

**Анализ выполнения контрольной работы по математике
2023-2024 учебного года с целью региональной оценки качества образования за курс
средней школы в формате ЕГЭ**

*1. Документы, определяющие содержание контрольной работы (PCOKO)
в 11 классах в формате ЕГЭ*

Содержание контрольной работы определяется на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 №413 с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки России от 29.12.2014 №1645, от 31.12.2015 №1578, от 29.06.2017 № 613, приказами Минобрнауки России от 24.09.2020 №519, от 11.12.2020 №712) с федеральной образовательной программы среднего общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»).

*2. Описание контрольной работы (PCOKO) по математике в формате ЕГЭ
в 2023-2024 учебном году*

Базовый уровень

Работа включает в себя 21 задание с кратким ответом базового уровня сложности. Все задания направлены на проверку освоения базовых умений и практических навыков применения математических знаний в повседневных ситуациях.

Ответом каждому из заданий 1-21 является целое число, или конечная десятичная дробь, или последовательность цифр.

Задания контрольной работы распределены по следующим содержательным разделам: арифметика и алгебра – 10 заданий; уравнения и неравенства – 3 задания; функции – 1 задание; начала математического анализа – 1 задание; геометрия – 5 заданий, элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей – 1 задание.

Содержание и структура контрольной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений и навыков по предмету:

- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- уметь выполнять вычисления и преобразования;
- уметь решать уравнения и неравенства;
- уметь выполнять действия с функциями;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами;
- уметь строить и исследовать математические модели.

Максимальный первичный балл за выполнение контрольной работы – 21.

Профильный уровень

Работа состоит из двух частей и включает в себя 19 заданий, которые различаются по содержанию, сложности и количеству: часть 1 содержит 12 заданий (№№1-12) с кратким ответом; часть 2 содержит 7 заданий (№№13-19) с развернутым ответом.

Задания части 1 направлены на проверку освоения базовых умений и практических навыков применения математических знаний в повседневных ситуациях.

Посредством заданий части 2 осуществляется проверка освоения математики на профильном уровне, необходимом для применения в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

Задания контрольной работы распределены по следующим содержательным разделам: алгебра и начала математического анализа – 12 заданий; геометрия – 5 заданий, вероятность и статистика – 2 задания.

Содержание и структура контрольной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений и навыков по предмету:

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

Максимальный первичный балл за выполнение контрольной работы – 32.

3. Результаты выполнения контрольной работы (РСОКО) по математике 2023-2024 учебного года за курс средней школы в формате ЕГЭ учащимися Тюменской области

3.1 Общие результаты выполнения данной работы в 2023-2024 учебном году: количество сдававших – 9562 человек на базовом и профильном уровне.

Анализ соответствия результатов выполнения контрольной работы (РСОКО) по математике отметкам по журналу (по территориям):

Таблица 1

№	АТЕ	Соответствие отметке по журналу за 1 полугодие 2022-2023 учебного года (%)		
		ниже	соответствует	выше
1.	Абатский муниципальный район	36,5	44,7	18,8
2.	Армизонский муниципальный район	62,8	37,2	0,0
3.	Аромашевский муниципальный район	22,2	77,8	0,0
4.	Бердюзский муниципальный район	16,1	63,4	20,4
5.	Вагайский муниципальный район	73,0	23,8	3,3
6.	Викуловский муниципальный район	56,6	38,4	5,1
7.	Гольшмановский муниципальный район	44,0	54,3	1,7
8.	Заводоуковский городской округ	54,6	44,4	1,0
9.	Исетский муниципальный район	45,5	41,1	13,4
10.	Ишимский муниципальный район	44,8	51,7	3,5
11.	Казанский муниципальный район	31,6	61,4	7,0

12.	Нижнетавдинский муниципальный район	40,4	59,6	0,0
13.	Омутинский муниципальный район	30,5	67,8	1,7
14.	Сладковский муниципальный район	34,1	63,7	2,2
15.	Сорокинский муниципальный район	69,8	30,2	0,0
16.	Тобольский муниципальный район	57,1	36,9	6,0
17.	Тюменский муниципальный район	49,4	48,3	2,3
18.	Уватский муниципальный район	53,4	45,8	0,8
19.	Упоровский муниципальный район	77,7	21,4	1,0
20.	Юргинский муниципальный район	79,6	18,4	2,0
21.	Ялуторовский муниципальный район	42,0	56,5	1,4
22.	Ярковский муниципальный район	38,2	51,0	10,8
23.	г. Тобольск	53,8	42,4	3,8
24.	г. Ишим	40,0	52,2	7,8
25.	г. Тюмень	45,4	40,5	5,4
26.	г. Ялуторовск	54,1	54,6	0,0

При этом, в целом по области получили отметку ниже отметки по журналу 48,2% учащихся; выше – 4,6% учащихся; подтвердили отметку – 47,2% учащихся. Считаем данную ситуацию требующей повышенного внимания, однако назначение данной работы не только констатировать текущие результаты, но выявить в процессе рефлексии причины обозначенных проблем. Рекомендуем каждому педагогу выделить количество учащихся, получивших результат ниже отметки по журналу, для интенсивного проведения коррекционных, подготовительных и диагностических мероприятий.

В связи с чем, методическим службам районов также рекомендуется запланировать комплекс мероприятий по решению данной проблемы, провести анализ полученных результатов, выявить причины низкого уровня подготовки учащихся, оказать методическую помощь учителям математики и администрации школ. А также меры адресной поддержки педагогов данных школ предложены и спланированы на региональном уровне.

3.2 Структура работы и результаты выполнения учащимися заданий (%)

Базовый уровень

Таблица 2

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения
1	Выполнять вычисление значений и преобразования выражений	Б	73,8

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения
2	Уметь решать текстовые задачи разных типов, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов, умение оценивать размеры объектов окружающего мира	Б	91,1
3	Уметь извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	Б	91,2
4	Уметь выполнять вычисление значений и преобразования выражений, решать текстовые задачи разных типов	Б	36,5
5	Уметь вычислять в простейших случаях вероятности событий	Б	72,7
6	Уметь извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	Б	51,9
7	Уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, определять значение функции по значению аргумента; описывать по графику поведение и свойства функции	Б	62,6
8	Уметь проводить доказательные рассуждения	Б	64,5
9	Уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; уметь оценивать размеры объектов окружающего мира	Б	41,1
10	Уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии	Б	23,4
11	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	Б	30,2
12	Уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии	Б	30,7
13	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	Б	11,2
14	Выполнять вычисление значений и преобразования выражений	Б	52,5
15	Уметь выполнять вычисление значений и преобразования выражений, решать текстовые задачи разных типов	Б	49,4
16	Выполнять вычисление значений и преобразования выражений	Б	10,4
17	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения	Б	46,9
18	Уметь выполнять вычисление значений и преобразования выражений, решать рациональные, иррациональные, показательные и логарифмические неравенства	Б	16,3
19	Уметь выполнять вычисление значений и преобразования выражений, решать текстовые задачи разных типов, умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи	Б	17,5
20	Уметь решать текстовые задачи разных типов, решать уравнения	Б	13,1
21	Уметь выполнять вычисление значений и преобразования выражений, решать текстовые задачи разных типов, умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи	Б	7,4

По результатам выполнения данной работы наибольшие затруднения учащиеся испытывали при выполнении заданий:

- №№ 4, 16, 18-21 проверяющих умения выполнять вычисление значений и преобразования выражений, решать текстовые задачи разных типов (№4 - 36,5% выполнения; №16 – 10,4% выполнения; №18 – 16,3% выполнения; №19 – 17,5% выполнения; №20 – 13,1% выполнения; №21 – 7,4% выполнения);
- №№ 9-13, проверяющих умения решать планиметрические и стереометрические задачи (№9 – 41,1% выполнения; №10 – 23,4% выполнения; №11 – 30,2% выполнения; №12 – 30,7% выполнения; №13 – 11,2% выполнения).

Результаты выполнения заданий по геометрии, показали недостаточный уровень овладения учащимися базовых ключевых умений по планиметрии и стереометрии.

Результаты выполнения заданий №№19-21 свидетельствуют о наличии проблемного поля в связи с необходимостью функционального применения элементарных математических инструментов в процессе решения задач конструктивного уровня (текстовые задачи с применением вычислений и преобразований, а также с построением и исследованием простейшей математической модели).

В связи с чем, рекомендуем учителям математики обратить внимание на основные затруднения, испытываемые учащимися в целом по Тюменской области, сопоставить с проблемными зонами в каждом классе ОО и внести изменения/дополнения в систему подготовки учащихся к ЕГЭ базового уровня в 2024 г.

Профильный уровень

Таблица 3

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения
1	Уметь оперировать понятиями: плоский угол, площадь фигуры; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь), используя изученные формулы и методы	Б	50,8
2	Уметь оперировать понятиями: вектор, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число; скалярное произведение, угол между векторами	Б	45,8
3	Уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, величина угла, плоский угол, двугранный угол, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, объем фигуры, площадь поверхности; умение использовать геометрические отношения при решении задач; умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии	Б	43,6
4	Уметь оперировать понятиями: случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность	Б	61,1
5	Уметь оперировать понятиями: случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, комбинаторные факты и формулы	П	61,9
6	Уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов	Б	57,3
7	Уметь выполнять вычисления и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений	Б	43,8
8	Уметь оперировать понятиями: функция, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, производная функции, первообразная; находить уравнение касательной к графику функции; уметь находить производные элементарных функций; уметь использовать производную для исследования функций, находить наибольшие и наименьшие значения функций; находить площади фигур с помощью интеграла	Б	15,5
9	Уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов	П	22
10	Уметь решать текстовые задачи разных типов, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов	П	18,9
11	Уметь выражать формулами зависимости между величинами; использовать свойства и графики функций для решения уравнений	П	25,3
12	Уметь оперировать понятиями: функция, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, уметь находить производные элементарных функций; уметь использовать производную для исследования функций, находить наибольшие и наименьшие значения функций	П	26,1
13	Уметь решать уравнения и неравенства и системы с помощью различных приемов	П	16 – 5,7%; 26 – 12,6%
14	Уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, величина угла, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, скрещивающиеся прямые,	П	16 – 1,3%; 26 – 1,1%;

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения
	параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь фигуры, объем фигуры, многогранник, поверхность вращения, площадь поверхности, сечение; уметь строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения; использовать геометрические отношения при решении задач; находить и вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии		36 – 0,2 %
15	Уметь решать уравнения и неравенства и системы с помощью различных приемов	П	16 – 1,2%; 26 – 2,3%
16	Уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; уметь решать текстовые задачи разных типов, в том числе задачи из области управления личными и семейными финансами	П	16 – 2,9%; 26 – 4,3%;
17	Уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, величина угла, уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии, использовать геометрические отношения при решении задач; уметь находить и вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь), используя изученные формулы и методы	П	16 – 0,8%; 26 – 0,2%; 36 – 0,1 %
18	Уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; умение выражать формулами зависимости между величинами; использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами	В	16 – 0,8%; 26 – 0,3%; 36 – 0,1%; 46 – 0,3%
19	Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; уметь приводить примеры и контрпримеры, проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; умение оперировать понятиями: множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел, остаток по модулю; уметь использовать признаки делимости, наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное; уметь выбирать подходящий метод для решения задачи	В	16 – 2%; 26 – 1%; 36 – 0,1 %; 46 – 0,2%

При выполнении первой части работы наибольшее затруднение вызвало выполнение заданий:

- №3 - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, величина угла, плоский угол, двугранный угол, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, объем фигуры, площадь поверхности; умение использовать геометрические отношения при решении задач; умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии (43,6% выполнения);
- №7 - уметь выполнять вычисления и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений (43,8% выполнения);
- №№ 8-12 – уметь оперировать понятиями: функция, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, производная функции, первообразная; находить уравнение касательной к графику функции; уметь находить производные элементарных функций; уметь использовать производную для исследования функций, находить наибольшие и наименьшие значения функций; находить площади фигур с помощью

интеграла; уметь решать текстовые задачи разных типов, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи (№8 - 15,5% выполнения; №9 - 22% выполнения; №10 – 18,9% выполнения; №11 – 25,3% выполнения; №12 – 26,1% выполнения).

В связи с чем, рекомендуем учителям математики ввести содержание, методику и технику решения проблемных заданий в план подготовки к ЕГЭ по математике профильного уровня в текущий период.

Результаты выполнения всех заданий 2 части свидетельствуют о наличии проблемного поля в выполнении заданий повышенного и высокого уровня сложности. Считаем данную результативность недостаточной, а вопрос, требующим повышенного внимания и внесения педагогами корректив в планы подготовки учащихся к ЕГЭ по математике профильного уровня во 2 полугодии 2023-2024 учебного года. Для решения поставленной задачи рекомендуем реализовывать системную подготовку учащихся в форматах интенсивных курсов и групповых консультационных учебных занятий с учетом эффективной организации самостоятельной деятельности учащихся.

4. Рекомендации по подготовке учащихся к итоговой аттестации по математике в формате ЕГЭ в 2024 году:

4.1. *для учителей математики:*

- провести анализ результативности контрольной работы (РСОКО) по математике учащихся 11 классов;
- на основе анализа результативности контрольной работы (РСОКО) по математике учащихся 11 классов составить планы коррекционной работы, внести изменения в рабочие программы, ориентируясь на показатели затруднений, выявленных в ОО и на уровне региона;
- по результатам анализа каждому педагогу выделить количество учащихся, получивших результат ниже отметки по журналу, для интенсивного проведения коррекционных, подготовительных и диагностических мероприятий;
- с целью закрепления базовых умений комплексно вводить задания формата ЕГЭ в процесс обучения предмету во время урочной и внеурочной деятельности учащихся;
- разработать комплекс консультаций для групп учащихся различных категорий (затрудняющихся в изучении предмета, с ОВЗ, одаренных и др.), учебных занятий элективных курсов;
- уделить внимание формированию у учащихся умений: вычислительная культура; применение арифметических умений при решении практико-ориентированных задач; выполнение преобразований алгебраических выражений; формулирование; выполнение действий с геометрическими фигурами, координатами, векторами; решение задач на вычисление вероятности события; решение заданий по содержанию раздела «Функции и функциональные зависимости»;
- усовершенствовать систему подготовки учащихся к решению заданий 2 части КИМ ЕГЭ, ввиду недостаточного уровня результативности их выполнения в контрольной работе (РСОКО);
- в процессе подготовки к ЕГЭ формировать: умение понятно и быстро оформлять краткую запись условия заданий на черновике; культуру

построения элементов рисунков в процессе оформления развернутых ответов; грамотность записи решения текстовой задачи; навыки планирования, контроля и коррекции; навыки работы с информацией и выбора наиболее эффективного способа решения задачи в зависимости от конкретных условий; навыки элементарного моделирования и преобразования элементарных моделей;

- в процессе подготовки учащихся к ГИА опираться на систему формирования устойчивых предметных умений через: подбор необходимого минимума теоретического материала по каждому типу заданий с закреплением в формате мини-зачетов и практической деятельности; взаимосвязанную работу на уроке, нацеленную на достижение способности успешно выполнять экзаменационные задания; проведение комфортных, интенсивных и самостоятельных практикумов для учащихся; анализ результатов диагностических работ текущего, промежуточного контроля и пробных экзаменов; планирование и реализация коррекционной работы с учетом индивидуальных рекомендаций для каждого учащегося.

4.2. для администрации ОО:

- осуществлять контроль за реализацией коррекционной работы согласно дополнениям, внесенным учителями математики в рабочие программы и составленному плану-графику соответствующих мероприятий;
- активизировать деятельность методического объединения учителей предметов естественно-математического цикла по созданию внутришкольной среды, способствующей развитию математического образования, а также устранению проблемных зон в усвоении содержания учебного предмета и формирования функциональных умений.

4.3. для методических служб муниципальных отделов образования:

- на основе анализа результативности контрольной работы по математике учащихся 11 классов в 2024 году организовать сетевое взаимодействие учителей математики муниципального образования по вопросам специфики выполнения заданий ЕГЭ, особенностям осуществления аналитической деятельности, систематизации коррекционной работы, создания внутришкольной среды, способствующей развитию математического образования;
- запланировать комплекс мероприятий по решению проблемы выполнения учащимися контрольной работы уровня ниже отметок по журналу, провести анализ полученных результатов, выявить причины низкого уровня подготовки учащихся, оказать методическую помощь учителям математики и администрации школ;
- на основе общего анализа результативности контрольной работы (РСОКО) по математике в муниципалитете организовать повышение квалификации учителей математики по вопросам: формирования основных базовых умений в прикладном аспекте, проверяемых заданиями формата ЕГЭ; осуществления сравнительного анализа по всем видам оценочных процедур с учетом ЕГЭ; адресной методической поддержки школам с низкими образовательными результатами с целью повышения качества математического образования.

4.4 для руководителей методических объединений учителей математики ОО и муниципалитетов:

- организовать деятельность методического объединения учителей предметов естественно-математического цикла по созданию внутришкольной среды, способствующей развитию математического образования;
- разработать мероприятия адресной методической поддержки для учителей математики по совершенствованию преподавания предмета на основе результатов проведения контрольной работы (РСОКО) обучающихся 11 классов в 2023-2024 учебном году;
- организовать повышение квалификации учителей математики в рамках деятельности методического объединения по методическим вопросам и особенностям подготовки учащихся к выполнению заданий ЕГЭ базового и профильного уровней.

5. Основные выводы по итогам анализа результатов контрольной работы по математике (РСОКО) 2023-2024 учебного года учащимися 11 классов Тюменской области

5.1 Количество сдававших – 9362 человек на базовом и профильном уровне. При этом, в целом по области получили отметку ниже отметки по журналу 48,2% учащихся; выше – 4,6% учащихся; подтвердили отметку – 47,2% учащихся. Считаем данную ситуацию требующей повышенного внимания, однако назначение данной работы не только констатировать текущие результаты, но выявить в процессе рефлексии причины обозначенных проблем. Рекомендуем каждому педагогу выделить количество учащихся, получивших результат ниже отметки по журналу, для интенсивного проведения коррекционных, подготовительных и диагностических мероприятий.

В связи с чем, методическим службам районов также рекомендуется запланировать комплекс мероприятий по решению данной проблемы, провести анализ полученных результатов, выявить причины низкого уровня подготовки учащихся, оказать методическую помощь учителям математики и администрации школ. А также меры адресной поддержки педагогов данных школ предложены и спланированы на региональном уровне.

5.2 По результатам выполнения данной работы **на базовом уровне наибольшие затруднения** учащиеся испытывали при выполнении заданий:

- №№ 4, 16, 18-21 проверяющих умения выполнять вычисление значений и преобразования выражений, решать текстовые задачи разных типов (№4 - 36,5% выполнения; №16 – 10,4% выполнения; №18 – 16,3% выполнения; №19 – 17,5% выполнения; №20 – 13,1% выполнения; №21 – 7,4% выполнения);
- №№ 9-13, проверяющих умения решать планиметрические и стереометрические задачи (№9 – 41,1% выполнения; №10 – 23,4% выполнения; №11 – 30,2% выполнения; №12 – 30,7% выполнения; №13 – 11,2% выполнения).

Результаты выполнения заданий по геометрии, показали недостаточный уровень овладения учащимися базовых ключевых умений по планиметрии и стереометрии.

Результаты выполнения заданий №№19-21 свидетельствуют о наличии проблемного поля в связи с необходимостью функционального применения элементарных математических инструментов в процессе решения задач конструктивного уровня (текстовые задачи с применением вычислений и преобразований, а также с построением и исследованием простейшей математической модели).

В связи с чем, рекомендуем учителям математики обратить внимание на основные затруднения, испытываемые учащимися в целом по Тюменской области, сопоставить с проблемными зонами в каждом классе ОО и внести изменения/дополнения в систему подготовки учащихся к ЕГЭ базового уровня в 2024 г.

5.3 При выполнении первой части работы **на профильном уровне** наибольшее затруднение вызвало выполнение заданий:

- №3 - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, величина угла, плоский угол, двугранный угол, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, объем фигуры, площадь поверхности; умение использовать геометрические отношения при решении задач; умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии (43,6% выполнения);
- №7 - уметь выполнять вычисления и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений (43,8% выполнения);
- №№ 8-12 – уметь оперировать понятиями: функция, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, производная функции, первообразная; находить уравнение касательной к графику функции; уметь находить производные элементарных функций; уметь использовать производную для исследования функций, находить наибольшие и наименьшие значения функций; находить площади фигур с помощью интеграла; уметь решать текстовые задачи разных типов, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи (№8 - 15,5% выполнения; №9 - 22% выполнения; №10 – 18,9% выполнения; №11 – 25,3% выполнения; №12 – 26,1% выполнения).

В связи с чем, рекомендуем учителям математики ввести содержание, методику и технику решения проблемных заданий в план подготовки к ЕГЭ по математике профильного уровня в текущий период.

Результаты выполнения всех заданий 2 части свидетельствуют о наличии проблемного поля в выполнении заданий повышенного и высокого уровня сложности. Считаем данную результативность недостаточной, а вопрос, требующим повышенного внимания и внесения педагогами корректив в планы подготовки учащихся к ЕГЭ по математике профильного уровня во 2 полугодии 2023-2024 учебного года. Для решения поставленной задачи рекомендуем реализовывать системную подготовку учащихся в форматах интенсивных курсов и групповых консультационных учебных занятий с учетом эффективной организации самостоятельной деятельности учащихся.

5.4 Рекомендации по подготовке учащихся к итоговой аттестации по математике в формате ЕГЭ в 2023 году:

5.4.1 для учителей математики:

- провести анализ результативности контрольной работы (РСОКО) по математике учащихся 11 классов;

- на основе анализа результативности контрольной работы (РСОКО) по математике учащихся 11 классов составить планы коррекционной работы, внести изменения в рабочие программы, ориентируясь на показатели затруднений, выявленных в ОО и на уровне региона;
- по результатам анализа каждому педагогу выделить количество учащихся, получивших результат ниже отметки по журналу, для интенсивного проведения коррекционных, подготовительных и диагностических мероприятий;
- с целью закрепления базовых умений комплексно вводить задания формата ЕГЭ в процесс обучения предмету во время урочной и внеурочной деятельности учащихся;
- разработать комплекс консультаций для групп учащихся различных категорий (затрудняющихся в изучении предмета, с ОВЗ, одаренных и др.), учебных занятий элективных курсов;
- уделить внимание формированию у учащихся умений: вычислительная культура; применение арифметических умений при решении практико-ориентированных задач; выполнение преобразований алгебраических выражений; формулирование; выполнение действий с геометрическими фигурами, координатами, векторами; решение задач на вычисление вероятности события; решение заданий по содержанию раздела «Функции и функциональные зависимости»;
- усовершенствовать систему подготовки учащихся к решению заданий 2 части КИМ ЕГЭ, ввиду недостаточного уровня результативности их выполнения в контрольной работе (РСОКО);
- в процессе подготовки к ЕГЭ формировать: умение понятно и быстро оформлять краткую запись условия заданий на черновике; культуру построения элементов рисунков в процессе оформления развернутых ответов; грамотность записи решения текстовой задачи; навыки планирования, контроля и коррекции; навыки работы с информацией и выбора наиболее эффективного способа решения задачи в зависимости от конкретных условий; навыки элементарного моделирования и преобразования элементарных моделей;
- в процессе подготовки учащихся к ГИА опираться на систему формирования устойчивых предметных умений через: подбор необходимого минимума теоретического материала по каждому типу заданий с закреплением в формате мини-зачетов и практической деятельности; взаимосвязанную работу на уроке, нацеленную на достижение способности успешно выполнять экзаменационные задания; проведение комфортных, интенсивных и самостоятельных практикумов для учащихся; анализ результатов диагностических работ текущего, промежуточного контроля и пробных экзаменов; планирование и реализация коррекционной работы с учетом индивидуальных рекомендаций для каждого учащегося.

5.4.2 для администрации ОО:

- осуществлять контроль за реализацией коррекционной работы согласно дополнениям, внесенным учителями математики в рабочие программы и составленному плану-графику соответствующих мероприятий;
- активизировать деятельность методического объединения учителей предметов естественно-математического цикла по созданию внутришкольной среды, способствующей развитию математического

образования, а также устранению проблемных зон в усвоении содержания учебного предмета и формирования функциональных умений.

5.4.3 для методических служб муниципальных отделов образования:

- на основе анализа результативности контрольной работы по математике учащихся 11 классов в 2024 году организовать сетевое взаимодействие учителей математики муниципального образования по вопросам специфики выполнения заданий ЕГЭ, особенностям осуществления аналитической деятельности, систематизации коррекционной работы, создания внутришкольной среды, способствующей развитию математического образования;
- запланировать комплекс мероприятий по решению проблемы выполнения учащимися контрольной работы уровня ниже отметок по журналу, провести анализ полученных результатов, выявить причины низкого уровня подготовки учащихся, оказать методическую помощь учителям математики и администрации школ;
- на основе общего анализа результативности контрольной работы (РСОКО) по математике в муниципалитете организовать повышение квалификации учителей математики по вопросам: формирования основных базовых умений в прикладном аспекте, проверяемых заданиями формата ЕГЭ; осуществления сравнительного анализа по всем видам оценочных процедур с учетом ЕГЭ; адресной методической поддержки школам с низкими образовательными результатами с целью повышения качества математического образования.

5.4.4 для руководителей методических объединений учителей математики ОО и муниципалитетов:

- организовать деятельность методического объединения учителей предметов естественно-математического цикла по созданию внутришкольной среды, способствующей развитию математического образования;
- разработать мероприятия адресной методической поддержки для учителей математики по совершенствованию преподавания предмета на основе результатов проведения контрольной работы (РСОКО) обучающихся 11 классов в 2023-2024 учебном году;
- организовать повышение квалификации учителей математики в рамках деятельности методического объединения по методическим вопросам и особенностям подготовки учащихся к выполнению заданий ЕГЭ базового и профильного уровней.

СОСТАВИТЕЛЬ МЕТОДИЧЕСКОГО АНАЛИЗА по результатам выполнения РСОКО в формате ЕГЭ по учебному предмету «МАТЕМАТИКА»

Лаврова-Кривенко Я.В., к.п.н., доцент кафедры ЕМД, ГАОУ ТО ДПО ТОГИРРО