



Актуальные проблемы преподавания математики
в инженерных классах и пути их решения

СОКОЛОВА СВЕТЛАНА ВЛАДИМИРОВНА,

*учитель математики,
эксперт по проверке заданий ОГЭ и ЕГЭ
муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
«Центр образования № 25 с углубленным изучением отдельных предметов»*

24.09.2024




2024

ГОД СЕМЬИ

Отбор учащихся

- Постановление Правительства Тульской области от 05.11.2014 №560 «Об утверждении Положения о случаях и порядке организации индивидуального отбора при приеме в государственные образовательные организации с углубленным изучением отдельных учебных предметов или для профильного обучения»

Акценты в преподавании учебного материала

- Анализ результатов ЕГЭ
 - Преподавание в соответствии с уровнем математической подготовки учащихся
 - Подготовка к олимпиадам, математическим боям
- 



Количество участников основного периода проведения ЕГЭ по математике (профильный уровень)

2022 г.		2023 г.		2024 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
2737	48,33	2385	44,96	2352	45,04

Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ (за 3 года)

Пол	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	1171	42,78	981	41,13	868	36,90
Мужской	1566	57,22	1404	58,87	1484	63,10



Динамика результатов ЕГЭ по математике (профильный уровень) за последние 3 года

Участников, набравших балл	Год проведения ГИА		
	2022 г.	2023 г.	2024 г.
ниже минимального балла, %	5,88	7,3	6,34
от минимального балла до 60 баллов, %	40,99	43,86	34,78
от 61 до 80 баллов, %	47,53	43,86	41,84
от 81 до 100 баллов, %	5,59	4,99	17,05
Средний тестовый балл	57,55	55,54	61,79

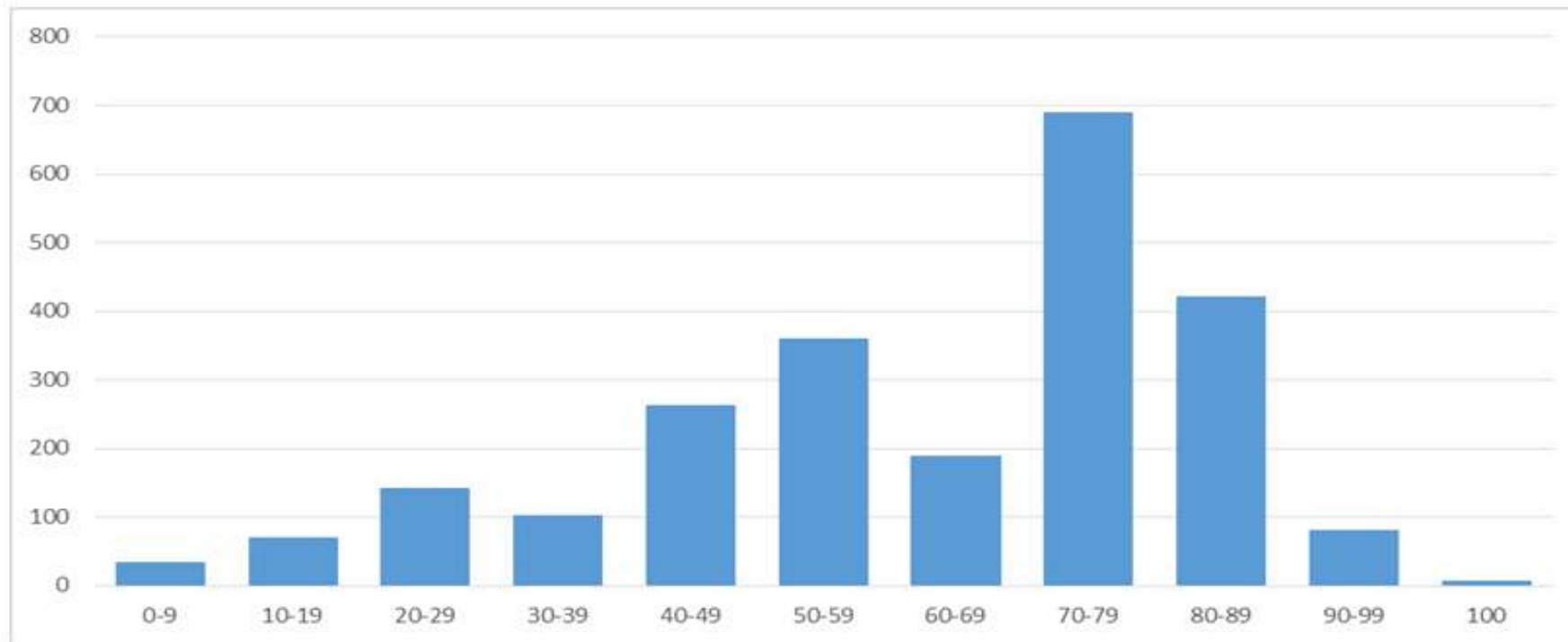


Распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по математике (профильный уровень) в 2024 г.

Предмет	Средний балл	Участников всего	Кол-во участников по диапазону баллов										
			0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100
Математика (профиль- ный уровень)	61,71	2355	34	69	141	103	263	360	189	690	420	80	6
Доля участников в процентах			1,44	2,93	5,99	4,37	11,17	15,29	8,03	29,30	17,83	3,40	0,25



Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по математике (профильный уровень) в 2024 г.






2024
ГОД СЕМЬИ

Средний процент выполнения заданий открытого варианта

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Средний процент выполнения, %	78	80	70	86	77	94	56	63	63	78	82	69

13	14	15	16	17	18	19
43	2	28	25	5	2	5






2024 ГОД СЕМЬИ

Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий

- **Перечень элементов содержания/умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным**


Базовый уровень сложности:

- Геометрия. Фигуры на плоскости/Умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами
 - Геометрия. Координаты и векторы/Умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами
 - Геометрия. Многогранники/Умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами
 - Вероятность и статистика/Умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
 - Уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения/Умение решать уравнения и неравенства
 - Числа и вычисления. Синус и косинус числового аргумента/Умение выполнять вычисления и преобразования
 - Функции и графики. Начала математического анализа. Применение производной к исследованию функции на монотонность и экстремумы/Умение выполнять действия с функциями
- 



2024 ГОД СЕМЬИ

Повышенный уровень сложности:

- Вероятность и статистика/Умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
 - Уравнения и неравенства. Целые и дробно-рациональные уравнения/Умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
 - Уравнения и неравенства. Целые и дробно-рациональные уравнения/Умение строить и исследовать простейшие математические модели
 - Функции и графики. Показательная функция, свойства, график/Умение выполнять действия с функциями
 - Начала математического анализа. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы/ Умение выполнять действия с функциями
- 




2024 ГОД СЕМЬИ

Перечень элементов содержания/умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным

Повышенный уровень сложности:

- Уравнения. Тригонометрические уравнения/Умение решать уравнения и неравенства
- Уравнения и неравенства. Дробно-рациональные неравенства. Показательные неравенства/Умение решать уравнения и неравенства
- Числа и вычисления. Уравнения. Системы линейных уравнений/Умение решать уравнения и неравенства
- Геометрия. Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники/Умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами
- Геометрия. Фигуры на плоскости/Умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами

Высокий уровень сложности:

- Уравнения, неравенства и системы с параметрами. Функции и графики. Начала математического анализа. Применение производной к исследованию функции/Умение решать уравнения и неравенства
 - Числа и вычисления. Уравнения и неравенства. Множества и логика/Умение строить и исследовать простейшие математические модели
- 



2024 ГОД СЕМЬИ


Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий

Задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50)

- задание на вычисление значения тригонометрического выражения (задание 7)
- нахождение количества точек максимума функции по заданному графику ее производной (задание 8).

В обоих случаях средний процент снизился в основном за счет участников, не преодолевших минимальный балл.

Задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15)

- геометрические задачи 14 и 17 (5% и 7% соответственно).
 - действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами (23% и 29% соответственно).
 - Задание 18 (система уравнений с параметром) - 3%
 - Задание 19 - (умение строить и исследовать простейшие теоретико-числовые модели) - 6%
- 



2024 ГОД СЕМЬИ

Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета

- изучение статистико-аналитического отчета результатов ЕГЭ, участие в вебинарах, видеоконференциях, прохождение курсов повышения квалификации для учителей математики
- обратить особое внимание на присутствующее во всех критериях оценивания заданий 13-19 требование к обоснованности предъявляемого решения
- уделить самое пристальное внимание изучению курса стереометрии, качественно подойти к изложению тем: «Производная и её график», «Комбинаторика, статистика и теория вероятностей», «Теория чисел». Особое внимание уделить решению задач с параметрами.
- при подготовке обучающихся к ЕГЭ использовать демоверсию варианта 2025 года, на сайте www.fipi.ru
- внедрять механизмы дополнительного математического образования в виде очных занятий или интернет-курсов
- обратить особое внимание на изучение геометрии начиная с 7 класса.
- осуществлять дифференцированный подход в работе с наиболее подготовленными обучающимися
- проходить пробное тестирование (по итогам пробного тестирования проводить разбор заданий в рамках внеурочной деятельности или дополнительных занятий)
- участие в олимпиадах различных уровней, математических боях



Организация математической работы в МБОУЦО №25

- Проведение и анализ стартовых контрольных работ (совещание при директоре)
- Проведение устного экзамена по геометрии в 7 классе
- Проведение устного зачета по геометрии в 8 классе
- Проведение устного экзамена в зимнюю сессию в 10 классе
- Тренировочные экзамены в 9, 11 классах
- Обязательное проведение во всех классах уроков функциональной грамотности
- Занятие в олимпиадных центрах (подготовка к олимпиадам, математическим боям)
- Ежегодное участие в олимпиадах, математических боях, международной конкурс-игре «Кенгуру», городской игре «Судоку»
- Прохождение профессиональных курсов (ТулГУ, ТГПУ им. Л.Н.Толстого)
- Обмен опытом в социальных сетях



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

