой классики в обучении (например, проводится исследование функции без учёта области определения функции. Возможно, указали область в самом начале и забыли про неё, результат каждого шага исследования не накладывается на ранее высказанное утверждение).

**Пути предупреждения ошибок:** 1. Разнообразить и индивидуализировать формы **ежеурочного** теоретического контроля: индивидуальная опросная карточка по теории (объясните термин ..., сформулируйте теорему (правило, алгоритм) ..., напишите формулу ...), устный блиц-опрос (если часть вопросов задаст класс, это будет ещё полезнее), математический диктант и т.д.

2. На каждом заседании школьного методического объединения пропедевтически (предупреждая педагогические ошибки преподавания предмета в предстоящей четверти, усиливая эффективность педагогической работы) рассматривать вопрос преподавания трудных тем с 5 по 11 класс (диалоговая площадка обмена методическими приёмами, обсуждения логических линий устной и письменной речи при выполнении математических заданий).

○ Умение строить и исследовать математические модели

**Базовая математика**

Умение	Сформированность умения	На экзамене участники	Динамика
• не сформировано	18,90%	получили оценку «2»	отрицательная
	35,00%	получили оценку «3»	отрицательная
• недостаточно сформировано	50,93%	получили оценку «4»	отрицательная
	71,09%	получили оценку «5»	отрицательная

**Профильная математика**

Умение на базовом уровне	Сформированность умения	На экзамене участники	Динамика
• не сформировано	44,86%	не преодолели минимальный порог	отрицательная
• недостаточно сформировано	83,64%	набрали от 27 до 60 баллов	отрицательная
• сформировано на высоком уровне	92,68%	набрали от 61 до 80 баллов	отрицательная
	99,05%	набрали от 81 до 100 баллов	отсутствует
на повышенном уровне (задание с кратким ответом – текстовая задача)			
• не сформировано	6,54%	не преодолели минимальный порог	отрицательная
• недостаточно сформировано	59,77%	набрали от 27 до 60 баллов	положительная
• сформировано на высоком уровне	90,97%	набрали от 61 до 80 баллов	отсутствует
	99,05%	набрали от 81 до 100 баллов	положительная
на высоком уровне (задание с числами № 19)			
• не сформировано	0,23%	не преодолели минимальный порог	отрицательная
	1,13%	набрали от 27 до 60 баллов	отрицательная
	5,10%	набрали от 61 до 80 баллов	отрицательная
• недостаточно сформировано	21,09%	набрали от 81 до 100 баллов	отрицательная

Умение строить и исследовать математические модели в заданиях высокого уровня сложности  
(на примере выполнения 301 варианта)

Задание включает в себя 3 задачи.

За правильное обоснованное решение первой и второй задач участник ЕГЭ получает по 1 первичному баллу. Правильное обоснованное решение третьей задачи – это умение составить обобщённую модель (в буквенной символике) и исследовать её – оценивается в 2 первичных балла (1 балл за это задание получить нельзя: либо 2, либо 0).

Особенность модели 2024 года – это модель с несколькими целочисленными переменными, исследование на оптимизацию, в школьном курсе аналогий нет, задание олимпиадного уровня.

- набрали 0 первичных баллов (решили неверно или не приступали к решению) ----- 108 человек,
- набрали 1 первичный балл ----- 63 человека,
- набрали 2 первичных балла ----- 29 человек,
- набрали 3 первичных балла ----- 11 человек,
- набрали 4 первичных балла (максимальный балл) ----- 6 человек.



**Причины неправильных ответов в заданиях, проверяющих умение строить и исследовать математические модели:** 1) низкая читательская грамотность, пропуск существенной информации;

2) неумение составить графическую модель условия задачи и проанализировать её, находить аргументы для доказательств, опровержений утверждений;

3) отсутствие предметного умения решать задачи «на работу»;

4) недостаточное осмысление выполняемых действий, отсутствие метапредметных умений развёрнуто и логично излагать свою точку зрения, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации.

**Пути предупреждения ошибок: 1.** Формирование навыка получения информации из источников разных типов через анализ задания. Наименее успешным обучающимся можно рекомендовать начинать анализ условия задачи с разбора каждого фрагмента условия по членам предложения (для повышения осознанности восприятия, профилактики потери части информации).

## Пути предупреждения ошибок

2. Один из резервных уроков посвятить способам представления информации (лекция). Показать, как способ иллюстрации содержания влияет на качество и скорость выполнения задания. Рассмотреть задачу на движение (эффективный способ – составление схемы движения), задачу на работу (эффективный способ – таблица), задачу на смеси-сплавы (эффективный способ – иллюстрация процесса «методом прямоугольников»), краткая запись-логическая схема условия (задачи на проценты), типовые задания «выберите утверждения» (эффективны столбчатая диаграмма, иллюстрация на числовом луче, окружности – в зависимости от типа задания), задачи по теории вероятностей (эффективные способы – дерево возможностей, модель на числовом луче, модель с помощью кругов Эйлера, символьная модель с описанием легенды – в зависимости от типа задания), геометрическую задачу базового уровня сложности (эффективный способ – чертёж и работа на чертеже). В дальнейшем, применять методы визуализации информации в образовательном процессе, выбирая эффективный способ представления (7-11 классы), ролевое мини-представление условия задачи в 5-6 классах.

## Пути предупреждения ошибок

**3.** Все типы текстовых задач равномерно включать в содержание обучения и чередовать, чтобы не сводить обучение к натаскиванию на определённый вид. Содержательный ряд с 5 класса постепенно расширять по мере появления новых навыков работы с математической моделью.

**4.** В школах провести совместное заседание методических объединений учителей математики, физики и начальной школы, на котором согласовать методы и приёмы формирования метапредметных умений.

**5.** Организация учебного процесса, выполнения каждого математического задания согласно схеме «от метапредметных умений к предметным действиям и рефлексии».

- Умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

### Базовая математика

Умение	Сформированность умения	На экзамене участники	Динамика
• не сформировано	42,07%	получили оценку «2»	отрицательная
• недостаточно сформировано	71,20%	получили оценку «3»	отрицательная
• сформировано на высоком уровне	91,58%	получили оценку «4»	отрицательная
	98,49%	получили оценку «5»	отсутствует

### Профильная математика

Умение на базовом уровне	Сформированность умения	На экзамене участники	Динамика
не диагностировалось на ЕГЭ	-	-	-
на повышенном уровне	(2 задания с кратким ответом и 1 с развёрнутым ответом (№ 16 – экономическая задача))		
• не сформировано	7,17%	не преодолели минимальный порог	положительная
• недостаточно сформировано	42,74%	набрали от 27 до 60 баллов	положительная
	66,41%	набрали от 61 до 80 баллов	положительная
• сформировано на высоком уровне	98,11%	набрали от 81 до 100 баллов	положительная



**Типичная ошибка** – отсутствие этапа интерпретации полученного результата (участники ЕГЭ не обратили внимание на единицы измерения (или не установили их), не обратили внимание на несоответствие полученных единиц измерения и единиц измерения в предполагаемом ответе). Ошибка «неправильно выполнили конвертацию» является единичной.

**Причины ошибочного решения:** 1) недостаточная сформированность вычислительных навыков;  
2) отсутствие метапредметных умений самоорганизации и базовых логических действий, недостаточное владение навыками познавательной рефлексии.

**Пути предупреждения ошибок:** 1. На уроках математики при ответе «у доски», при фронтальной проверке правильности самостоятельного выполнения задания комментировать применение вычислительных навыков до 9 класса включительно. Это будет способствовать более глубокому освоению навыка, преобразованию его в компетентность.

2. Педагогическое сопровождение обучающихся на протяжении всей школьной жизни при организации учебного процесса, при выполнении каждого задания по схеме «от метапредметного умения к действию и рефлексии» (многолетняя работа всего педагогического коллектива).

- Умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами

### Базовая математика

Умение	Сформированность умения	На экзамене участники	Динамика
• не сформировано	7,17%	получили оценку «2»	положительная
	29,16%	получили оценку «3»	положительная
• недостаточно сформировано	63,82%	получили оценку «4»	положительная
• сформировано на высоком уровне	92,02%	получили оценку «5»	положительная

### Профильная математика

Умение на базовом уровне	Сформированность умения	На экзамене участники	Динамика
• не сформировано	20,56%	не преодолели минимальный порог	положительная
• недостаточно сформировано	67,00%	набрали от 27 до 60 баллов	положительная
• сформировано на высоком уровне	93,46%	набрали от 61 до 80 баллов	положительная
	98,89%	набрали от 81 до 100 баллов	положительная
на повышенном уровне	(задания с развёрнутым ответом № 14 и № 17)		
• не сформировано	0,00%	не преодолели минимальный порог	отсутствует
	0,06%	набрали от 27 до 60 баллов	отсутствует
	2,33%	набрали от 61 до 80 баллов	отсутствует
• недостаточно сформировано	23,46%	набрали от 81 до 100 баллов	отрицательная

## Профильная математика

Умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами в заданиях повышенной сложности

Каждое из двух заданий состоит из 2 задач: а) доказать геометрическое утверждение, б) решить расчётную задачу. Максимальный первичный балл 3.

Участники из групп «не набрали минимальный балл» и «набрали от минимального до 60 баллов», как правило, не приступают к решению этих задач.

Приращение среднего процента полного выполнения задания: (+2,17%) в 2024 году. Значительно увеличилось количество участников, правильно выполнивших задачу а).

### Выполнение геометрических заданий с развёрнутым ответом на примере одного варианта

Вариант 301 (211 участников)				
	Набрали <b>0 первичных баллов</b> (решили неверно или не приступали к решению), участников / %	Набрали <b>1 первичный балл</b> , участников / %	Набрали <b>2 первичных балла</b> , участников / %	Набрали <b>3 первичных балла</b> (максимальный балл), участников / %
Задание 14 (стереометрия)	136 / 64,5	47 / 22,3	4 / 1,9	24 / 11,4
Задание 17 (планиметрия)	81 / 38,4	107 / 50,7	6 / 2,8	17 / 8,1



В 2024 году результативность выполнения геометрических заданий базового уровня сложности значительно повысилась и на базовом, и профильном экзаменах.

Это результат вдумчивого отбора содержания обучения по геометрии, форм, методов и приёмов организации учебной деятельности, организации устранения геометрических дефицитов. И в большей степени повышение качества выполнения геометрических заданий базового уровня сложности обеспечило увеличение доли задач на готовых чертежах. **Направления дальнейшей работы по формированию умения, совершенствованию навыка выполнять действия с геометрическими фигурами: увеличение доли задач по готовым чертежам, их разнообразие и техническая неповторяемость от задачи к задаче. В 2024-2025 учебном году положительный опыт необходимо перенести на новые учебные группы, расширить тематику задач по готовым чертежам. Но и от развёрнутых ответов в задачах на доказательство и расчёт геометрических характеристик не отказываться.**



**Причины ошибочных решений:** 1) отсутствие умения устанавливать существенный признак,  
2) невладение теоретическими знаниями по теме,  
3) неумение выстроить логическую цепочку для ответа на главный вопрос задачи.

**Пути устранения негатива:**

1. Использование цветных карандашей на уроках геометрии в процессе работы с чертежом. В каждом действии на чертеже цветным карандашом (для каждого действия свой цвет) выделять главный геометрический объект действия (контур, тонирование). Особенность: использовать карандаши пастельных оттенков (бледно жёлтый, голубой, оранжевый, светло зелёный, светло коричневый).

2. Наименее успешные обучающиеся в большей степени нуждаются в поддержке со стороны учителя и одноклассников, контроле осмысленного освоения элементов теоретического и практического содержания. *Их нужно опрашивать как можно чаще* (разумно выбираем форму опроса, понимая, что задача учителя не только поставить (создать условия для осознания обучающимся) новые цели коррекции знаний и умений, но и создать ситуацию успеха, которая будет являться стимулом активного участия обучающегося в решении задачи).

### Пути устранения негатива:

3. Учителям математики провести рефлексию «является ли достаточным применяемый ими контроль освоения теоретического содержания», при необходимости внести изменения в организацию урока. Необходимо разнообразить и индивидуализировать формы ежеурочного теоретического контроля: индивидуальная опросная карточка по теории (объясните термин ..., сформулируйте теорему (правило, алгоритм) ..., напишите формулу ...), устный блиц-опрос (если часть вопросов задаст класс, это будет ещё полезнее), математический диктант и т.д.

4. Для приобретения умения, навыка малоэффективны фронтальная работа, индивидуальная работа с предварительным составлением плана решения. Нужен богатый личный конструктивный опыт. Способ его приобретения: индивидуальные домашние задания (текущее содержание + задача по планиметрии или стереометрии (чередуются)) для обучающихся, имеющих смекалку и хорошо развитые математические умения. Учитель должен продумать, как он проверит каждое индивидуальное задание.



### **Основные проблемы, выявленные ЕГЭ-2024 по предмету математика:**

- недостаточность контроля за осознанным освоением теоретических знаний,
- невладение обучающимися алгоритмами решений,
- отсутствие диагностики затруднений обучающихся,
- задания из зоны актуального развития выполнялись редко. Это привело к повторному образованию дефицитов умений, так как из-за редкой работы с заданиями, успешно освоенными ранее, навык снова был утрачен.
- слабая сформированность метапредметных умений,
- низкая мотивация самих учащихся, отсутствие у них стремления к самостоятельному поиску решения.

### **Пути их устранения (в дополнение к сказанному выше)**

- Первоочередная задача – повысить внутреннюю мотивацию обучающегося (индивидуальная слаженная работа учителя математики, психолога, родителей обучающегося). Параллельно требуется индивидуальное сопровождение обучающегося по устранению дефицитов и освоению нового содержания.
- Организовать познавательную деятельность (работу по устранению дефицитов) на диагностической основе.
  - ❖ Входная диагностика: знание теоретического содержания (если работа выполняется со справочным материалом – умение найти его там, применить).
  - ❖ Промежуточная диагностика (может быть не одна): умение применять теоретические положения (диагностируется освоение метода решения практических задач определённого типа).
  - ❖ Заключительная диагностика: освоение полной группы методов практической работы по теме (реализация умения при выполнении заданий разных типов).

Особенность: задания диагностики не должны иметь репродуктивный характер, они должны содержать элемент новизны.

- В каждом районном методическом объединении организовать круглый стол обмена опытом «Организация работы на диагностической основе как условие адресной помощи обучающимся в освоении стандартов ФГОС». Опыт районных методических объединений представить на заседании РУМО.

- Работая над формированием новых умений, устранением дефицитов, обязательно включать задания из актуальной зоны (например, в домашнее задание).
- Развивать логическое мышление обучающихся, учить их выполнять действия осмысленно, организовать познавательную деятельность, выполнение каждого задания по схеме «метапредметные умения → выполнение действий → рефлексия».
  - Учить обучающихся видеть проблему и искать пути её решения.
  - Формируя умение выбрать оптимальный метод решения, нужно построить осознание выбора по схеме «задание → цель → ресурсы → способ действия → оценка соответствия выбираемого действия условиям применения → наличие альтернативных действий, соответствующих условиям применения → прогнозирование рисков → выбор окончательного варианта действия».
- Развивать креативное мышление обучающихся через систему дополнительных заданий во время письменных работ (словесная оценка успешности), домашних заданий. Дополнительные задания должны быть увлекательными по содержанию, несложными по исполнению, но требующими нестандартного мышления.

*Желаю успеха!*



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

**[n.a.panina@mail.ru](mailto:n.a.panina@mail.ru)**