

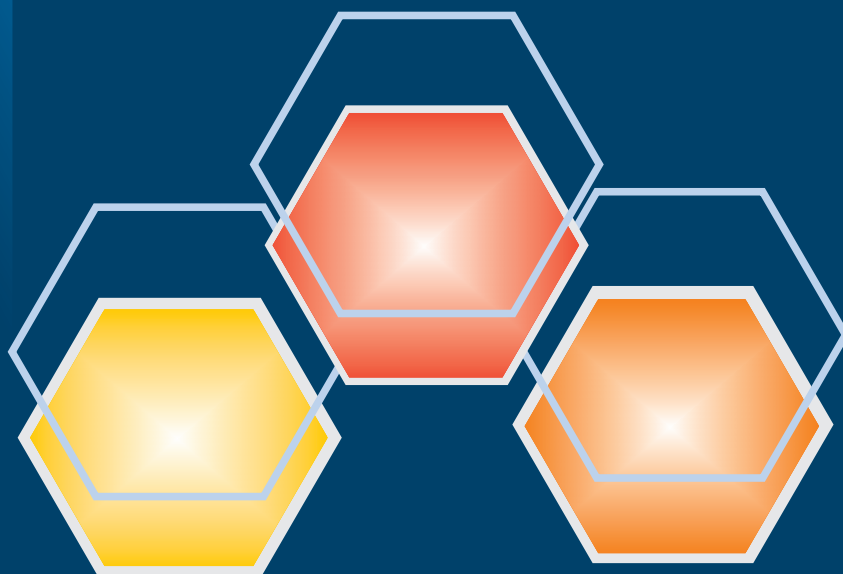
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР
МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ



МАТЕМАТИКА

Статистико-аналитический отчет
о результатах единого
государственного экзамена по
математике в Республике
Татарстан в 2017 году



КАЗАНЬ

**Статистико-аналитический отчет о результатах ЕГЭ по математике
в Республике Татарстан в 2017 году**

Часть 1. Методический анализ результатов ЕГЭ по математике

1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1 Количество участников ЕГЭ по математике (за последние 3 года)

Таблица 8

Учебный предмет	2015		2016		2017	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Математика	14714	79,28	10957	64,2	9898	62,16

1.2 Процент юношей и девушек

Таблица 9

Предмет	Юношей	Девушек
Математика	50,18	49,82

1.3 Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 10

Всего участников ЕГЭ по математике	9898
Из них:	9499
выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО	
выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО	64
выпускников прошлых лет	334

1.4 Количество участников по типам ОО

Таблица 11

Всего участников ЕГЭ по предмету	9898
Средняя общеобразовательная школа	4465
Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	1667
Гимназия	1736
Лицей	1193
Средняя общеобразовательная школа-интернат	36
Гимназия-интернат	52
Лицей-интернат	237
Кадетская школа-интернат и кадетская школа	113
Специальная (коррекционная) общеобразовательная школа	7
Открытая и вечерняя (сменная) общеобразовательная школа	5
Открытая (сменная) общеобразовательная школа	17
Техникум, училище, колледж	28
Иное	359

1.5 Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 12

АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
Агрызский	74	0,48
Азнакаевский	129	0,84
Аксубаевский	103	0,67
Актанышский	69	0,45
Алексеевский	48	0,31
Алькеевский	36	0,23
Альметьевский	660	4,30
Апастовский	49	0,32
Арский	119	0,78
Атнинский	20	0,13
Бавлинский	70	0,46
Балтасинский	119	0,78
Бугульминский	269	1,75
Буинский	121	0,79
Верхнеуслонский	45	0,29
Высокогорский	104	0,68
г.Набережные Челны	1085	7,07
Дрожжановский	94	0,61
Елабужский	266	1,73
Заинский	138	0,90
Зеленодольский	334	2,18
Кайбицкий	52	0,34
Камско-Устьинский	45	0,29
Кукморский	129	0,84
Лаишевский	79	0,52
Лениногорский	222	1,45
Мамадышский	123	0,80
Менделеевский	59	0,38
Мензелинский	69	0,45
Муслюмовский	49	0,32
Нижнекамский	601	3,92
Новошешминский	42	0,27
Нурлатский	174	1,13
Пестречинский	42	0,27
Рыбно-Слободский	63	0,41
Сабинский	74	0,48
Сармановский	103	0,67
Спасский	32	0,21
Тетюшский	60	0,39
Тукаевский	69	0,45
Тюлячинский	52	0,34
Черемшанский	65	0,42

Чистопольский	205	1,34
Ютазинский	37	0,24
Авиастроительный+Ново-Савиновский	948	6,18
Вахитовский+Приволжский	1255	8,18
Кировский+Московский	715	4,66
Советский	582	3,79

В целом, количество участников ЕГЭ по математике профильного уровня уменьшается. Одной из причин является уменьшение количества обучающихся, освоивших образовательную программу среднего общего образования и увеличение количества выпускников, выбирающих базовый уровень, достаточный для получения аттестата.

При сравнении количественных показателей за последние три года прослеживается как уменьшение и количества участников, и их доля от общего количества участников: в 2017 году – 9898 участников, доля 62,16% от общего числа выпускников, в 2016 году – 10957 участников, доля 64,2%, в 2015 году – 14714 участников, доля 79,28%. На данный фактор, скорее всего, влияет уровень сложности заданий, уровень подготовки к ЕГЭ по математике (профильная), а также более сознанный подход к выбору экзаменов.

Уменьшение количества участников тем не менее повлияло на качественные показатели, повышение уровня подготовки. В 2017 году среди участников ЕГЭ по математике (профильная) количество девушек и юношей не значительно отличается в сторону юношей (50,18%). В основном участники ЕГЭ представлены выпускниками текущего года (95,97%). Выпускники средних общеобразовательных школ с углубленным изучением отдельных предметов, гимназий, лицеев составляют 49,4%, средних общеобразовательных школ – 46,6%. Оставшаяся часть в основном относится к выпускникам прошлых лет, которых в 2017 году стало практически вдвое больше – 334 человек. Большее количество участников ЕГЭ по математике (профильная) из г.Казани (3500 человек), г.Набережные Челны (1085 человек), Альметьевского (660 человек), Нижнекамского (601 человек), Бугульминского (269 человек) муниципальных районов Республики Татарстан.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КИМ ПО ПРЕДМЕТУ

ЕГЭ по математике является, с одной стороны, одним из двух обязательных экзаменов, который сдают все выпускники общеобразовательных учреждений, а с другой стороны, одним из экзаменов, в массовом порядке востребованных для поступления в вуз (в частности, на все технические специальности). Это определяет необходимость точной уровневой дифференциации заданий КИМ с учетом различных целевых установок участников экзамена и требований вузов к математической подготовке абитуриентов.

В КИМ ЕГЭ по математике в 2017 г. была соблюдена преемственность с КИМ 2016 г. При этом имелись определенные качественные отличия, отраженные в спецификации и демоверсии экзамена. В большинстве заданий базового уровня, при сохранении тематики и сложности, был существенно расширен спектр заданий – практически полный спектр заданий базового уровня, представленных в школьной практике. Наблюдается оптимизирование расположения заданий в варианте (от самых простых к самым сложным).

Задания в КИМах давали возможность проверить следующие умения и навыки по математике:

- умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- умение выполнять вычисления и преобразования;
- умение решать уравнения и неравенства;
- умение выполнять действия с функциями;

- умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;
- умение строить и исследовать математические модели.

Задания базового уровня экзаменационной работы предназначались для определения математических компетентностей выпускников образовательных учреждений, реализующих программы среднего (полного) общего образования на базовом уровне.

Задание с кратким ответом считалось выполненным, если верный ответ зафиксирован в бланке ответов № 1 в той форме, которая предусмотрена инструкцией по выполнению задания. Правильное решение каждого из заданий 1–12 оценивалось 1 первичным баллом. Задание считалось выполненным верно, если экзаменуемый дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Задания части 1 (задания 1-8 – базовый уровень) можно условно разделить на три группы: задания по алгебре, по геометрии, а также практико-ориентированные задачи, сюжеты которых предполагают применение математических знаний в повседневных ситуациях и расчетах, таких как простейшие практические расчеты, оценка скидок и наценок при покупке товаров, расчет шансов в простейших вероятностных ситуациях и т.п.

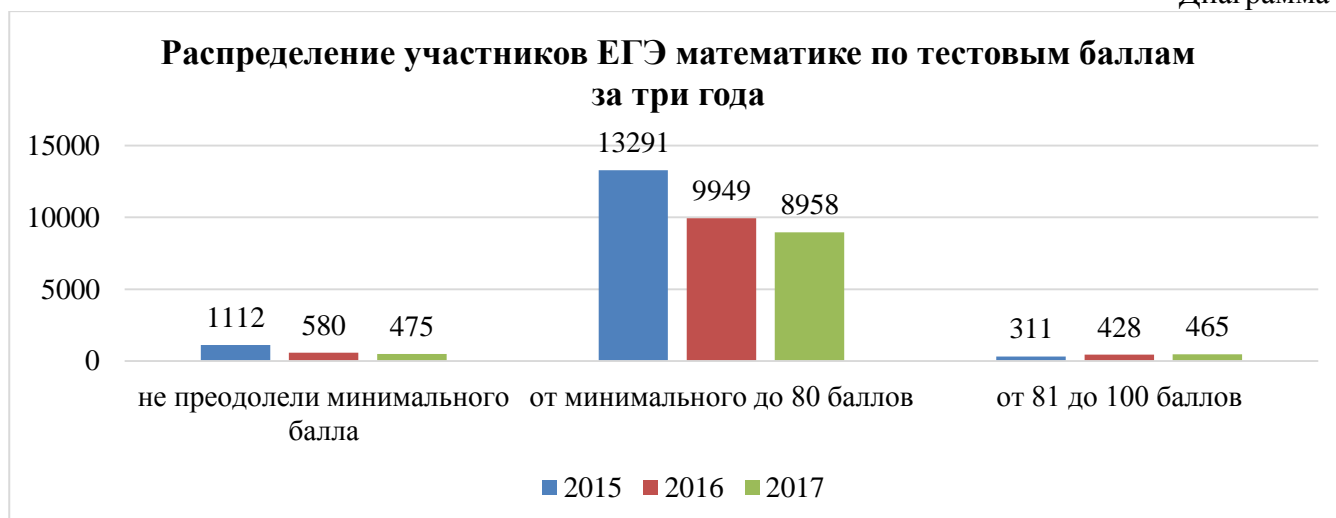
Задания с развернутым ответом включали в себя 7 заданий с развернутым ответом, в числе которых 5 заданий повышенного и 2 задания высокого уровня сложности. Задания 13–17 предназначены для проверки знаний на том уровне требований, которые традиционно предъявляются вузами с профильным экзаменом по математике, а задания 18–19 предназначены для конкурсного отбора в вузы с повышенными требованиями к математической подготовке абитуриентов. Таким образом, задания второй части осуществляют более точную дифференциацию уровня высокой математической подготовки.

В заданиях с развернутым ответом части 2 экзаменационной работы должно быть записано полное обоснованное решение задачи. Задания части 2 оценивались от 2 до 4 первичных баллов. Полное правильное решение каждого из заданий 13-15 оценивалось 2 баллами, каждого из заданий 16 и 17 – 3 баллами, каждого из заданий 18 и 19 – 4 баллами.

3. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

3.1 Диаграмма распределения участников ЕГЭ по учебному предмету по тестовым баллам в 2017 году.

Диаграмма 13



3.2 Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 13

	Республика Татарстан		
	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Не преодолели минимального балла	1112	580	475
Средний балл	50,05	52,97	54,99
Получили от 81 до 100 баллов	311	428	465
Получили 100 баллов	2	16	2

За последние три года прослеживается положительная динамика прохождения выпускниками общеобразовательных организаций государственной итоговой аттестации по математике. Количество не прошедших пороговый уровень уменьшается: если в 2015 году таких участников было 1112 человек (7,6%), то в 2017 году – 475 человек (4,8%). Так же прослеживается увеличение количества высокобалльников (от 80 баллов и выше): в 2015 году количество 311 человек (2,1%), в 2017 году – 465 человек (4,7%). Результаты экзамена показывают рост математической подготовки выпускников, становится больше участников экзамена, набравших баллы, необходимые для поступления в ведущие технические вузы.

Количество стобалльников существенно меньше, чем 2016 году. Эта же тенденция прослеживается по стране в целом (в РФ 2017 году 100 баллов получили только 224 участника экзамена по математике профильного уровня, а в 2016 году – 296 участников). По разъяснениям федеральных экспертов, снижение доли стобалльников, в частности, может быть связано, с принятием поправки в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» о продлении срока действия диплома победителя и призера олимпиады до 4 лет, и, как показывает предварительный анализ, снижения и мотивации к получению высокого результата на ЕГЭ у дипломников математических олимпиад.

3.3. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:

А) с учетом категории участников ЕГЭ

Таблица 14

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускники прошлых лет
Доля участников, набравших балл ниже минимального	3,72	51,56	24,48
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	49,17	37,50	54,33
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	40,88	10,94	17,91
Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	4,72	0,00	2,99
Количество выпускников, получивших 100 баллов	1	0	1

Доля участников, набравших высокие баллы (от 81 и более), традиционно больше в средних общеобразовательных организациях (4,72%). В 2017 году 100 баллов получил выпускник прошлых лет, что не характерно для данной категории участников данного предмета.

Б) с учетом типа ОО

Таблица 15

	СОШ	Лицеи, гимназии	СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	СПО
Доля участников, набравших балл ниже минимального	5,07	1,47	4,30	26,04
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	55,42	39,62	51,34	54,84
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	36,48	48,99	37,97	16,13
Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	2,02	8,75	3,31	2,30
Количество выпускников, получивших 100 баллов	0,00	1,00	0,00	1,00

Лучшие результаты показывают выпускники инновационных общеобразовательных организаций (лицеи и гимназии физико-математического профиля).

В) Основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 16

Наименование АТЕ	Доля участников, набравших балл ниже минимального	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Количество выпускников, получивших 100 баллов
Агрызский	2,7	62,16	31,08	4,05	0
Азнакаевский	0,78	50,39	44,19	4,65	0
Аксубаевский	6,8	66,02	26,21	0,97	0
Актанышский	2,9	44,93	46,38	5,8	0
Алексеевский	10,42	64,58	25	0	0
Алькеевский	5,56	55,56	38,89	0	0
Альметьевский	12,42	50,3	34,24	3,03	0
Апастовский	10,2	79,59	10,2	0	0
Арский	2,52	57,14	39,5	0,84	0
Атнинский	0	40	55	5	0
Бавлинский	7,14	57,14	31,43	4,29	0
Балтасинский	4,2	47,06	42,86	5,88	0
Бугульминский	1,49	29,74	60,59	8,18	1
Буинский	0,83	49,59	44,63	4,96	0
Верхнеуслонский	6,67	42,22	44,44	6,67	0
Высокогорский	2,88	57,69	38,46	0,96	0

г.Набережные Челны	5,81	45,35	41,47	7,37	0
Дрожжановский	3,19	43,62	53,19	0	0
Елабужский	3,76	49,62	43,61	3,01	0
Заинский	3,62	55,8	38,41	2,17	0
Зеленодольский	5,39	48,8	40,72	5,09	0
Кайбицкий	0	40,38	57,69	1,92	0
Камско-Устьинский	0	71,11	26,67	2,22	0
Кукморский	0,78	46,51	48,06	4,65	0
Лаишевский	2,53	58,23	36,71	2,53	0
Лениногорский	5,41	47,75	44,14	2,7	0
Мамадышский	0,81	43,9	52,03	3,25	0
Менделеевский	10,17	57,63	30,51	1,69	0
Мензелинский	0	42,03	53,62	4,35	0
Муслюмовский	8,16	63,27	26,53	2,04	0
Нижнекамский	6,66	52,08	36,44	4,83	0
Новошешминский	2,38	71,43	26,19	0	0
Нурлатский	5,17	65,52	29,31	0	0
Пестречинский	0	21,43	76,19	2,38	0
Рыбно-Слободский	3,17	74,6	20,63	1,59	0
Сабинский	0	18,92	74,32	6,76	0
Сармановский	1,94	46,6	48,54	2,91	0
Спасский	3,13	40,63	53,13	3,13	0
Тетюшский	0	68,33	31,67	0	0
Тукаевский	4,35	53,62	39,13	2,9	0
Тюлячинский	0	25	67,31	7,69	0
Черемшанский	7,69	61,54	30,77	0	0
Чистопольский	7,8	52,2	35,12	4,88	0
Ютазинский	2,7	35,14	59,46	2,7	0
Авиастроительный	4,52	53,87	38,71	2,9	0
Вахитовский	3,43	41,34	42,35	12,88	0
Кировский	3,78	62,61	32,35	1,26	0
Московский	5,45	48,22	42,98	3,35	1
Ново-Савиновский	6,27	52,98	35,74	5,02	0
Приволжский	1,98	48,56	43,71	5,76	0
Советский	2,75	55,84	38,83	2,58	0

При сравнении результатов ЕГЭ по математике профильного уровня за последние три года, прослеживается тенденция качественного улучшения показателей: средний балл увеличился с 50,05 баллов в 2015 году до 52,97 баллов в 2016 году и 54,99 баллов в 2017 году. Также заметно уменьшилось количество не преодолевших минимальный порог: от 1112 участников в 2015 году до 475 участников в 2017 году. Стабильно растет количество участников, набравших баллы от 80 и более, что свидетельствует о слаженной работе педагогического сообщества с учащимися, имеющими математические компетенции. Традиционно хорошие результаты показывают участники из специализированных школ, лицеев и гимназий.

Так же очевидно, что требуется развитие системы работы с одаренными детьми в области математики в некоторых районах и школах. Необходимо расширение сети математических школ и классов, целевая поддержка педагогов, работающих с одаренными детьми, внедрение различных

видов работы с педагогическими работниками и учащимися по формированию математических компетенций, развитие дистанционных форм работы.

4. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ

Анализ проводится в соответствии с методическими традициями предмета и особенностями экзаменационной модели по предмету.

Таблица 17

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые умения	Уровень сложности задания	средний % выполнения 2016 г.	средний % выполнения 2017 г.
1	Целые числа. Дроби, проценты, рациональные числа. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	Б	91,76	92,53
2	Определение и график функции. Элементарное исследование функций. Основные элементарные функции. Табличное и графическое представление данных	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	Б	96,00	99,88
3	Планиметрия. Измерение геометрических величин	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.	Б	97,77	98,13
4	Элементы теории вероятностей	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели.	Б	88,80	92,78
5	Уравнения	Уметь решать уравнения и неравенства.	Б	98,08	96,39
6	Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат Трапеция. Окружность и круг. Величина угла, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями Длина отрезка, ломаной, окружности, периметр	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.	Б	81,87	78,83

	многоугольника Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми, расстояние между параллельными плоскостями Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора				
7	Производная. Исследование функций. Первообразная и интеграл	Уметь выполнять действия с функциями.	Б	48,18	74,22
8	Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники. Тела и поверхности вращения. Измерение геометрических величин	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.	Б	45,27	52,43
9	Числа, корни и степени. Основы тригонометрии. Логарифмы. Преобразования выражений	Уметь выполнять вычисления и преобразования.	П	55,93	44,96
10	Уравнения. Неравенства	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	П	50,36	68,87
11	Уравнения. Неравенства	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	П	43,06	33,87
12	Производная. Исследование функций	Уметь выполнять действия с функциями.	П	60,74	69,74

Анализ результатов ЕГЭ по математике профильного уровня 2016 и 2017 годов показывает, что в целом значительных изменений за сравниваемые периоды не произошло. Традиционно больше 90% участников справились с заданиями 1-3 базового уровня сложности. Процент выполнения Задания 4 (элементы теории вероятностей) в 2017 году лучше на 4% (92,77% в 2017 году и 88,8% в 2016 году соответственно). По сравнению с прошлым годом наблюдается незначительное снижение процента выполнимости заданий 5 (уравнение) и 6 (геометрическая задача из курса планиметрии). Нельзя не отметить относительно заданий с кратким ответом второй части КИМов снижение процента выполнения задания 9 (задача на преобразование и вычисление значения выражения) – с 55,93% в 2016 году до 44,96% в 2017 году и задания 11 (задание на умение строить и исследовать простейшие математические модели) – с 43,06% до 33,87% в 2016 г. и 2017 г. соответственно, Тот факт, что только треть выпускников решили текстовую задачу, свидетельствует о том, что при подготовке к ЕГЭ необходимо уделять больше внимания на повторение и решение различных задач по типу и уровню сложности.

Значительное улучшение результатов наблюдается при решении задания 7 (производная функции) – с 48,18% в 2016 году до 74,22% в 2017 году. Так же повысились результаты

выполнения задания 10 (умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни) – с 50,36% до 68,86% в 2016 г. и 2017 г. соответственно. Примерно на 9% улучшились результаты выполнения и 12 задания, на умение находить минимум (максимум) функции (60,74% в 2016 году и 69,74% в 2017 году).

Таблица 18

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.
1	Целые числа. Дроби, проценты, рациональные числа. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений.	Б	92,53	56,25	98,10	100
2	Определение и график функции. Элементарное исследование функций. Основные элементарные функции. Табличное и графическое представление данных.	Б	99,88	96,88	100	100
3	Планиметрия. Измерение геометрических величин.	Б	98,13	96,88	99,37	100
4	Элементы теории вероятностей.	Б	92,78	71,88	95,24	100
5	Уравнения	Б	96,39	65,63	99,05	100
6	Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат Трапеция. Окружность и круг. Величина угла, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Длина отрезка, ломаной, окружности, периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и	Б	78,83	6,25	91,11	100

	скрещивающимися прямыми, расстояние между параллельными плоскостями. Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора.					
7	Производная. Исследование функций. Первообразная и интеграл.	Б	74,22	28,13	92,06	98,33
8	Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники. Тела и поверхности вращения. Измерение геометрических величин.	Б	52,43	15,63	68,57	85
9	Числа, корни и степени. Основы тригонометрии. Логарифмы. Преобразования выражений.	П	44,96	0	70,16	93,33
10	Уравнения. Неравенства.	П	68,87	6,25	87,30	91,67
11	Уравнения. Неравенства.	П	33,87	0	51,11	85
12	Производная. Исследование функций.	П	69,74	3,13	87,302	88,33

Анализируя Таблицу 18 по одному из вариантов по результатам участников ЕГЭ по математике (профильная), можно выделить следующие основные моменты. Первые 5 заданий части 1 выполнили более 90% выпускников, 6 и 7 задание - 3/4 и 8 задание – немногим более половины. Таким образом, из базовых заданий наиболее проблематичной оказалась только задача по стереометрии, причиной этому послужило, вероятнее всего то, что выпускники не помнят необходимые формулы для вычисления площади поверхности,

Относительно тестовых заданий части 2, только треть участников справилась с простой текстовой задачей. В дальнейшем при подготовке к сдаче ЕГЭ необходимо больше внимания уделять повтору материала из освоенной ранее программы основного общего образования (8-9 классы).

Более половины участников не справились с вычислением тригонометрического выражения (задание 9), применить подряд две формулы тригонометрии многим оказалось не по силам.

Почти 70% участников справились с задачей 10 - разобраться и правильно подставить в формулу числа и задачей 12 - найти минимум функции.

Таблица 19

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые умения	средний % выполнения в 2016 г.	средний % выполнения в 2017 г.
13	Уравнения. Неравенства	Уметь решать уравнения и неравенства.	2 балла- 50,6%; 1 балл-6,53%	2 балла- 50,38%; 1 балл-11,21;
14	Прямые и плоскости в пространстве Многогранники. Тела и поверхности вращения. Измерение геометрических величин Координаторы и векторы	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.	2 балла- 1,46%; 1 балл-3,74%	2 балла- 0,31%; 1 балл-13,4%
15	Уравнения. Неравенства	уметь решать уравнения и неравенства.	2 балла- 20,87%; 1 балл-4,79%	2 балла- 16,48%; 1 балл-5,71%
16	Планиметрия.	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.	3 балла- 1,93%; 2 балла- 0,57%; 1 балл-2,36%	3 балла- 0,55%; 2 балла- 0,08%; 1 балл-0,86;
17	Целые числа. Дроби, проценты, рациональные числа. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	3 балла-11,2%; 2 балла- 2,21%; 1 балл-2,25%	3 балла- 0,01%; 2 балла- 0,01%; 1 балл-1,69%
18	Уравнения. Неравенства. Элементарное исследование функций. Основные элементарные функции.	Уметь решать уравнения и неравенства	4 балла – 0,01%; 3 балла- 0,86%; 2 балла- 0,15%; 1 балл-0,15%	4 балла-0,47%; 3 балла- 0,3%; 2 балла- 0,5%; 1 балл-3,7%
19	Числа, корни и степени. Основы тригонометрии. Логарифмы. Преобразования выражений.	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели.	4 балла – 0,25%; 3 балла- 0,18%; 2 балла- 0,21%; 1 балл-3,05%	4 балла-0,49%; 3 балла- 0,34%; 2 балла- 1,88%; 1 балл-18,83%

Анализ заданий с развернутым ответом в соответствии с общими результатами показывает следующее.

Только 50% участников ЕГЭ по математике (профильная) полностью справились с заданием 13, решение уравнения и отбор корней уравнения в указанном промежутке.

С задачей 17 участники справились частично. Многие смогли построить математическую модель – систему уравнений, но большинство не смогли довести ее до ответа.

Аналогичная ситуации с заданием 19: многие смогли выполнить пункт а) задачи- 18,83% участников.

Наиболее сложными для решения являются задания на умение решать геометрические задачи, только 14% участников получили баллы по заданию 14 (в основном за пункт а) и заданию 16 - около 2% (большинство к ней не приступало, посчитав сложной).

Также минимальное число выпускников приступило к выполнению задания 18.

Обращая внимание на результаты участников, не набравших минимальный балл, можно отметить следующее: участники этой группы в основном решали задания только базового уровня, решения заданий повышенного и высокого уровня сложности и результаты по ним представлены лишь единичными случаями.

Категорией участников, набравших в диапазоне от 60 до 80 баллов, базовый уровень выполнен почти на 100%. Исключение составило только задание 8 – не все выпускники смогли вспомнить и применить формулу площади (68% выполнения).

В заданиях с развернутым ответом наибольшее количество баллов получено за задания 13, 17, 19 и 15, менее всего – за задания 16, 18 и 14. Трудности возникают с решением геометрических задач и задач на умение рассуждать и записать в математической форме свои рассуждения.

Результаты от 80-100 баллов имеют получили выпускники лицеев, гимназий, школ с углубленным изучением отдельных предметов.

Несмотря на то, что учащимся представляется возможность выбора профильного или базового уровня, значительная часть участников экзамена оказалась не готова определиться с выбором. В связи с этим многие учащиеся сдавали экзамен обоих уровней, Большинство участников, не преодолевших порог на профильном уровне, сдали экзамен на базовом уровне и поэтому не имели возможности пересдачи, тем самым оказались в категории не преодолевших порог. Одна из причин – недостаточное понимание целей и условий проведения базового экзамена и профильного экзамена, их связи и влияния на дальнейшее образование.

Экзаменуемые иногда не могут распределить время при выполнении заданий. Разборы таких случаев нередки на апелляциях, когда дети мотивируют слабые ответы недостатком времени для экзаменационной работы. Правильная организация, контроль времени, умение четко и грамотно отражать свои суждения и выводы также являются контролируемыми экзаменом в новой форме умениями и навыками.

Анализ результатов экзамена показывает, что необходимо изменить отношение к преподаванию курса геометрии в основной и старшей школах как к предмету: учащиеся должны не только овладеть теоретическими фактами курса, но и уметь проводить обоснованные решения геометрических задач и математически грамотно их записывать.

На профильный экзамен ложится нагрузка, связанная с дифференциацией абитуриентов в технические вузы, что возможно выполнить в рамках профильного экзамена.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ:

При подготовке к сдаче ЕГЭ учителям необходимо обратить внимание на материал 8-9 класса.

В условиях двухуровневого экзамена для организации учебного процесса образовательные организации должны учитывать наличие двух групп учащихся, имеющих различные перспективы профессиональной деятельности и формирующих различные образовательные запросы. Рабочие программы по математике образовательных организаций должны отражать выявившуюся тенденцию.

Образовательным учреждениям следует изыскать возможности для разделения образовательных траекторий различных целевых групп учащихся. В условиях двухуровневого ЕГЭ по математике эта задача выходит на первый план. Решение этой задачи позволит повысить эффективность использования учебных часов.

Для обеспечения прочного овладения всеми выпускниками основными элементами содержания, изучаемыми в старшей школе не только на базовом, но и на повышенном уровне, необходимо проводить систематическое повторение пройденного. Это может осуществляться через систему упражнений для домашней работы или использование в ходе обучения устных упражнений. Устные упражнения традиционно включаются в учебный процесс на уроках

математики в основной школе, но недостаточно используются в старших классах. При разработке содержания и формы представления устных упражнений следует обеспечивать простоту технических преобразований и вычислений, необходимых для их выполнения. Это позволит сосредоточить внимание учащихся на смысловой стороне их выполнения, то есть на определении метода их решения. Кроме того такого рода задания позволяют моделировать различные нестандартные ситуации применения знаний и умений учащихся.

Отработка умений учащихся по применению полученных знаний должна осуществляться, в том числе, при решении прикладных математических задач. Необходимо обучать учащихся математическому моделированию, анализу информации, поступающей в разных формах умению применять математические знания на практике.

При обучении можно эффективно использовать внешние ресурсы – применять в процессе отработки учебного материала и его повторения в 10 и 11 классах материалы открытого банка заданий ЕГЭ: <http://www.fipi.ru>, использовать в работе с учащимися на уроке, во внеурочной деятельности и организации домашнего задания ресурсы Интернет, программно-педагогические средства.

Для более успешной подготовки к ЕГЭ учителям математики необходимо уделить внимание закреплению вычислительных навыков: сложению, вычитанию, умножению и делению многозначных чисел и десятичных дробей в столбик. Особенно важным становится умение переводить обыкновенные дроби в десятичные и верно записывать в отводимом для ответа месте (каждый знак – в одной клетке). Следующей методической задачей, встающей перед учителем при подготовке к ЕГЭ по математике, является обучение учащихся внимательному и осмысленному прочтению текстов задач, в том числе и геометрических, а также выбору оптимальной стратегии их решения.

Руководителям образовательных организаций необходимо проводить плановый внутришкольный контроль за обучением математике в 11 классах, строго отслеживать посещаемость уроков учащимися, родителям выпускников объяснять специфику проведения экзамена по математике профильного и базового уровней во взаимосвязи с возможностями их детей.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ