

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное учреждение
«Краевой центр оценки качества образования забайкальского края»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»

Государственное учреждение дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования Забайкальского края»

РЕЗУЛЬТАТЫ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ПО МАТЕМАТИКЕ ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ В 2022 ГОДУ В ЗАБАЙКАЛЬСКОМ КРАЕ

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ



Чита, 2022

**Статистико-аналитический отчет
о результатах государственной итоговой аттестации
по образовательным программам среднего общего образования
в 2022 году в Забайкальском крае**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемый документ содержит статистико-аналитический отчет о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (далее – ГИА-11) в Забайкальском крае.

Целью отчета является:

- представление статистических данных о результатах ГИА-11 в Забайкальском крае;
- проведение методического анализа типичных затруднений участников ГИА-11 по учебному предмету и разработка рекомендаций по совершенствованию преподавания;
- формирование предложений в «дорожную карту» по развитию региональной системы образования (в части выявления и распространения лучших педагогических практик, оказания поддержки образовательным организациям, демонстрирующим устойчиво низкие результаты обучения).

Отчет может быть использован:

- специалистами органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования, для принятия управленческих решений по совершенствованию процесса обучения;
- специалистами организаций дополнительного профессионального образования (институты повышения квалификации) при разработке и реализации дополнительных профессиональных программ повышения квалификации учителей и руководителей образовательных организаций;
- методическими объединениями учителей-предметников при планировании обмена опытом работы и распространении успешного опыта обучения учебному предмету и успешного опыта подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации;
- руководителями образовательных организаций и учителями-предметниками при планировании учебного процесса и выборе технологий обучения.

Перечень условных обозначений, сокращений и терминов

АТЕ	Административно-территориальная единица
ВПЛ	Выпускники прошлых лет, допущенные в установленном порядке к сдаче ЕГЭ
ВТГ	Выпускники текущего года, обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ЕГЭ
ГВЭ-11	Государственный выпускной экзамен по образовательным программам среднего общего образования
ГИА-11	Государственная итоговая аттестация по образовательным программам среднего общего образования
ЕГЭ	Единый государственный экзамен
КИМ	Контрольные измерительные материалы
Минимальный балл	Минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования
ОИВ	Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере образования
ОО	Образовательная организация, осуществляющая образовательную деятельность по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе
РИС	Региональная информационная система обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования
Участник ЕГЭ / участник экзамена / участник	Обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ЕГЭ, выпускники прошлых лет, допущенные в установленном порядке к сдаче ЕГЭ
Участники ЕГЭ с ОВЗ	Участники ЕГЭ с ограниченными возможностями здоровья
ФПУ	Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

**МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО МАТЕМАТИКЕ
(ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)**

**РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

1.1. Количество участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-1

2020		2021		2022	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
2355	49,37	2321	45,46	1962	35,72

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-2

Пол	2020		2021		2022	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Мужской	1285	54,56	1356	58,42	1157	58,92
Женский	1070	45,44	965	41,58	806	41,08

1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-3

Всего участников ЕГЭ по предмету	1962
Выпускник общеобразовательной организации текущего года	1886
Выпускник прошлых лет	74
Обучающийся образовательной организации среднего профессионального образования	1
Выпускник общеобразовательной организации, не завершивший среднее общее образование (не прошедший ГИА)	1
Участников с ограниченными возможностями здоровья	12

1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-4

Всего ВТГ	1886
Гимназия	110
Гимназия-интернат	33
Лицей на базе университета	24
Кадетская школа	14
Суворовское военное училище	3
Лицей	42
Лицей-интернат	25
СОШ	1626
СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	80
СОШ-интернат	5
Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа при исправительно-трудовых учреждениях (ИТУ)	1

1.5. Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона*Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-5*

АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
Агинский район	29	1,48
Акшинский район	20	1,02
Александрово-Заводский район	4	0,20
Балейский район	16	0,82
г. Борзя и Борзинский район	75	3,82
г. Краснокаменск и Краснокаменский район	103	5,25
г. Петровск-Забайкальский	15	0,76
г. Чита	705	35,91
Газимуро-Заводский район	6	0,31
Дульдургинский район	38	1,94
Забайкальский район	25	1,27
ЗАТО п.Горный	13	0,66
Каларский район	15	0,76
Калганский район	10	0,51
Карымский район	56	2,85
Красночикойский район	52	2,65
Кыринский район	21	1,07
Могойтуйский район	106	5,40
Могочинский район	41	2,09
Нерчинский район	24	1,22
Нерчинско-Заводский район	7	0,36
Оловяннинский район	26	1,32
Ононский район	24	1,22
п. Агинское	125	6,37
Петровск-Забайкальский район	85	4,33
Приаргунский район	16	0,82
Сретенский район	27	1,38
Тунгиро-Олекминский район	21	1,07
Тунгокоченский район	6	0,31
Улетовский район	14	0,71

Хилокский район	13	0,66
Чернышевский район	49	2,50
Читинский район	39	1,99
Шелопугинский район	79	4,02
Шилкинский район	12	0,61

ОО краевого и иного подчинения

ЧОУ «Русская гимназия полного дня»	2
ГОУ школа-интернат «Забайкальская краевая гимназия-интернат»	17
Многопрофильный лицей ФГБОУВПО «Забайкальский государственный университет»	42
ГОУ «Кадетская школа-интернат Забайкальского края»	10
ГОУ «КЦОО»	1
ЧОУ «СОШ № 49 ОАО «РЖД»	2
ЧОУ «СОШ № 51 ОАО «РЖД»	4
ЗабИЖТ - филиал ФГБОУ ВПО «ИГИ» Лицей ЗабИЖТ	24
ФГКОУ «Читинское суворовское военное училище Министерства внутренних дел Российской Федерации»	3
ГОУ «Забайкальский краевой лицей-интернат»	25
ЧОУ «Школа-интернат № 33 ОАО «РЖД»	0
ЧОУ «Гимназия «Радуга»	1

1.6. Основные УМК по предмету из федерального перечня Минпросвещения России, которые использовались в ОО в 2021-2022 учебном году.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-6

№ п/п	Наименование	Название УМК	Процент ОО, в которых использовался данный УМК
1.	Математика	Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень)	0,4%
2.	Математика	Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень)	5,25%
3.	Математика	Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа	2,11%
4.	Математика	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень)	40,4%
5.	Математика	Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень)	2,5%
6.	Математика	Бутузов В.Ф., Прасолов В.В. / Под ред. Садовниченко В.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень)	0,3%

7.	Математика	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень)	4,21%
8.	Математика	Муравин Г.К., Муравина О.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень)	0,56%
9.	Математика	Муравин Г.К., Муравина О.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Углубленный уровень	0,06%
10.	Математика	Мордкович А.Г., Семенов П.В. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. (базовый и углубленный уровни) в 2 ч.	32,51%
11.	Математика	Смирнова И.М., Смирнов В.А. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. (базовый и углубленный уровни)	4,56%
12.	Математика	Мордкович А.Г., Смирнова И.М. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. (базовый уровень)	4,2%
13.	Математика	Смирнова И.М. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 - 11 класс (базовый уровень)	2,1%
14.	Математика	Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварцбурд С.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (углубленный уровень)	0,84%

Планируемые корректировки в выборе УМК из федерального перечня

Образовательные организации Забайкальского края используют в учебном процессе учебники, вошедшие в Федеральный перечень с учетом уровня подготовки класса, с учетом выбранного профильного направления.

Корректировка УМК и учебно-методической литературы, используемой в крае, не планируется. Все УМК используемые в образовательных организациях края, для уровня среднего общего образования входят в федеральный перечень учебников, допущенных или рекомендованных к использованию.

Содержание всех линий, охватывает содержание примерных программ по математике и направлены на формирование математической грамотности учащихся и организацию изучения математики на деятельностной основе, учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС СОО к предметным, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей математических учебных предметов на уровне среднего общего образования

В связи с обновленными ФГОС в рамках курсов повышения квалификации необходимо актуализировать работу по знакомству и по возможности внедрения в учебный процесс на ступени основного и среднего общего образования новых УМК и их методическое сопровождение.

1.7. Выводы о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету

В Забайкальском крае число участников основного периода ЕГЭ по математике профильного уровня в 2022 г. составило 1962 человека. Продолжилась тенденция незначительного уменьшения числа выпускников, сдающих математику профильного уровня. В процентном

отношении число участников ЕГЭ по математике профильного уровня составило 35,72% от общего числа выпускников, что на 9,74% меньше 2021 года. Однако все же численность участников по математике профильного уровня ежегодно высока. Одна из возможных причин этого в том, что результаты экзамена по математике профильного уровня нужны для поступления во многие учреждения технического профиля. В среднем за последние три года число участников ЕГЭ, выбирающих математику профильного уровня уменьшилось на 393 человека. По общему количеству участников ЕГЭ по математике профильного уровня занимает в крае вторую позицию среди экзаменов по выбору.

Математику профильного уровня как предмет по выбору для сдачи ЕГЭ традиционно преимущественно выбирают юноши (58,92%), чем девушки (41,08%). Соотношение числа девушек и юношей в течение ряда лет остается постоянным.

Среди участников экзамена преобладают выпускники текущего года, окончившие средние общеобразовательные учреждения. В связи с уменьшением числа экзаменуемых по сравнению с прошлым годом численность большинства основных категорий участников также снизилась на 317 человек с 2321 человек в 2021 году до 1962 человек в 2022 году. Среди выпускников текущего года преобладают окончившие СОШ, лицеи и гимназии, а также школы с углубленным изучением различных предметов. Соотношение участников экзамена, окончивших ОО различных типов, в последние несколько лет остается примерно постоянным, однако в этом году отмечено некоторое уменьшение доли выпускников СОШ на 0,2%.

Количество выпускников прошлых лет уменьшилось значительно с 108 человек до 74 человек (на 34 человека), таким образом, доля выпускников прошлых лет составила 3,8% от общего числа участников

На протяжении трех лет наблюдается уменьшение доли выпускников, обучающихся по программе СПО с 10 человек в 2021 году до 1 человека в текущем учебном году. Небольшое количество выпускников профессиональных колледжей, сдающих ЕГЭ по математике профильного уровня, объясняется не только тем, что большинство выпускников СПО не получают высшего образования, но и тем, что на основе диплома о среднем специальном образовании можно поступить в высшие учебные заведения на основе внутренних конкурсных испытаний.

Количество выпускников с ограниченными возможностями здоровья, сдающих ЕГЭ, год от года увеличивается: в 2022 году – 12 участников (8 участников в 2021 году). Это можно объяснить политикой толерантности в Забайкальском крае и в России в целом: повышение культуры толерантности и внедрение инклюзивного образования создают благоприятную среду для социализации детей с ОВЗ.

Анализ количества участников ЕГЭ по математике профильного уровня по типам образовательных организаций показывает, что преобладающее количество выпускников – участников экзамена обучались в средних общеобразовательных школах (86,22%). Доля выпускников гимназий практически не изменилась. Также на протяжении трех последних лет наблюдается увеличение выпускников лицеев, выбирающих экзамен по математике профильного уровня. Так, в 2022 году доля участников экзамена, выпускников лицеев составила 5,8% – это примерно на 2% больше, чем в предыдущий год.

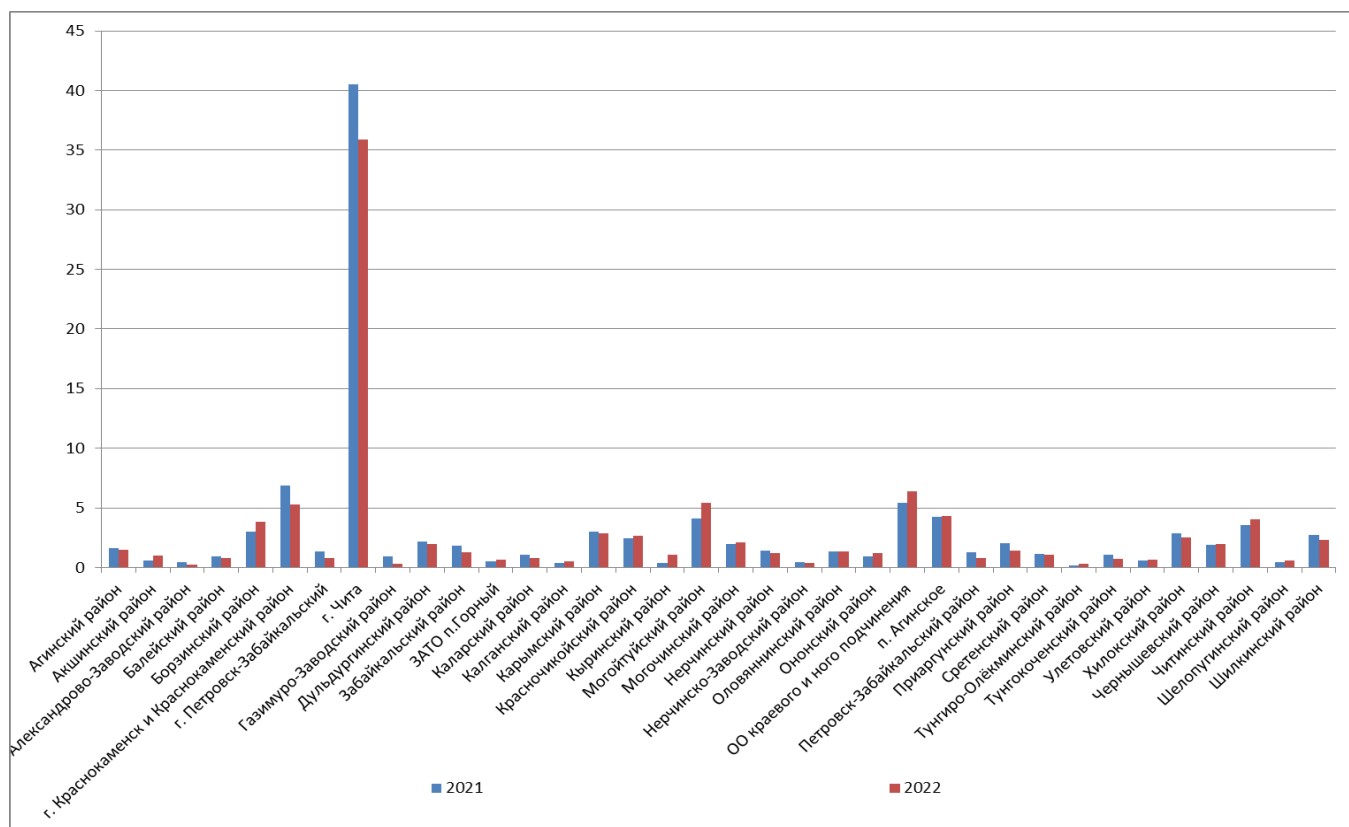
В 2022 году ЕГЭ по математике профильного уровня сдавали в 36 районах Забайкальского края. Чаще всего ЕГЭ по математике профильного уровня выбирают учащиеся городов (87,02%) и административных центров. Выпускники в этих АТЕ чаще связывают перспективы своего развития с получением высшего технического образования. Традиционно, большинство участников ЕГЭ из образовательных организаций города Читы – 705 участников (35,91%), однако на протяжении двух лет наблюдается снижение их количества с 40,5% до 35,91%. В то же время в 6 районах края прослеживается незначительное увеличение участников. В остальных 30 районах процент от общего числа участников в регионе составляет от 0,2% до 6%. Минимальное количество участников ЕГЭ от 4 до 10 человек в Александрово-Заводском, Газимуро-Заводском, Калганском, Нерчинско-Заводском, Тунгокоченском районах.

Сложно объяснить причины таких данных однозначно, возможно, это тенденции многих факторов: благосостояние и социальная стабильность в муниципалитете; обеспеченность рабочими местами и как следствие востребованность в своем муниципалитете; уровень развития в социокультурном и образовательном направлениях.

Выявить какую-либо закономерность в изменении количества сдающих математику профильного уровня в разные годы сложно, так как по различным АТЕ наблюдается разнонаправленная динамика изменения числа участников ЕГЭ, но все изменения укладываются в 0,5%-1,0% от их общего числа участников в крае.

Одной из причин может быть изменение условий получения аттестата и поступления в вуз (многим выпускникам не нужен экзамен по математике), а также осмысление выпускниками сложности этого учебного предмета, переориентирование профессиональных интересов в пользу гуманитарных дисциплин.

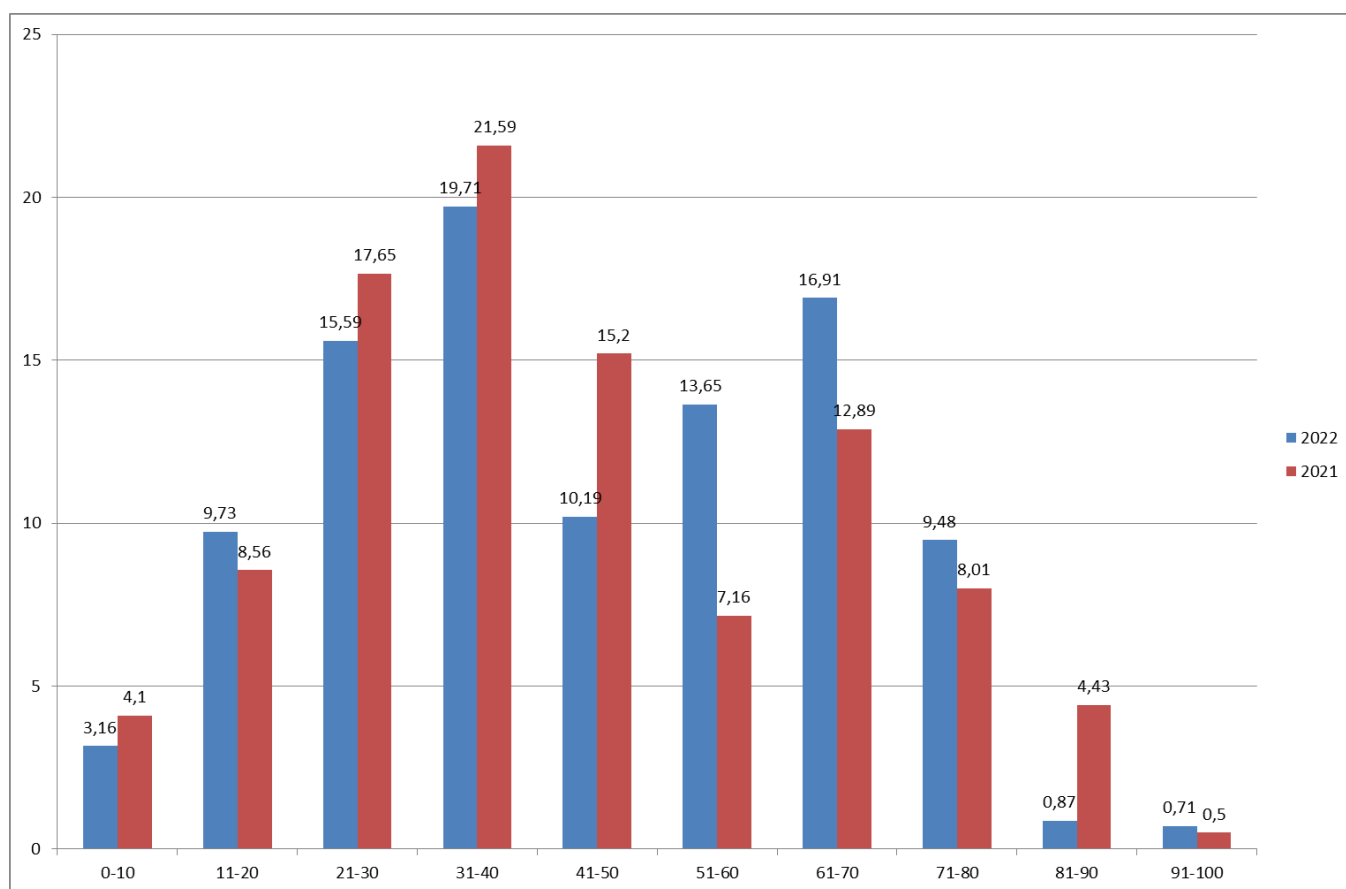
Доля участников ЕГЭ по математике профильного уровня в 2022 году в сравнении с 2021 годом



РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2021-2022 гг.

	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
2022	3,16	9,73	15,59	19,71	10,19	13,65	16,91	9,48	0,87	0,71
2021	4,1	8,56	18,65	22,59	19,1	7,16	12,89	8,01	4,43	0,5



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-7

Участников, набравших балл	2020	2021	2022
ниже минимального балла, %	13,93	19,04	18,59
от 61 до 80 баллов, %	25,40	24,45	26,39
от 81 до 99 баллов, %	1,95	4,09	1,43
100 баллов, чел.	0	0	3
Средний тестовый балл	44,44	43,81	44,69

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

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-8

Участников, набравших балл	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	Выпускник общеобразовательной организации, не завершивший среднее общее образование (не прошедший ГИА)	Выпускник прошлых лет	Участники ЕГЭ с ограниченными возможностями здоровья
Доля участников, набравших балл ниже минимального	17,07	100,00	0,00	55,41	16,67
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	54,29	0,00	100,00	32,43	41,67
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	27,04	0,00	0,00	10,81	41,67
Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	1,43	0,00	0,00	1,35	0,00
Количество участников, получивших 100 баллов	3	0	0	0	0

2.3.2. в разрезе типа ОО

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-9

	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа при исправительно-	100,00	0,00	0,00	0,00	0

трудоустройства в учреждениях (ИТУ)					
Средняя общеобразовательная школа	19,87	80,13	24,04	0,69	0
Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	2,32	55,81	39,53	2,32	0
Гимназия	2,53	53,16	41,8	2,53	0
Лицей	4,55	45,45	39,39	9,09	1
Гимназия-интернат	5,89	47,06	41,18	5,89	0
Лицей-интернат	4,00	0	64,00	24,00	2
Кадетская школа-интернат	0	60	40	0,00	0
Суворовское военное училище	0,00	0	100,00	0,00	0
Частная школа	0	66,67	33,33	0,00	0

2.3.3. основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
Агинский район	6,90	75,86	13,79	3,45	0
Акшинский район	5,00	60,00	35,00	0,00	0
Александрово-Заводский район	0,00	50,00	50,00	0,00	0
Балейский район	43,75	31,25	18,75	6,25	0
Борзинский район	17,33	58,67	22,67	1,33	0
г. Краснокаменск и Краснокаменский район	29,13	57,28	12,62	0,97	0
г. Петровск-Забайкальский	33,33	53,33	13,33	0,00	0
г. Чита	19,01	49,93	29,93	1,13	0
Газимуро-Заводский район	50,00	50,00	0,00	0,00	0
Дульдургинский район	2,63	84,21	13,16	0,00	0
Забайкальский район	40,00	40,00	20,00	0,00	0
ЗАТО п.Горный	7,69	69,23	23,08	0,00	0
Каларский район	13,33	60,00	26,67	0,00	0

Калганский район	20,00	40,00	40,00	0,00	0
Карымский район	26,79	55,36	17,86	0,00	0
Красночикийский район	19,23	61,54	19,23	0,00	0
Кыринский район	19,05	61,90	19,05	0,00	0
Могойтуйский район	3,77	61,32	34,91	0,00	0
Могочинский район	46,34	51,22	2,44	0,00	0
Нерчинский район	16,67	45,83	37,50	0,00	0
Нерчинско-Заводский район	14,29	57,14	28,57	0,00	0
Оловянинский район	46,15	38,46	15,38	0,00	0
Ононский район	20,83	58,33	20,83	0,00	0
ОО краевого и иного подчинения	4,80	36,80	45,60	10,40	3
п. Агинское	5,88	57,65	35,29	1,18	0
Петровск-Забайкальский район	18,75	62,50	18,75	0,00	0
Приаргунский район	14,81	66,67	18,52	0,00	0
Сретенский район	4,76	52,38	38,10	4,76	0
Тунгиро-Олёкминский район	0,00	100,00	0,00	0,00	0
Тунгокоченский район	21,43	57,14	21,43	0,00	0
Улетовский район	15,38	69,23	15,38	0,00	0
Хилокский район	28,57	48,98	22,45	0,00	0
Чернышевский район	28,21	46,15	23,08	2,56	0
Читинский район	26,58	54,43	18,99	0,00	0
Шелопугинский район	8,33	75,00	16,67	0,00	0
Шилкинский район	17,78	57,78	24,44	0,00	0

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-10

2.4. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие и низкие результаты ЕГЭ по предмету

2.4.1. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-11

АТЕ	Наименование ОО	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, не достигших минимального балла
ОО краевого подчинения	ГОО "Забайкальский краевой лицей-интернат"	32,00	64,00	4,00

я				
ОО иного подчинения	Многопрофильный лицей ФГБОУ ВО "Забайкальский государственный университет"	16,67	45,24	4,76
Балейский район	МКОУ "СОШ №5"	10,00	30,00	10,00
г. Чита	МБОУ "Многопрофильная языковая гимназия №4"	9,09	36,36	0,00
Чернышевский район	МОУ СОШ №78 п. Чернышевск	9,09	36,36	9,09
г. Борзя и Борзинский район	МОУ СОШ № 43	7,14	21,43	7,14

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица *Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.* -12

АТЕ	Наименование ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
г. Чита	МБОУ "Городской центр образования"	76,92	0,00	0,00
Читинский район	МОУ СОШ с. Смоленка	60,00	0,00	0,00
г. Чита	МБОУ "СОШ №8"	45,00	10,00	0,00
Могочинский район	МОУСОШ №1 г.Могоча	43,75	6,25	0,00
Забайкальский район	МОУСОШ №1 п.г.т.Забайкальск	41,18	17,65	0,00
г. Краснокаменск	МОУ "Гимназия № 9"	40,00	10,00	0,00
Борзинский район	МОУ «СОШ № 240 г. Борзи»	38,89	11,11	0,00
г. Чита	МБОУ "СОШ №18"	38,46	30,77	0,00
Оловянинский район	МБОУ Ясногорская СОШ	33,33	20,00	0,00
Читинский район	МОУ СОШ №2 пгт. Новокручининский	33,33	25,00	0,00
г. Чита	МБОУ "СОШ №5"	31,82	13,64	0,00
г. Чита	МБОУ "СОШ № 40"	31,58	15,79	0,00

г. Чита	МБОУ"СОШ №2"	31,03	24,14	0,00
г. Чита	МБОУ"СОШ №6"	30,00	30,00	0,00

2.5. Выводы о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Результаты ЕГЭ по математике профильного уровня в 2022 г. оказались выше показателей 2021 г.

Средний тестовый балл составил 44,69, что выше среднего балла 2021 г. (43,81) на 0,88 балла, и выше среднего балла 2020 года на 0,15 балла. Минимальный балл ЕГЭ по математике профильного уровня Министерством просвещения РФ установлен на уровне 39 баллов.

Процент участников экзамена, не преодолевших минимальной границы, по сравнению с годом ранее снизился незначительно и составил 18,59% (в 2021 – 19,04%).

Отмечается повышение на 1,94% количества участников, набравших от 61 до 80 баллов с 24,45% в 2021 году до 26,39% в 2022 году.

В то же время отмечается значительное уменьшение количества участников, набравших от 81 до 99 баллов с 4,09% в 2021 году, до 1,43% в 2022 году, и практически такой же как в 2020 году (1,95%). В существующей системе оценивания получение участниками экзамена баллов в интервале от 81 до 100 тестовых баллов демонстрирует их готовность к успешному продолжению образования в высших учебных заведениях.

Максимальный тестовый балл (100 баллов) впервые за 3 года набрали 3 человека.

Из 1962 участников экзамена не преодолели минимальный порог (39 баллов) 18,59%, из них выпускники текущего года 17,07%, выпускник СПО – 100%, выпускники прошлых лет – 55,41%. При этом 53,59% участников получили от минимального балла до 60 баллов, в из них выпускники текущего года – 54,29% и 32,43% - выпускники прошлых лет, т.е. большинство участников. Доля участников ЕГЭ, получивших от 61 до 80 баллов увеличилась по сравнению с 2021 годом для выпускников текущего года с 20,25% до 27,04%, однако уменьшилась для выпускников прошлых лет с 15,74% до 10,81%. Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов, среди выпускников текущего года составила 1,43% (в 2021 г – 4,22%), среди выпускников прошлых лет составила 1,35%.

Наибольшее количество участников, получивших тестовый балл ниже минимального, это выпускники СПО (100%) и ВПЛ (55,41%). Большинство участников СОШ, гимназий, СОШ с углубленным изучением отдельных предметов получили тестовый балл от минимального балла до 60 баллов: выпускники СОШ – 80,13% (в 2021 году - 59,09%), выпускники СОШ с углубленным изучением отдельных предметов – 95,92% (в 2021 году - 51,39%), выпускники гимназий – 78,26% (в 2021 – 56,80%), лицеев – 95,45% (в 2021 году – 22,50%).

Сравнение результатов участников по типу образовательной организации позволяет сделать вывод, что более высокий средний балл, как и в прошлые годы, показывают обучающиеся гимназий и лицеев. Результаты у учащихся от 61 до 80 баллов СОШ с углубленным изучением отдельных предметов – 34,69%, гимназии – 31,06%, лицея – 39,39%, что в 2 раза выше, чем в 2021 году. От 81 до 100 баллов набрали участники из гимназии – 1,24%, лицея – 9,09%, СОШ – 0,69%, СОШ с углубленным изучением отдельных предметов – 2,04%, что также выше, чем в 2021 году.

Значительно лучше, чем годом ранее сдали ЕГЭ по математике профильного уровня выпускники с ОВЗ, 16,67% не смогли преодолеть минимальный порог в 39 баллов (50% в 2021 году).

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что уровень знаний по математике профильного уровня в 2022 году по сравнению с 2021 годом повысился: в этом году примерно каждый 6 не преодолел минимальный порог по математике профильного уровня, в прошлом году это был примерно каждый четвертый.

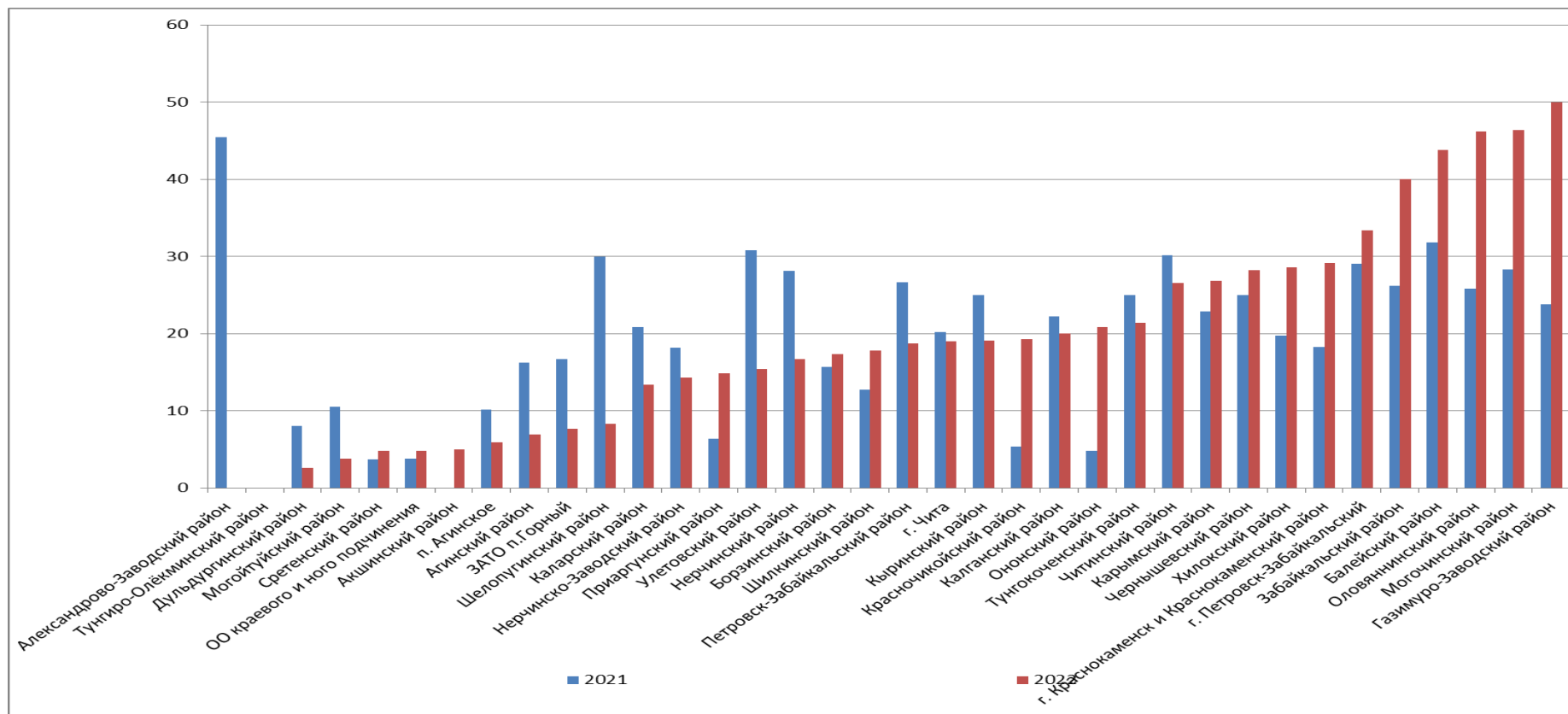
В таблице 2-11 приведен перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по математике профильного уровня в текущем году. 15% от общего количества ОО в регионе в которых доля участников, получивших 81-100 баллов,

максимальна при минимальной доле участников, не набравших минимального балла, представлена 6 образовательными организациями.

Заметим, что ГОУ "Забайкальский краевой лицей-интернат", Многопрофильный лицей ФГБОУ ВО "Забайкальский государственный университет", МБОУ "Многопрофильная языковая гимназия №4" присутствуют в списке лидеров в течение трех лет. Уровень результатов в этих организации отражает высокий уровень мотивации обучающихся и профессионализма педагогов, а также особенности учебных планов и программ дисциплин.

Анализ данных таблицы 2-12, где представлены ОО (более 10 выпускников, участвующих в экзамене от ОО), продемонстрировавшие самые низкие результаты по ЕГЭ 6 из 14 ОО находятся в сельской местности (Читинский, Забайкальский, Могочинский, Борзинский, Оловянинский районы). Ранее в списке аутсайдеров уже были образовательные организации: г. Читы (МБОУ "Городской центр образования", МБОУ «СОШ№40», МБОУ «СОШ№2», МБОУ «СОШ№6»), Могочинский район (МОУСОШ №1), Забайкальский район (МОУСОШ №1), Оловянинский район (МБОУ Ясногорская СОШ), Борзинский район (МОУ «СОШ № 240»)

Доля участников, получивших балл ниже минимального балла



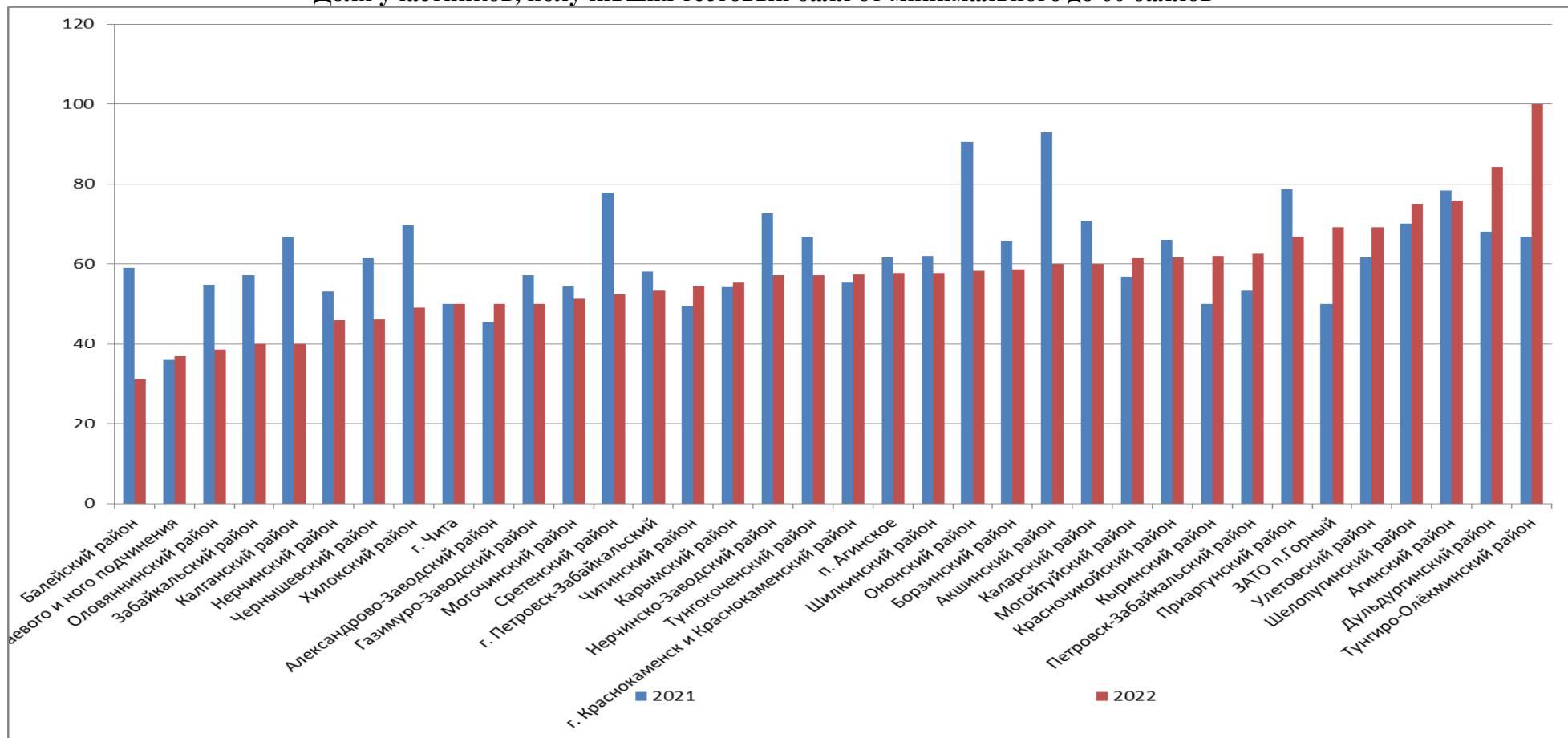
Анализируя данные таблицы 2-10, необходимо отметить, что при распределении процента участников, получивших балл ниже минимального, по 36 районам мы получаем очень значительную цифру: от 2,63% в Дульдургинском в районе до 50% в Газимуро-Заводском районе

Значительное увеличение доли участников, не преодолевших минимальный порог в сравнении с 2021 годом мы видим в Акшинском, Приаргунском, Красночикоиском, Ононском, Забайкальском, Балеиском, Оловянинском, Могочинском и Газимуро-Заводском районах.

Возможно, причины сложившейся ситуации — в отсутствии системной методической работы по подготовке учащихся к ЕГЭ в указанных районах.

В то же время уменьшение доли участников, не преодолевших минимальный порог в сравнении с 2021 годом (практически в 2 раза) в Дульдургинском, Могойтуйском, Агинском, Шелопугинском, Улетовском, Нерчинском, Александрово-Заводском районах, п. Агинское, ЗАТО п. Горный

Доля участников, получивших тестовый балл от минимального до 60 баллов

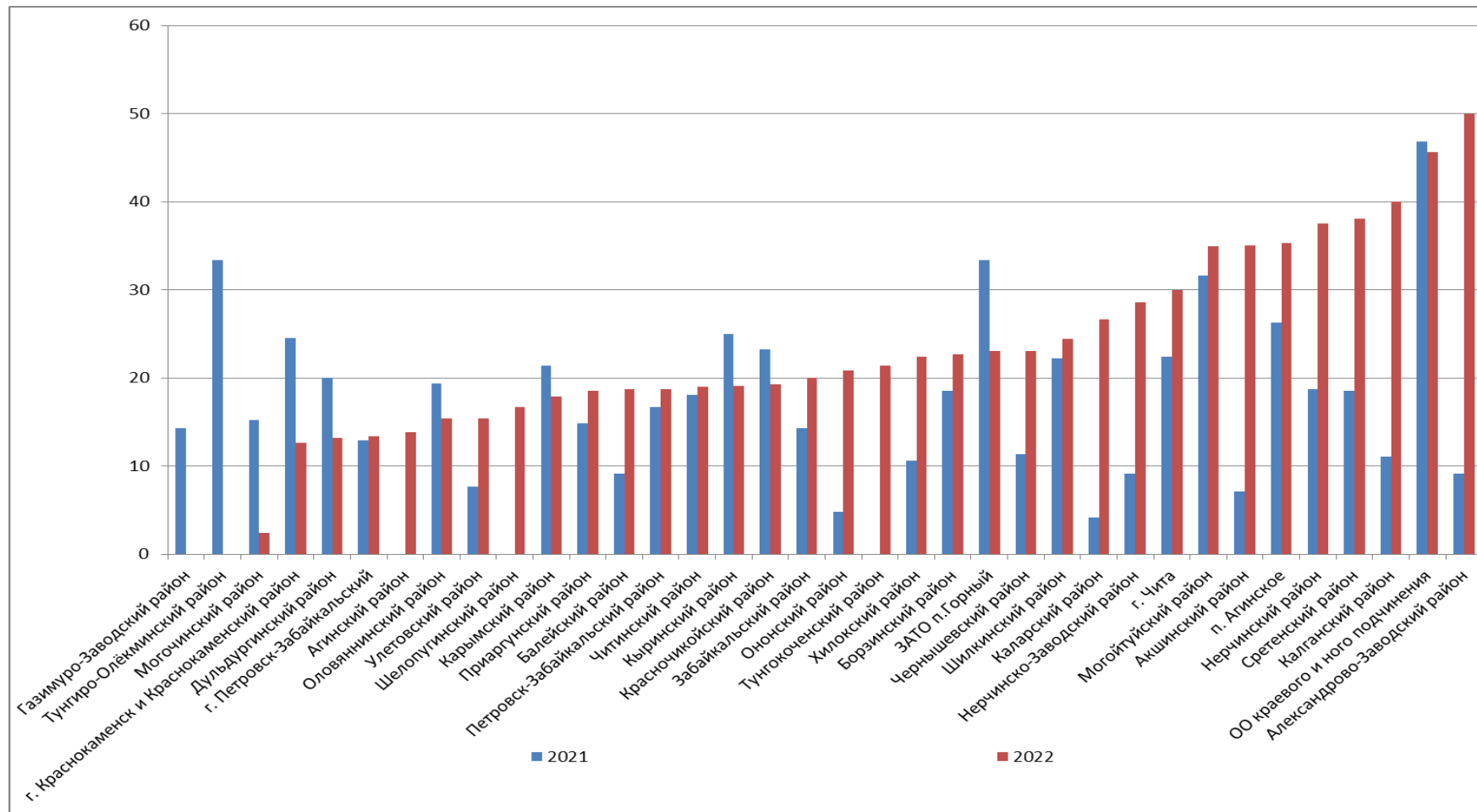


Анализируя позицию «Доля участников, получивших тестовый балл от минимального до 60 баллов», мы видим, что в 27 районах основная масса участников ЕГЭ находится в этом диапазоне, что говорит о невысоком качестве обученности выпускников (около 60% в следующих районах): Ачинский, Каларский. Могойтуйский, Красночикоийский, Кыринский, Петровск-Забайкальский, Приаргунский, ЗАТО п.Горный, Улетовский район), от 70 до 100% - Шелопугинский район, Агинский район, Дульдургинский район, Тунгино-Олёкминский. Можно сделать вывод, что в этих районах подготовка к ЕГЭ осуществляется на более низком уровне.

Наименьшая доля участников, попавшая в данную категорию зафиксирована в Балейском районе и ОО краевого и иного подчинения.

Значительное уменьшение доли участников, получивших тестовый балл от минимального до 60 баллов в сравнении с 2021 годом мы видим в Балейском районе с 59,09 до 31,25, Оловянинском с 54,84 до 38,46.

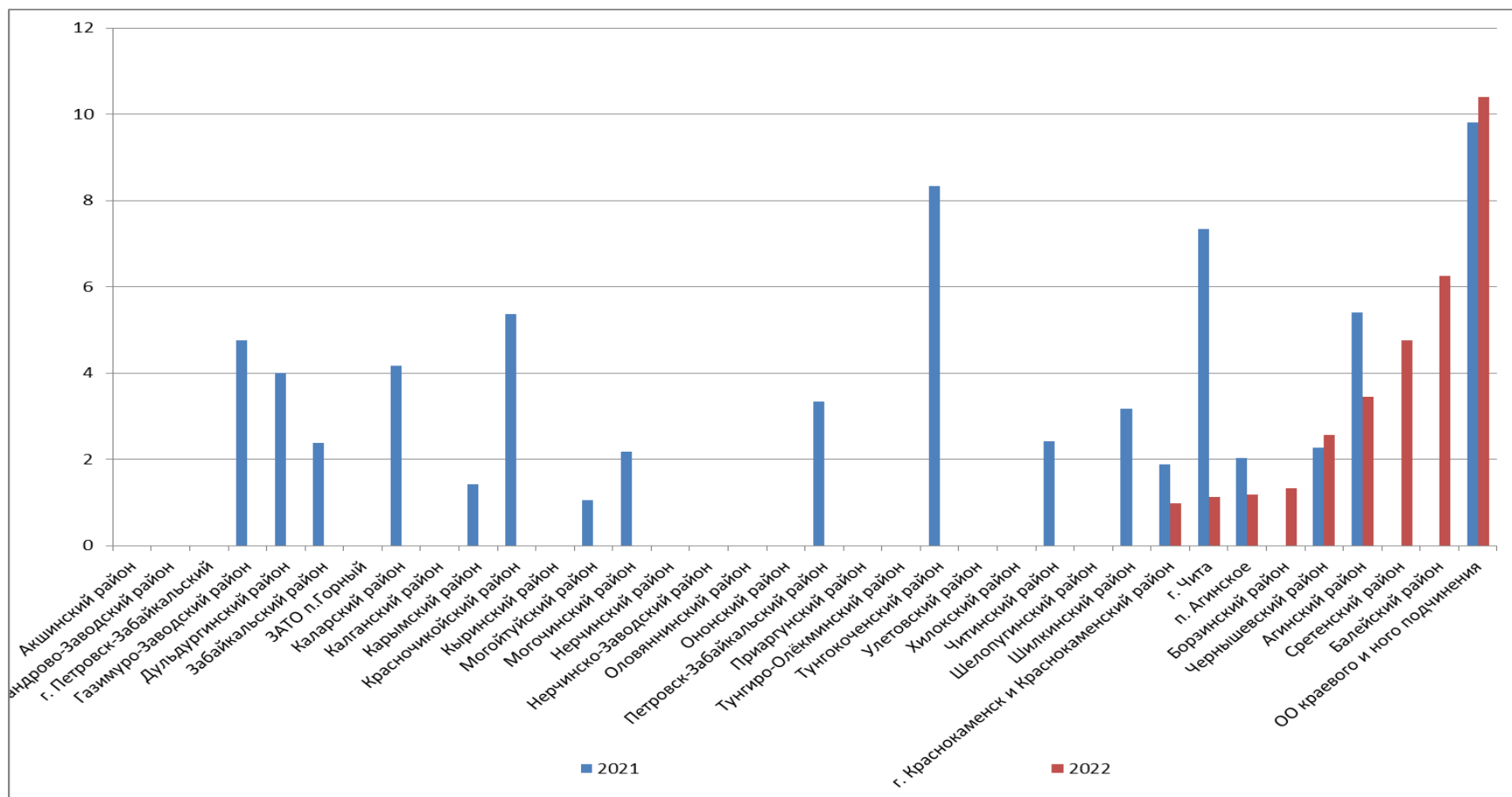
Доля участников, получивших тестовый балл от 61 до 80 баллов



Хороший результат показали районы, где доля участников, получивших тестовый балл от 61 до 80: Акшинский район (35,00%), п. Агинское (35,29%), Нерчинский район (37,50%), Сретенский район (38,10%), Калганский район (40,00%), ОО краевого и иного подчинения (45,60%), Александрово-Заводский район (50,00%).

Практически в 2 раза произошло увеличение доля участников в Балейском, Ононском, Тунгокоченком, Каларском, Нерчинско-Заводском, Агинском, Сретенском, Калганском, Александрово-Заводском районах.

Доля участников, получивших тестовый балл от 81 до 99 баллов



В 27 районах края доля участников, получивших тестовый балл от 80 до 99 равна нулю.

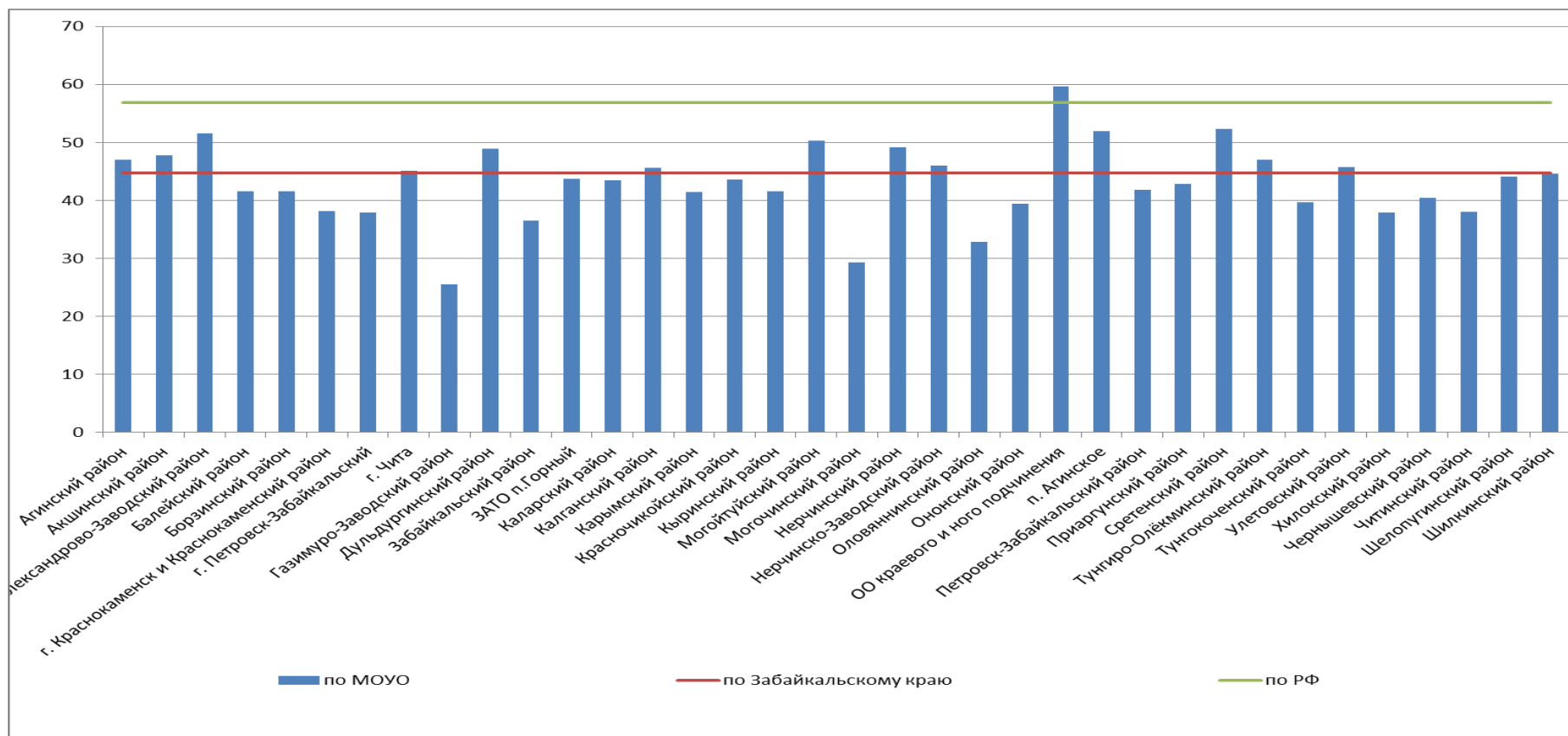
Только в 9 МОУО есть участники ЕГЭ, получившие от 81 до 99 баллов. Большая доля таких выпускников: Сретенский район (4,76%), Балейский район (6,25%), ОО краевого и иного подчинения (10,40%)

Можно сделать вывод, что ученики, которые серьезно задумываются о своём будущем и добросовестно готовятся к экзаменам, то есть высокий результат объясняется не обучением в краевом центре, небольшом городе или сельской школе, а исключительно способностями и прилежанием ученика.

Хороший процент выпускников, набравших от 81 до 99 баллов, мы видим в гимназиях и лицеях, школах с углублённым изучением некоторых предметов, что объясняется особым контингентом учащихся и их высокой мотивацией к получению высокого результата.

3 участника экзамена получили 100 баллов. Участников ЕГЭ, получивших 100 баллов, нельзя привести к общему знаменателю: такие выпускники могут появиться в любом учебном заведении, так как результат 100 баллов уже не может говорить только о высоком качестве оказываемой образовательной услуги: 100 баллов – это на 70% результат упорной работы самого ученика.

СРЕДНИЙ БАЛЛ ЕГЭ ПО МОУО



Из диаграммы видно, что средний балл ЕГЭ по математике профильного уровня в Забайкальском крае составил 44,69 балла. Выше среднего балла по краю только в 14 районах края.

Выше среднего балла по РФ только в ОО краевого и иного подчинения (59,63 балла).

Причиной некоторых неудач и не очень хороших результатов, которых могло и не быть, можно назвать не только дистанционное обучение, но и легкомысленный подход некоторых учащихся к выбору профильного экзамена, не соответствующего профилю обучения.

1. Анализ динамики результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года позволяет сделать вывод, что к причинам изменений следует отнести объективные обстоятельства, вызванные пандемией коронавируса. Выпускники 2022 года не были участниками ГИА-9, часто в течение 3х лет находились на онлайн-обучении из-за антиковидных ограничений. мотивированные выпускники смогли сосредоточиться и показали высокие результаты. Однако математику профильного уровня выбирают учащиеся с разным уровнем подготовки, в том числе и те, кто планирует выбор этого предмета как запасной для поступления в вузы.

2. Сохраняется проблема низкого уровня обученности и, следовательно, результатов сдачи ЕГЭ выпускниками таких ОО, как центры образования. Причины этой ситуации можно объяснить контингентом обучающихся, их низким уровнем мотивации к учебной деятельности.

Подводя итоги, можно отметить, что преподавание математики и подготовка учащихся к сдаче экзамена в Забайкальском крае улучшились, а уровень владения предметом у выпускников повысился. Значимых изменений не наблюдается.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня в 2022г. Претерпел некоторые изменения в сравнении с КИМ 2021года: всего 18 заданий (в 2021 – 19 заданий), высшая планка первичных баллов – 31(32 балла). Удалены задания 1 и 2, проверяющие умение использовать приобретённые знания и умения в практической и повседневной жизни, задание 3, проверяющее умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. Добавлены задание 9, проверяющее умение выполнять действия с функциями, и задание 10, проверяющее умение моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий. При этом сохранена преемственность с экзаменационной моделью прошлых лет в тематике, примерном содержании и уровне сложности заданий. Работа в 2022 г. состояла из двух частей и содержала 18 заданий, позволяющих участнику экзамена продемонстрировать уровень освоения требований стандарта и готовность к продолжению образования в высших учебных заведениях на специальностях с различными уровнями требований по математике. Распределение заданий варианта КИМ ЕГЭ по уровням сложности Часть 1 содержит 6 заданий базового уровня (задания 1–6) и 5 заданий повышенного уровня (задания 7–11). Часть 2 содержит 5 заданий повышенного уровня (задания 12–16) и 2 задания высокого уровня сложности (задания 17–18).

Задания делятся на три тематических модуля: «Алгебра и начала математического анализа» (1, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 17,18), «Геометрия» (3, 5, 13, 16) и «Практико-ориентированные задания» (2, 7, 10,15).

Контрольно-измерительные материалы охватывают все значимые разделы курса математики (алгебра, геометрия, уравнения и неравенства, функции, начала математического анализа, теория вероятностей). Каждый вариант обеспечивает проверку знаний по всем содержательным разделам школьного курса математики, причем общее количество заданий по каждому разделу в целом пропорционально его содержательному наполнению и времени, отводимому на его изучение.

Сложность заданий варьируется в широком диапазоне и позволяет охватить все категории учащихся, от слабоуспевающих до одаренных.

Внесено изменение в систему оценивания: максимальный балл за выполнение задания повышенного уровня 13, проверяющего умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами, стал равен 3; максимальный балл за выполнение задания повышенного уровня 15, проверяющего умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, стал равен 2. Количество заданий уменьшилось с 19 до 18, максимальный балл за выполнение всей работы стал равным 31

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2022 году

Номер задания в КИМ	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы/Требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, проверяемые заданиями экзаменационной работы	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Забайкальском крае				
			средний	в группе не преодолевших min балл	в группе от 27 до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
Модуль «Практико-ориентированные задания» (2, 7, 10, 15).							
2	Использование комбинаторики Элементы теории вероятностей: вероятности событий; примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач. / -Уметь строить и исследовать простейшие математические модели: моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий	Б	95,7	14,09	50,23	26,29	1,53
7	Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел. -Сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач -Уметь выполнять вычисления и преобразования: проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции	Б	68,11	2,95	38,36	25,22	1,53

Номер задания в КИМ	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы/Требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, проверяемые заданиями экзаменационной работы	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Забайкальском крае				
			средний	в группе не преодолевших min балл	в группе от 27 до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
10	<p>Примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач Вычисление вероятностей независимых событий. Использование формулы сложения вероятностей, диаграмм Эйлера, дерева вероятностей, формулы Бернулли</p> <p>-Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат..</p>	П	64,09	2,55	35,61	24,35	1,58
15	<p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.</p> <p>Интерпретация результата, учёт реальных ограничений</p> <p>-Уметь решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения</p> <p>использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей</p> <p>-Уметь строить и исследовать простейшие математические модели: моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры</p> <p>-Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; осуществлять практические расчёты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах. -Сформированность умений моделировать</p>	П	22,67	0,05	4,13	16,91	1,58

Номер задания в КИМ	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы/Требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, проверяемые заданиями экзаменационной работы	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Забайкальском крае				
			средний	в группе не преодолевших min балл	в группе от 27 до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» (1, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 17,18)							
1	Иррациональные уравнения. Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений -Уметь решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы -Владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений, неравенств и их систем	Б	93,73	13,96	51,04	26,18	1,53
4	Формулы приведения, сложения тригонометрических функций, формулы двойного и половинного аргумента -Уметь проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции. -Сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач	Б	43,61	2,5	20,78	18,75	1,58

Номер задания в КИМ	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы/Требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, проверяемые заданиями экзаменационной работы	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Забайкальском крае				
			средний	в группе не преодолевших min балл	в группе от 27 до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
6	<p>Понятие о производной функции, геометрический смысл производной. Производная функции в точке. Геометрический и физический смысл производной.</p> <p>-Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей</p>	Б	43,91	1,38	19,97	21,04	1,53
8	<p>Решение задач на движение и совместную работу, смеси и сплавы с помощью линейных, квадратных и дробно-рациональных уравнений и их систем.</p> <p>-Уметь моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.</p> <p>-Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</p>	Б	43,96	1,02	20,43	20,99	1,48

Номер задания в КИМ	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы/Требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, проверяемые заданиями экзаменационной работы	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Забайкальском крае				
			средний	в группе не преодолевших min балл	в группе от 27 до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
9	<p>График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Решение задач с использованием числовых функций и их графиков.</p> <p>-Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных Функций.</p> <p>-Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний</p>	П	59,5	1,53	31,23	25,17	1,58
11	<p>Точки экстремума (локального максимума и минимума) функции. исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции.</p> <p>-Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний.</p>	П	68,67	3,57	39,38	24,25	1,48

Номер задания в КИМ	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы/Требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, проверяемые заданиями экзаменационной работы	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Забайкальском крае				
			средний	в группе не преодолевших min балл	в группе от 27 до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
12	<p>Тригонометрические уравнения. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Квадратные уравнения</p> <p>-Уметь решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы</p> <p>-Сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач.</p>	П	53,87	0	6,52	1,83	1,58
14	<p>Показательные неравенства. Равносильность неравенств, систем неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Графические методы решения уравнений и неравенств. Метод интервалов для решения неравенств.</p> <p>-Уметь решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы.</p> <p>-Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат</p>	П	19,36	0	2,55	15,33	1,48

Номер задания в КИМ	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы/Требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, проверяемые заданиями экзаменационной работы	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Забайкальском крае				
			средний	в группе не преодолевших min балл	в группе от 27 до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
17	<p>Преобразования выражений: модуль числа и его свойства; рациональные уравнения; решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений;</p> <p>использование свойств и графиков функций при решении уравнений; графическое решение уравнений и неравенств; изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем; графические методы решения уравнений и неравенств</p> <p>-Уметь решать уравнения и неравенства: решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод. -Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат</p> <p>-Уметь строить и исследовать простейшие математические модели: проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения</p>	В	4,38	0	0,05	2,8	1,53

Номер задания в КИМ	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы/Требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, проверяемые заданиями экзаменационной работы	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Забайкальском крае				
			средний	в группе не преодолевших min балл	в группе от 27 до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
18	Целые числа. Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел. -Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения. -Сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений	В	5,81	0,05	1,78	2,85	1,12
Модуль «Геометрия» (3, 5, 13, 16)							
3	Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. -Сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и о роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;	Б	63,34	3,57	35,81	23,48	1,53

Номер задания в КИМ	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы/Требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, проверяемые заданиями экзаменационной работы	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Забайкальском крае				
			средний	в группе не преодолевших min балл	в группе от 27 до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
5	<p>Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка. Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса.</p> <p>-Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами: решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.</p> <p>-Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием</p>	Б	50,08	2,14	23,38	22,92	1,58

Номер задания в КИМ	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы/Требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, проверяемые заданиями экзаменационной работы	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Забайкальском крае				
			средний	в группе не преодолевших min балл	в группе от 27 до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
13	<p>Пирамида. Виды пирамид. Элементы правильной пирамиды. Построение сечений многогранников методом следов.</p> <p>Построение сечений многогранников методом проекций. Объёмы многогранников.</p> <p>-Уметь решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.</p> <p>-Сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач.</p>	П	1,32	0	0	0,66	0,66

Номер задания в КИМ	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы/Требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, проверяемые заданиями экзаменационной работы	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Забайкальском крае				
			средний	в группе не преодолевших min балл	в группе от 27 до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
16	<p>-Уметь решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).</p> <p>-Уметь моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.</p> <p>-Сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;</p> <p>-сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</p> <p>-сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений.</p>	П	5,3	0	0,31	3,57	1,43

Хорошие показатели успешности продемонстрированы при решении 1 – 3 заданий базового уровня – от 63,34% до 95,7 %, что свидетельствует о сформированности у участников экзамена базовых математических компетенций за курс математики основной и средней общеобразовательной школы, необходимых для обучения в вузах на специальностях, не предъявляющих высоких требований к уровню математической подготовки абитуриентов. Эти задания проверяли умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, выполнять действия с геометрическими фигурами, исследовать простейшие математические модели, решать уравнения. Задания этого блока включали в себя следующее предметное содержание: иррациональные уравнения, решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений; вычисление вероятностей в опытах с равновероятными элементарными исходами, решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями.

Чуть хуже результаты по заданиям с кратким ответом повышенного уровня продемонстрировали участники ЕГЭ при решении 7,9,10,11 (59,5% – 68,67%). Задания этого блока включали в себя следующее предметное содержание: решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей; показательная функция, её свойства и график; применение производной при решении задач.

Хорошие показатели отмечены при выполнении алгебраического задания 12 – решение тригонометрического уравнения с отбором корней (2019 г. – 25,8 %, 2020 г. – 19,24%, 2021 г. – 22,49 %, 2022 – 53,87%), наблюдается положительная динамика роста количества участников справившихся с практико-ориентированными заданиями 15(2019-2021 год задание 17) – решение текстовой задачи с экономическим содержанием (2019 г. – 7,92%, 2020 г. – 20,55%, 2021 г. – 11,93%, 2022 – 22,67%) и стабильно низкие показатели при решении задач высокого уровня сложности задание 17 (2019-2021 задание № 18) (2019 г. – 1,83 %, 2020 г. – 1,7%, 2020 г. – 3,65%, 2021 г. – 1,55% 2022 – 4,38%).

Эти изменения свидетельствуют о повышении качества подготовки к профильному экзамену по математике, но незначительная часть участников экзамена владеют на хорошем уровне программой по математике за курс основной и старшей школы и могут письменно оформить результаты своих рассуждений.

3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Практико-ориентированные задания базового уровня (2, 7, 10,15)

На базовом уровне в первой части в 2022 году предоставлено одно задание №2, проверяющее сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин (свыше 92,1%). Данная задача не является для участников неожиданной, задания такого типа они решали на уроках математики основной школы. Задания такого типа также включались в учебный материал при изучении математики в старшей школе. Причиной многих ошибок является неумение старшеклассников проанализировать условие задачи и правильно его понять и интерпретировать. Много ошибок участники ЕГЭ допустили при вычислениях, выявлено, что многие выпускники не умеют считать без калькулятора. В этом проявляются проблемы математической подготовки, берущие начало в начальной школе. Прототипы всех предложенных заданий части 1 и части 2 повышенного уровня были знакомы выпускникам благодаря наличию Открытого банка заданий по математике, что позволяет учителям включать задания из открытого банка в текущий учебный процесс, а на завершающем этапе подготовки к экзамену эффективно проводить диагностику недостатков и их устранение в усвоении отдельных тем путем решения серий конкретных задач.

Практико-ориентированные задания повышенного уровня

К заданиям повышенного уровня относились задания 7,10 (с кратким ответом) и 15 (с развернутым ответом). Задания проверяли умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Задание 7 проверяло сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира; умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни – работать с формулой, находить значение одного из параметров. Выполнение этого задания – 68,11%. Типичные ошибки связаны в первую очередь с непониманием текста.

Задание 10 с кратким ответом проверяло сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин, данное задание впервые представлено в КИМ ЕГЭ 2022, процент выполнения составил – 64,09%. Типичные ошибки, неверное прочтения, и отсюда, неверное решение задачи.

Задание 15 с развёрнутым ответом проверяло; сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат; способность использовать знания в практической деятельности и повседневной жизни. Это – текстовая задача с экономическим содержанием (задача на кредиты). Ненулевые баллы за это задание получили 22,67 %, максимальные – 18,24 % участников экзамена, что значительно выше, чем в прошлом году (8,44%). Это говорит о том, что большинство участников не владеют вычислительными навыками, невнимательное прочтение условия задачи, не умеют правильно составлять модель задачи. Некоторые участники без всяких обоснований писали сразу формулу (не всегда имеющую отношение к задаче) или пытались решить задачу подбором.

Типичные ошибки:

- 1) в анализе данных задачи, в построении модели;
- 2) в применении формулы сложного процента;
- 3) в вычислениях и расчетах по формулам, неверное обоснование выбора формулы;
- 4) модель построена для конкретного значения n без проверки остальных значений;
- 5) приведена формула без вывода.

Ниже приводим примеры задач, решённых участниками ЕГЭ. В данном случае, при составлении верной математической модели, совершена вычислительная ошибка, которая и привела к неверному ответу (возведение в третью степень 1,3). По критерию 1 балл

$$\begin{aligned} 15) \quad S &= 700 \text{ тыс. р.} \quad n = 32. \quad r = +30\% \quad K = 1,3 \\ x &= x_1 = x_2 \quad x_3 = 640,9 \text{ тыс. р.} \\ ((SK - x)K - x)K - x_3 &= 0 \\ SK^3 - K^2x - Kx - x_3 &= 0 \\ -K^2x - Kx &= -SK^3 + x_3 \\ -Kx - x &= \frac{x_3 - SK^3}{K} = \frac{640,9 - 700 \cdot 2,197}{1,3} = -1170 : 1,3 = -900 \\ -x(K+1) &= -900 \quad -x = -\frac{900}{1,3+1} = -\frac{9000}{23} \quad x = \frac{9000}{23} \\ x_{\text{итог}} &= \frac{9000}{23} + \frac{9000}{23} + 640,9 = \frac{18000}{23} + 640,9 \approx 64,9 \\ \text{Ответ: } x_{\text{итог}} &= \frac{18000}{23} + 640,9 \text{ тыс. р.} \end{aligned}$$

Представленное второе решение задачи, так называемое детское решение, решатель, увлекаясь забывает об условии задачи, что необходимо сразу вычитать платёж, сначала

накидывает проценты на сумму 900К 1,2 за что отвечает данное произведение не ясно. Результат ноль баллов.

15) 14.02. - день платежа долга; К-тыс. рублей
07.262 - долг составляет 900 тыс. р.
01.272. - произошло возрастание долга на 20% =>
=> $900\text{К} \cdot 1,2 = 1080\text{К}$
14.02.272 - произошел платеж
01.282 - произошло возрастание долга на 20% =>
=> $1080\text{К} \cdot 1,2 = 1296\text{К}$
14.02.282 - произошел платеж
01.292. - произошло возрастание долга на 20% =>
=> $1296\text{К} \cdot 1,2 = 1455,2\text{К}$
14.02.292 - произошел платеж в 1024,2К
Итого мы погасили кредит за 3 платежа.
~~Сумма~~ Разность долга в 01.292 и платежа в 14.02.292, будет суммой платежей 27-ого и 28-ого года => $1455,2\text{К} - 1024,2\text{К} = 428\text{К}$.
По условию сказано, что платежи 27-ого и 28-ого года равные, следовательно мы 428К должны поделить на 2 => $\frac{428\text{К}}{2} = 214\text{К}$
платеж за 14.02.282 составляет 214К,
также платеж за 14.02.27 составляет 214К
Сумма всех платежей => $214\text{К} + 214\text{К} + 1024,2\text{К} = 1455,2\text{К}$
Ответ: 1455,2 тыс. рублей

Оборотная сторона бланка НЕ ЗАПОЛНЯЕТСЯ. Используйте бланк ответов № 2 (лист 2)

Модуль «Алгебра и начала математического анализа» базового уровня базового уровня (1, 4, 6)

Задание 1 проверяло владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств. Выполнения этого задания – 93,87% (прошлый год 88,37%).

Задание 4 проверяло сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач.

Выполнения этого задания – 43,61% (2021 год – 37,01%). Прежде всего, незнание фундаментальных тригонометрических формул, а также свойств основных тригонометрии полностью лишает учащихся возможности применять свои по данному типу задач.

Задание 6 проверяло Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей. Выполнение задания – 43,91% , данное задание впервые было представлено в КИМ ЕГЭ.

Модуль «Алгебра и начала математического анализа» профильного уровня (8, 9, 11, 12, 14, 17,18)

В задании 8 проверялось сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат. Для участников это задание оказалось сложным. Выполнение этого задания – 43,96%. Традиционно текстовые задачи вызывают у участников затруднения при составлении уравнения.

Остальные задания с кратким ответом выполнило верно 59,5% - задание 10, и 68,67% - задание 11

Задание 12 это решение тригонометрического уравнения с отбором корней

Типичные ошибки в задании № 13:

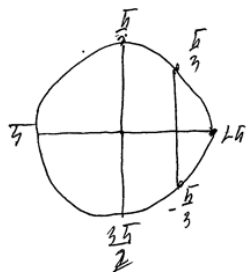
-не владеют понятиями: чётная и нечётная функции, отсюда неверное решение уравнения второй степени при выполнении пункта а).

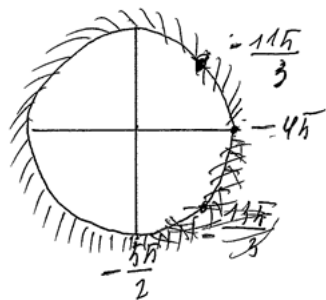
-недостаточно четко владеют терминологией обоснованности отбора корней: например, отмечена дуга, при этом концы дуги не указаны. Так массово при отборе корней путем подстановки n , в работах выпускников отсутствует доказательство того, что при всех других n корни не попадают в заданный отрезок.

Ненулевые баллы за это задание получили около 26,44% участников экзамена; максимальный балл – 17,93%. Основной проблемой выполнения первого пункта незнание тригонометрических формул и формул решения квадратного уравнения, и затем простейшего тригонометрического уравнения. При выполнении второго пункта участники экзамена часто демонстрировали небрежность при отборе корней с помощью тригонометрической окружности или неумение отбирать корни двойным неравенством или с помощью дуги.

Ниже приведён образец, в котором участник ЕГЭ не владеет понятиями чётности и нечётности функции. За данное задание ноль баллов

$$\begin{aligned}
 & 2\sin^2 x - \cos(-x) - 1 = 0 \\
 & 2(1 - \cos^2 x) - \cos(-x) - 1 = 0 \\
 & 2 - 2\cos^2 x + \cos x - 1 = 0 \\
 & \text{Воспользуемся заменой переменной} \\
 & \text{пусть } \cos x = t \\
 & \text{тогда} \\
 & 2 - 2t^2 + t - 1 = 0 \\
 & -2t^2 + t + 1 = 0 \quad | : -1 \\
 & 2t^2 - t - 1 = 0 \\
 & D = 1 + 8 = 9 \\
 & t_1 = \frac{1 - \sqrt{9}}{4} = \frac{1 - 3}{4} = -\frac{1}{2} \\
 & t_2 = \frac{1 + \sqrt{9}}{4} = 1 \\
 & \text{вернёмся в функцию переменной} \\
 & \cos x = -\frac{1}{2} \quad \text{и} \quad \cos x = 1 \\
 & x = \pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k \quad x = 2\pi k \quad k \in \mathbb{Z} \\
 & \text{Ответ: а) } \pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k; 2\pi k
 \end{aligned}$$





ответ: $-\frac{11\sqrt{3}}{3}; -4\sqrt{5}$

Задание 14 решение показательного неравенства. Проверялось умение решать неравенства нестандартного типа. Задание повышенного уровня сложности. Проверяемый учебный материал относится к курсу алгебры и математического анализа 10-11 класса. Данные неравенства можно решать различными способами, например, с учетом области допустимых значений, применяя свойства показательной функции, выходя на квадратное неравенство, решаемое методом интервалов.

Типичные ошибки: потеря кратности корня из-за арифметической ошибки; неверная расстановка знаков при использовании метода интервалов; неверное приведение к общему знаменателю; ошибочное применение свойств показательной функции и выражений; неверное выполнение преобразований показательного неравенства, сводящегося к квадратному; вычислительные ошибки при разложении на линейные множители.

Верно выполнило данное задание 16% участников.

Большинство участников не учли монотонность функции либо не вернулись к замене переменной либо при возвращении к замене, получали равенство, поэтому получили 0 баллов

№14

$$\frac{7}{2^x - 64} \leq \frac{1}{2^x - 16}$$

вместо 7 заменим 112

уравнение $2^x = t$

ГОИФ

$$\frac{7 \cdot t - 112}{t - 64} \leq \frac{1 \cdot t - 64}{t - 16}$$

$$\frac{7t - 112 - t + 64}{(t - 64)(t - 16)} \leq 0$$

$$6t - 48 \leq 0 \quad t \neq 64 \quad t \neq 16$$

$$6t - 48 = 0$$

$$6t = 48$$

$$t = 8$$

вернем в исходное уравнение

$$2^x = 8$$

$$x = 3$$

ответ: 3

$$\frac{7}{2^x - 64} \leq \frac{1}{2^x - 16}$$

$$\frac{7}{56} \leq \frac{1}{8}$$

$$\frac{7}{8} \leq \frac{1}{8}$$

Задания высокого уровня сложности - это задания на комбинирование различных методов и рассуждений. Эти задания предназначены для конкурсного отбора в вузы с повышенными требованиями к математической подготовке абитуриентов. Задания высокого уровня сложности - это задания не на применение одного метода решения, а на комбинацию различных методов. К заданиям высокого уровня относились задания второй части 17 и 18 с развернутым ответом. Максимальный балл (4 балла) за задание 17 получили 20 участников (2021 год – 10 участников), что составило 1,02% от всех участников (2021 год – 0,22%), за задание 18 – 7 участников (2021 год – 6 участников), что составило 0,36% от всех участников (2021 год – 0,13%). Отметим незначительный рост при решении данных заданий в 2022 году, это подчёркивает ещё раз осознанность выбора экзамена ЕГЭ.

Задание 17 проверяло умение решать уравнения и неравенства. Для успешного выполнения задания 17 необходим, кроме прочных математических знаний, также высокий уровень математической культуры, которая формируется в течение двух лет обучения по программе профильного уровня. Ненулевые баллы за это задание получили около 4,38 % участников экзамен за 17 задание (2021 год – 1,55%).

Традиционно задания с параметром считаются сложными не только для учащихся, но и для учителей. И хотя в УМК нового поколения включены специальные разделы, посвященные методам решения заданий такого типа, задания с параметром по-прежнему отнесены к разряду плохо решаемых заданий. Выпускникам была предложено уравнение второй степени, содержащее под знаком модуля двучлен первой степени. Необходимо уверенное владение теоретическим материалом, применение известных стандартных алгоритмов в нестандартной ситуации. Можно было рассмотреть графический способ: пересечение двух окружностей с учётом раскрытия модуля, либо решить аналитическим способом, рассмотрев совокупность двух уравнений второй степени., с учётом условий.

В решениях с ненулевыми баллами чаще всего использовались графики. Многие пропускали проверку того, что изображённая схема соответствует истинному положению дел, и писали: «это очевидно», «см. рис.». По критериям только при наличии такой проверки можно было выставлять более 1 балла. Аналогично, при алгебраическом подходе для получения 2-х баллов недостаточно просто приравнять к нулю квадратное уравнение: нужно проверить, как ведут себя полученные корни, совпадение корней многие решатели не посмотрели, отсюда неверный ответ. Многие не учитывали все условия задачи.

Типичные ошибки:

- 1) неверное переформулирование условия задачи;
- 2) в оценке значения конкретного выражения в зависимости от того, как меняется значение входящей в него переменной;
- 3) неверное истолкование полученных множителей при верном разложении на множители.

$$17) \quad x^2 + a^2 - 2x - 6a = |6x - 2a|$$

$$1) \quad x^2 + a^2 - 2x - 6a - 6x + 2a = 0$$

$$x^2 - 8x - 4a + a^2 = 0$$

Уравнение имеет 2 различных корня тогда, когда $D > 0$; \Rightarrow следовательно

$$2) \quad D = (-8)^2 - 4(1) \cdot (4a + a^2)$$

$$(-8)^2 - 4(1) \cdot (4a + a^2) > 0$$

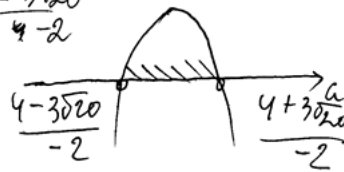
$$-4a^2 - 16a + 64 > 0 \quad | \cdot (-1)$$

$$-a^2 - 4a + 16 > 0, \quad -a^2 - 4a + 16 = 0$$

$$D = (-4)^2 - 4 \cdot (-1) \cdot (16) = 180 = (\sqrt{180})^2 = (3\sqrt{20})^2$$

$$a_1 = \frac{4 - 3\sqrt{20}}{-2} = \frac{4 - 3\sqrt{20}}{4 - 2}$$

$$a_2 = \frac{4 + 3\sqrt{20}}{-2}$$



3) тк. коэф. $a = -1$, то ветви параболы направлены вниз;

$$D > 0 \text{ при } a \in \left(\frac{4 - 3\sqrt{20}}{-2}, \frac{4 + 3\sqrt{20}}{-2} \right)$$

$$\text{Ответ: } a \in \left(\frac{4 - 3\sqrt{20}}{-2}; \frac{4 + 3\sqrt{20}}{-2} \right)$$

За данное решение ноль баллов, не учтено выражение, стоящее под знаком модуля, раскрыто как положительное и не показан интервал. Поставить один балл не представляется возможным.

Задание 18 проверяло свободное оперирование числовыми множествами при решении задач; понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств; владеть основными понятиями теории делимости при решении нестандартных задач; применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД; применять при решении задач Китайскую теорему об остатках; задача на применение свойств целых чисел. Проверялось умение строить и исследовать простейшие математические модели. Задание высокого уровня сложности. Участникам была предложена нестандартная задача уровня основной школы, требующая навыков логического перебора вариантов решения. При решении заданий подобного типа от выпускника требовалось проявление определенного уровня математической культуры, логического мышления, который формируется при решении задач олимпиадного уровня на протяжении всех лет обучения в школе. Для получения высокого балла участник диагностики должен был логически обосновать полученные выводы, показать рациональные способы вычисления,

Типичные ошибки:

- недостаточное обоснование полученных результатов;
- неумение проводить доказательство;
- представление ответа без примера и обоснований.

Ненулевые баллы за это задание получили 5,81 % (2021 год – 29%) участников экзамена. Первый пункт выполнили те, кто внимательно прочитал условие, понял закономерности, исследовал несколько примеров и обобщил результат. Массовая ошибка в том, что на вопрос «может ли» следует короткий ответ «да» или «нет» без обоснований.

Максимальный балл– 0,36%(2021 год – 0,31%). Количество участников, получивших ненулевые результаты уменьшилось на 23,19%.

Геометрические задания базового уровня (3, 5)

Для заданий базового уровня первой части (3,5), проверяющих умения выполнять действия с геометрическими фигурами по содержанию курсов «Планиметрия» и «Стереометрия», достигнут уровень усвоения выше 64,24% и 50,08% соответственно.

Задание 3 проверяло умение владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений; исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах; решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения.

Задание 5 проверяло умение владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач; владеть понятиями объем, объема многогранников, тел вращения и применять их при решении задач

Выполнение этого заданий №3 и №5 свидетельствует, с одной стороны, о росте уровня геометрической подготовки учащихся, по сравнению с 2021 г., а с другой стороны, о том, что заметные пробелы в геометрической подготовке сохраняются у значительной части учащихся. Типичные ошибки связаны в первую очередь с невнимательным чтением (не пониманием) математической записи и неверным чтением чертежа.

Геометрические задания профильного уровня (13, 16)

К заданиям повышенного уровня относились задания второй части 13 (стереометрия) и 16 (планиметрия) с развернутым ответом. Задания проверяли умения выполнять действия с геометрическими фигурами. Оба задания содержали два пункта. В первом пункте задание нужно доказать, а во втором пункте – вычислить.

Ненулевые баллы за 13 задачу получили около 1,32 % (2021 год –11,93%) в участников экзамена, максимальный балл– около 0,15% (0,43% - 2021 год). В сравнении с 2021 годом имеем понижение по данному заданию. Основной проблемой оказалось выполнение первого пункта. Участники экзамена часто демонстрировали неумение доказывать, непонимание взаимосвязи элементов геометрической конструкции, часто ошибались в теоретических фактах. Много встречается разного рода логических ошибок. При выполнении второго пункта участники нередко демонстрировали незнание формул многогранников. Особо следует отметить большое количество разного рода ошибок, допущенных участниками при построении сечения.

Задание 16 выполнено значительно хуже, только 5,3 %(5,04% - 2021 год) участников показали ненулевой результат. Типичные ошибки связаны в первую очередь с неверным пониманием логики построения доказательства. При выполнении второго пункта участники не считали нужным доказывать геометрические факты, используемые в решение. Особо следует отметить большое количество ошибок, допущенных участниками при построении чертежа.

3.2.3. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Задания базового уровня №1 – № 6 ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Направлены на умение выбирать путь достижения цели; сопоставлять полученный результат с поставленной заранее целью; умение решать основные практические задачи; искать и находить обобщенные способы решения задач; использовать различные модельно-схематические средства. Формулировка задач базового уровня указывает на ту деятельность,

которую обучающийся должен совершить для выполнения задания. При определении формулировки задач базового уровня учитывалось то, что задание:

- должно быть сформировано однозначно с учетом уровня подготовки обучающихся;
- указывать учащемуся на ту деятельность, которую он должен совершить;
- соответствовать возрасту обучающихся, быть интересным для них;
- соотноситься с инструментом проверки, указывать на требования к ответу;

Как показывают результаты выполнения этой серии задач участники ЕГЭ Забайкальского края владеют регулятивными и познавательными универсальными действиями, так как процент выполнения данных заданий от 43,61% (задание №4) до 93,73%(задание №1). Вызывает тревожность задание №4 и задание №6 задачи, относящиеся к содержанию 10- 11 классов, тригонометрия и производная геометрический смысл. В данных заданиях участники показали на неумение решать основные практические задачи и не могут сопоставлять способы решения задач.

Необходимо отметить задания высокого уровня сложности №17 и №18 для задания данного уровня один из способов оценивания метапредметных результатов является использование компетентностно-ориентированных заданий различных модификаций, которые позволяют существенно изменить организацию участника ЕГЭ, требующее использование знаний в условиях неопределённости, за пределами учебной ситуации. Компетентностно-ориентированные задания, как правило, характеризуются следующими показателями:

- контекст носит практическую направленность; определены виды деятельности, на проверку которых направлено задание. Отличительные характеристики компетентностных задач от традиционных (по Л.В. Павловой): значимость полученного результата, что обеспечивает познавательную мотивацию обучающегося (участник понимает для чего и зачем он выполняет это задание); условие задачи сформулировано как проблема, для разрешения которой необходимо использовать знания, на которые нет явного указания в тексте задачи, то есть требуется найти недостающие знания; наличие недостающих или противоречивых данных в условии задачи, что приводит к объёмной формулировке задания; наличие нескольких способов решения, причём данные способы могут быть неизвестны учащимся, и их потребуется сконструировать. Поэтому процент выполнения данных заданий крайне низок, при этом наблюдается некоторое повышение интереса ним.

Задания повышенного уровня 7-11 с кратким ответом и 12-16 с развёрнутым ответом.

Задание с кратким ответом требуют продвижения от воспроизведения известного образца к самостоятельному пополнению знания. В этих заданиях предлагалось создать или исследовать новую для обучающихся информацию на основе имеющихся знаний

Как показывают результаты ЕГЭ из заданий повышенного уровня с кратким ответом по-прежнему остаётся сложная текстовая задача, у учащихся не и полной мере сформирована организация выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач; искать и находить обобщенные способы решения задач.

Из заданий с развёрнутым ответом необходимо выделить следующие задания по геометрии. стереометрия 13 задание и планиметрия 16 задание процент участников , набравших баллы от 1- 3 очень низкий, что говорит о не умении самостоятельно определять цели, оценивать возможные последствия достижения поставленной цели, выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью, искать и находить обобщенные способы решения задач, критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций. Данные задания требуют поиска и разработки новых, решений в ситуации неопределенности. Такие задания предполагают деятельность в ситуации как недостающей, так и избыточной информации.

Результаты углубленного уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:

– овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для математики;

– умение решать, как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария;

– наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

Как и ожидалось, достаточно высоким оказался процент выполнения заданий 1, 2, 3, 5, 7,9,10 и 11. Это связано с тем, что большинство обучающихся, для которых важно преодолеть порог, нацелены на выполнение данных заданий, а для более сильных участников ЕГЭ эти задания не составляют труда. Сложными оказались задания 4,6 и 8. Эти задания традиционно вызывают сложности у учеников: первое – тригонометрическое выражение (формула двойного аргумента), второе – применение производной, а третье – текстовая задача. Количество решивших эти задания незначительно выше, чем в прошлом году, что говорит о непонимании школьниками темы «Тригонометрия», «Применение производной к исследованию функций» и «Текстовая задача», при этом последняя задача – задача из основной школы, и она вызывает трудности ежегодно, необходимо менять методику преподавания данного раздела в школьном курсе, в 5-6 классах тестовые задачи решать только арифметическим, табличным способами, включая схемы, с бкласса необходимо вводить переменную и решение через уравнения, не убирая уже изученные способы. Как показывает ЕГЭ участники не умеют строить и исследовать простейшие математические модели. Не менее затруднительным для школьников оказалось 6 задание на умение выполнять действия с геометрическими фигурами.

Задания части 2 были составлены на основе курсов алгебры и начал анализа 7-11 классов и геометрии 7-11 классов. Эти задания обеспечили достаточную полноту проверки овладения материалом указанных курсов как на повышенном, так и на высоком уровне сложности. От экзаменуемых требовалось применить свои знания либо в измененной, либо в новой для них ситуации. При этом они должны были проанализировать ситуацию, самостоятельно «сконструировать» математическую модель и способ решения, используя знания из различных разделов школьного курса математики, обосновать и математически грамотно записать полученное решение. Результаты выполнения этих заданий позволяют осуществить более тонкую дифференциацию выпускников по уровню математической подготовки и осуществить объективный и обоснованный отбор в вузы наиболее подготовленных абитуриентов.

Результаты выполнения (средний % выполнения 52,73) заданий первой части экзаменационной работы по профильной математике можно разделить на:

1) Наиболее успешно выполненные задания базового уровня сложности, средний процент их выполнения составил 77,55%, что на 6,25% ниже, чем в прошлом году, причина в том, что задания базового уровня были несколько заменены на более сложные, чем в прошлом году. Выполнение данных заданий говорит о хорошем уровне освоения участниками экзамена базовых элементов содержания.

2) Успешно выполненные задания повышенного уровня сложности части 1, средний процент выполнения 60,87%, что на 15,44% выше, чем в прошлом году. Данные результаты – одна из причин в изменении КИМ ЕГЭ, в заданиях повышенного уровня бору, т.е. появились задачи практико-ориентированные; вторая из причин – мотивация участников, так как ЕГЭ писали по выбору, большая часть участников осознанно выбирала профиль. Выполнение данных заданий можно охарактеризовать как сформированное на достаточно хорошем уровне элементов содержания.

3) Низкое выполнение задания повышенного уровня сложности части 2, средний процент выполненных полностью и верно составил от 0,36 до 18,24 %.

Согласно спецификации КИМов, задания 12-16 относились к повышенному уровню сложности, а задания 17, 18 – к высокому.

Сравнительный анализ результатов выполнения экзаменационной работы по математике профильного уровня за 2021 и 2022 годы в разрезе заданий приведены в таблице.

№ задания	Уровень сложности задания	2021		2022	
		Всего участников 4642		Всего участников 1963	
		Количество человек	%	Количество человек	%
12 (2021 - №13)	П	0 – 3598	77,51	0 – 1444	73,56
		1 – 228	4,91	1 – 167	8,51
		2 – 816	17,58	2 – 352	17,93
13 (2021- №14)	П	0 – 4088	88,07	0 – 1937	98,68
		1 – 534	11,5	1 – 20	1,02
		2 – 20	0,43	2 – 3	0,15
				3 – 3	0,15
14(2021- № 15)	П	0 – 4162	89,66	0 – 1583	80,67
		1 – 110	2,37	1 – 66	3,36
		2 – 370	7,97	2 – 314	16
15 (2021- №17)	П	0 – 4088	88,07	0 – 1518	77,33
		1 – 92	1,98	1 – 87	4,43
		2 – 70	1,57	2 – 358	18,24
		3 – 392	8,44		
16	П	0 – 4408	94,96	0 – 1859	94,7
		1 – 200	4,31	1 – 80	4,08
		2 – 6	0,13	2 – 5	0,25
		3 – 28	0,6	3 – 19	0,97
17(2021- №18)	В	0 – 4570	98,45	0 – 1877	95,62
		1 – 42	0,9	1 – 46	2,34
		2 – 16	0,34	2 – 13	0,66
		3 – 4	0,09	3 – 7	0,36
		4 – 10	0,22	4 – 20	1,02
18 (2021 - № 19)	В	0 – 3296	71	0 – 1849	94,19
		1 – 1028	22,15	1 – 73	3,72
		2 – 302	6,57	2 – 25	1,27
		3 – 10	0,22	3 – 9	0,46
		4 – 6	0,13	4 – 7	0,36

Как видно из таблицы, результаты выполнения заданий с развёрнутой записью ответа невысоки, но сопоставимы между собой по уровню сложности. В этом году 73,56% сдававших ЕГЭ не справилось с заданием 13 (решение тригонометрического уравнения), но этот результат на 3,95% ниже, чем в прошлом.

Геометрические задания повышенного уровня 13 (стереометрия) и 16 (планиметрия) проверяли умения выполнять действия с геометрическими фигурами. Оба задания содержали два пункта: первый – на доказательство, второй – на вычисление. Полностью верно выполнили данные задания 21 человек, в прошлом году 48 человек, что говорит об очень низкой подготовке по геометрии.

На основе анализа решений заданий с развернутым ответом выделим типичные ошибки в экзаменационных работах. Выпускники:

- 1) не знают табличные значения тригонометрических функций;
- 2) не умеют решать простейшие тригонометрические уравнения;
- 3) не владеют методами отбора корней и уравнений (с помощью числовой окружности, графически, оценкой параметра);

- 4) допускают ошибки при применении метода решения тригонометрического уравнения разложение на множители;
- 5) не умеют выполнять геометрические построения на плоскости и в пространстве, не умеют доказывать геометрические утверждения;
- 6) допускают ошибки при решении показательных неравенств, дробно-рациональных неравенств;
- 7) забывают находить и ошибаются в нахождении ОДЗ при решении неравенств;
- 8) затрудняются математически грамотно записать найденный ответ в задании и обосновать его (задания 17, 18).

3.2.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

На основании информации, полученной по итогам анализа результатов единого государственного экзамена по профильной математике 2022 года, можно сформулировать следующие выводы:

Достаточно усвоенными всеми школьниками Забайкальского края в целом можно считать следующие элементы содержания / умений и видов деятельности:

1. Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, логарифма.
2. Владеть стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем
3. Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.
4. Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.
5. Решать иррациональные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы.
6. Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.
7. Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции знаки производной; строить графики изученных функций.
8. Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать
9. и изучать разные процессы и явления
10. Вычислять производные.
11. Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.
12. Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.
13. Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Недостаточно усвоенными всеми школьниками региона в целом можно считать следующие элементы содержания / умений и видов деятельности:

1. Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием
2. Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах,

моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.

3. Решение планиметрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

4. Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат

5. Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей

6. Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

7. Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

Исходя из вышесказанного, в качестве предложений по возможным направлениям совершенствования организации и методики обучения и диагностики школьников можно выделить следующее:

- в учебном классе необходимо выявить группы учащихся (в рамках математики профильного уровня), которым необходим повышенный уровень и высокий уровень знаний по математике;

- в рамках занятий для учащихся с требованиями к повышенному уровню знаний акцент сделать на задачах с кратким ответом, а также на заданиях №13, 15, 17 с развернутым ответом;

- в рамках занятий для учащихся с требованиями к высокому уровню знаний необходимо особое внимание уделить моделированию реальных ситуации на языке геометрии, построению моделей с использованием геометрических понятий и теорем;

- на наш взгляд, необходимо проводить пробные экзамены ЕГЭ по математике профильного уровня в октябре (с целью выявить затруднения, а также разбить учащихся на группы, описанные выше), а также в апреле (с целью выявить динамику в решении задач, а также скорректировать расстановку приоритетов при подготовке к экзамену в период апрель - май).

Однако, хочется подчеркнуть, что нельзя допускать перегрузки учащихся подобными пробными экзаменами, это может привести к отрицательной эмоциональной окраске при сдаче экзамена. Более подробные рекомендации приведены в разделе 4.

Целесообразно соотнести выявленные успехи и недостатки с реализуемыми в регионе учебными программами и используемыми УМК по учебным предметам, иными особенностями региональной/муниципальных систем образования.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Анализ результатов единого государственного экзамена по математике 2022 года позволяет сформулировать некоторые рекомендации по совершенствованию процесса преподавания математики, методики обучения математики при подготовке к единому государственному экзамену 2023 года:

Подготовку к единому государственному экзамену 2022 года необходимо проводить по пособиям, включенным в размещенный на сайте ФИПИ (www.fipi.ru) перечень учебных пособий, разработанных с участием ФИПИ.

На сайте ФИПИ также размещены следующие нормативные, аналитические, учебно-методические и информационные материалы, которые могут быть использованы при организации учебного процесса и подготовке учащихся к ЕГЭ:

- документы, регламентирующие разработку КИМ ЕГЭ по математике 2023 года;
- учебно-методические материалы для членов и председателей региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом;
- методические письма прошлых лет;
- обучающая компьютерная программа «Эксперт ЕГЭ»;
- тренировочные задания из открытого сегмента Федерального банка тестовых материалов;
- перечень учебных изданий, рекомендуемых ФИПИ для подготовки к единому государственному экзамену;
- методические рекомендации по подготовке к ГИА по профильной математике 2023 выпускников образовательных организаций Забайкальского края, освоивших программы основного общего образования;
- рекомендации направлены во все образовательные организации края.

4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в Забайкальском крае на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

4.1.1. по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

В классах, в которых изучение математики ведется на базовом уровне, выделить 5 часов в неделю. В классах, в которых изучение математики ведется на углубленном уровне, предлагаем, по возможности, увеличить количество часов до 8-10 часов за счет элективных курсов, практикумов.

В процессе обучения математике в старшей школе должны одновременно успешно решаться две важные задачи:

- 1) подготовка учащихся к ЕГЭ;
- 2) изучение учебного программного материала 10–11 классов по разделам алгебры и начал математического анализа и стереометрии.

Обращаем внимание, что тематика контрольных работ, в том числе внутришкольных и муниципальных, должна содержать темы программного курса старшей школы. По их результатам и должна выводиться итоговая оценка по изучению курса. Решение первой из указанных двух задач с целью успешной подготовки обучающихся должна осуществляться в рамках уроков обобщающего повторения и дополнительных занятий.

Для эффективного изучения тем, предусмотренных программой старшей школы по математике, необходимо:

1. В 10 классе провести систематизацию знаний, полученных за курс основной школы по математике в разделе «Повторение». Систематизацию знаний по алгебре провести по двум содержательным линиям – числа и функции. Систематизацию знаний по геометрии провести по видам плоских фигур, их свойствам, признакам и метрическим соотношениям.

2. В Ким ЕГЭ 2022 года профильного уровня присутствуют две задачи из раздела «Элементы теории вероятностей, статистики и комбинаторики»: задание №2 (классическое определение вероятности) и, более сложное, задание №10, в рамках которого учащимся необходимо продемонстрировать свои навыки не только во владении классическим определением вероятности, но также теоремами умножения и сложения вероятностей. Помимо этого, в ходе изучения элементов теории вероятностей, необходимо обратить внимание на комбинаторные способы решения задач. Включение задач вероятностно-статистической линии в КИМы государственной (итоговой) аттестации за курс математики в 9 и 11 классах делает необходимым регулярное изучение данного раздела. Рекомендуем распределить изучаемый материал темы: «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей» по классам следующим образом:

1) в 7 классе (в объеме не менее 4 часов): статистические характеристики; сбор и группировка статистических данных; наглядное представление статистической информации (представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков);

2) в 8 классе (5 – 7 часов): множество (элемент множества, подмножество, диаграммы Эйлера); операции над множествами; комбинаторика (перебор вариантов; правило суммы, умножения, решение комбинаторных задач путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правил суммы и умножения);

3) в 9 классе (6 – 10 часов): комбинаторные задачи; перестановки, размещения, сочетания; вероятность случайных событий (вычисление частоты события с использованием собственных наблюдений и готовых статистических данных); нахождение вероятности случайных событий в простейших случаях, математическое ожидание;

4) в 10-11 классах – математическая модель эксперимента со случайным исходом, сложение вероятностей, условная вероятность, независимость событий, формула полной вероятности, дискретные случайные величины.

3. Также в Ким ЕГЭ – 2022 ввели задание № 3, связанное с темой «Функции и графики». Необходимо уделить достаточно внимания изучению понятия «область определения функции» и, в связи с этим, проблеме допустимых значений при решении уравнений и неравенств, а также проблеме потери корней и приобретения лишних корней.

4. При изучении стереометрии следует обращать внимание на то, что базовыми требованиями спецификации ЕГЭ к подготовке выпускника средней школы являются знание метрических формул (объемов и поверхностей) для каждого типа тел, изучаемых в школе, в том числе цилиндра, конуса, шара, усеченной пирамиды и усеченного конуса, поэтому целесообразно вводить данные формулы заблаговременно для всех тел.

5. Обратить внимание на отработку вычислительных навыков учащихся, исключить использование калькуляторов на уроках и контрольных работах по математике.

6. Обратить внимание на отбор содержания и видов деятельности, обучающихся на уроках геометрии, направленные на овладение приемами доказательства геометрических фактов. При изучении стереометрии следует обращать внимание на то, что базовыми требованиями спецификации ЕГЭ к подготовке выпускника средней школы являются знание метрических формул (объемов и поверхностей) для каждого типа тел, изучаемых в школе, в том числе цилиндра, конуса, шара, усеченной пирамиды и усеченного конуса, поэтому целесообразно вводить данные формулы заблаговременно для всех тел, а также для подготовки выпускников средней (общей) школы к решению задач повышенного и высокого уровня сложности по геометрии необходимым является изучение следующих тем по стереометрии: «Углы и расстояния в пространстве», «Сечения тел плоскостью», «Взаимное расположение тел в пространстве».

Учитывая выше приведенные содержательные выводы, сформулируем ряд **рекомендаций**, направленных на совершенствование процесса обучения школьников математике в школах Забайкальского края:

1) внедрить уровневый подход в практику обучения школьников математике, что позволит усилить внимание к формированию базовых умений у тех учащихся, кто не ориентирован на более глубокое изучение математики, а также обеспечит продвижение учащихся, имеющих возможность и желание усваивать математику на более высоком уровне. Задачей учителя образовательной организации является помощь в формировании индивидуальной траектории подготовки с учетом текущего уровня знаний и планируемого выбора дальнейшей профессии;

2) систематически организовывать уроки обобщающего повторения по алгебре и геометрии, что позволит обобщить знания обучающихся, полученные за курс основной и средней школы. Систематизацию знаний по алгебре проводить по двум содержательным линиям – числа и функции; систематизацию знаний по геометрии проводить по видам фигур, их свойствам, признакам и метрическим соотношениям. Поскольку в заданиях ЕГЭ значительная часть заданий базового уровня сложности опирается на материал основной школы, где многие выпускники имеют пробелы, то при повторении следует уделять внимание систематическому повторению курса алгебры и геометрии основной школы (особенно уделяя внимание задачам на проценты, диаграммы, таблицы, графики реальных зависимостей, площади плоских фигур);

3) обратить особое внимание на решение тригонометрических уравнений повышенного уровня сложности, подчеркивая важность корректного отбора корней заданного уравнения. Необходимо использовать различные способы отбора, а также графическую иллюстрацию интервала или отрезка, на котором необходимо отобрать корни; обратить внимание на использование формул тригонометрических функций;

4) организовать работу учителей по составлению корректных и обоснованных доказательств в геометрических заданиях;

5) продолжить работу над решением показательных и логарифмических неравенств повышенного уровня сложности, обратить особое внимание на работу со знаменателем, повторить приемы группировки слагаемых, а также вынесения общего множителя за скобку;

6) при подготовке хорошо успевающих учащихся к ЕГЭ уделять больше внимания решению многошаговых задач, обучению составлению плана решения задачи и грамотного его оформления;

7) выделить «проблемные» темы в каждом конкретном классе и провести работу над ликвидацией пробелов в знаниях и умениях, учащихся по этим темам, что позволит скорректировать индивидуальную подготовку к экзамену;

8) усилить работу по повышению уровня вычислительных навыков учащихся, а именно, систематически формировать вычислительные навыки обучающихся (например, с помощью устной работы на уроках: на применение арифметических законов действий при работе с рациональными числами, математических диктантов и др.), что позволит детям успешно выполнять задания, применяя рациональные методы вычислений и избегая досадных ошибок. Учителям следует обратить внимание на отработку безошибочного выполнения несложных преобразований и вычислений (в том числе на умение найти ошибку) практически всеми группами учащихся. Исключить использование калькуляторов на уроках и контрольных работах по математике;

9) включить в тематические контрольные и самостоятельные работы задания с кратким ответом с выполнением в строго отведенный промежуток времени, что научит учащимся на ЕГЭ более рационально распределять свое время;

10) соотнести выявленные успехи и недостатки с реализуемыми в Забайкальском крае учебными программами, используемыми УМК по математике, иными особенностями региональной/муниципальных систем образования;

11) проводить систематически диагностические и контрольные работы вместе с наличием базовых задач за курс основной школы. Тематика контрольных работ, в том числе внутришкольных и муниципальных, должна содержать темы программного курса старшей школы.

Первоочередным требованием в практической части методики обучения навыкам счета считаем полное *исключение использования калькуляторов* на уроках и контрольных работах по математике. Другим немаловажным требованием является включение в дидактические материалы уроков задач из Открытого банка заданий базового уровня с сайта ФИПИ; в соответствии с программой обучения курса, начиная с 5 класса.

В рамках реализации практической части рекомендуем:

- 1) организацию межшкольных и внутришкольных занятий по отработке умений решения задач базового уровня сложности (в форме тренингов, практикумов, зачетов);
- 2) организацию контроля знаний учащихся по математике в 5–8 классах. Контролю должны подвергаться, прежде всего, вычислительные навыки и базовые знания, формируемые на соответствующей ступени обучения. Тексты контрольных работ могут быть разработаны районными или школьными МО учителей математики;
- 3) организацию контроля изучения тем по геометрии со стороны МО учителей математики муниципалитета и администрации школы;
- 4) организацию контроля изучения тем по теории вероятностей и статистике со стороны МО учителей математики муниципалитета и администрации школы. Обращаем внимание, что тематика контрольных работ, в том числе внутришкольных и муниципальных, должна содержать темы программного курса среднего общего образования. По их результатам и должна выводиться итоговая отметка по изучению курса.

Для эффективного изучения тем, предусмотренных программой старшей школы необходимо:

1. В 10 классе провести систематизацию знаний, полученных за курс основной школы по алгебре и геометрии в разделе «повторение». Систематизацию знаний по алгебре провести по двум содержательным линиям – числа и функции. Систематизацию знаний по геометрии провести по видам плоских фигур, их свойствам, признакам и метрическим соотношениям.

2. Обратить внимание на изучение элементов вероятностно-статистической линии в соответствии с программой.

3. Поскольку в текстах ЕГЭ значительная часть заданий базового уровня сложности опирается на материал основной школы, где многие выпускники имеют пробелы, то при повторении следует уделять внимание систематическому повторению курса алгебры и геометрии основной школы (особенно уделяя внимание задачам на проценты, движение, диаграммы, графики реальных зависимостей, площади плоских фигур). При этом данный материал представлен в полном объеме при изучении математики на компенсирующем уровне.

4. При изучении стереометрии следует обращать внимание на то, что базовыми требованиями спецификации ЕГЭ к подготовке выпускника средней школы являются знания метрических формул (объемов и поверхностей) для каждого типа тел, в том числе цилиндра, конуса, шара, усеченной пирамиды, усеченного конуса, поэтому целесообразно вводить данные формулы заблаговременно для всех тел.

С учетом заявленных в Концепции математического образования ключевых идей – математика есть элемент общей культуры, функциональной грамотности человека и повседневного применения; квалификация педагога-математика – один из основных факторов качества математического образования; для каждого ребенка необходимо индивидуально проектировать «траекторию ближайшего развития»; математическое образование должно быть дифференцированным не только по уровню сложности, но и по возрасту – процесс обучения математике в школах Забайкальского края, демонстрирующих низкие образовательные результаты, должен **одновременно успешно решать две задачи**: 1) изучение учебного программного материала 10–11 классов курсов алгебры и начал математического анализа и геометрии, 2) подготовка учащихся к ЕГЭ (на базовом или профильном уровне).

4.1.2. по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

В рамках реализации методической работы с учителями математики сформулируем следующие рекомендации:

1) в обязательном порядке должна проводиться диагностика знаний и умений по математике за курс основной школы в начале учебного года 10 класса. На основе качественного анализа результатов диагностической работы разрабатывается программа ликвидации пробелов знаний и умений учащихся, как индивидуально, так и для групп, с организацией занятий. Учителя должны создать карты учета успехов учащихся, которые необязательны для абсолютного большинства учащихся старших классов, они необходимы учащимся, испытывающим затруднения. Вопрос об их ведении и форме решить на МО учителей математики школы или муниципалитета. Тексты диагностической работы могут быть разработаны районными или школьными МО учителей математики. При составлении текстов диагностических работ можно использовать сборники заданий, рекомендованные ФИПИ.

2) организовать единую работу учителей математики Забайкальского края через серию вебинаров, семинаров по трудным темам и вопросам ЕГЭ. Они должны быть адресованы как учителям, так и выпускникам. Не реже одного раза в месяц проводить онлайн консультации для отдалённых районов края. Методическим службам Забайкальского края обеспечить повышение квалификации учителей математики по подготовке обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ и по проблемным темам школьного курса математики.

3) осуществлять систематический контроль изучения тем по геометрии со стороны муниципальных ОУО и администрации школ. Рекомендуется осуществлять одновременно изучение формул нахождение объёмов всех геометрических тел, чтобы учащиеся могли усвоить их на базовом уровне. По возможности рекомендуется введение дополнительных занятий по геометрии за счет часов элективных курсов, обеспечивающих отработку умений и навыков по решению метрических задач по стереометрии.

4) разработать перечень учебных пособий, позволяющих организовать работу по формированию устойчивых навыков и умений решения математических задач курса основной и средней школы, рекомендованных ФИПИ. Данный перечень необходимо довести до сведения всех учителей математики края, например, разместить на едином портале, созданном для учителей математики, доступ к которому есть у каждого учителя.

5) организовать работу учителей и обучающихся с материалами, размещёнными на сайте ФИПИ (<http://www.fipi.ru>): нормативными, аналитическими, учебно-методическими и информационными материалами, открытым банком заданий;

6) всем учителям математики научиться вырабатывать стратегию подготовки будущего участника к ЕГЭ на основе определения целевых установок, уровня знаний и проблемных зон.

Еще раз подчеркнем, что подготовка к ЕГЭ не заменяет регулярное и последовательное изучение курса математики. Подготовка к ЕГЭ в течение учебного года уместна в качестве закрепления пройденного материала, педагогической диагностики и контроля и должна сопровождать, а не подменять полноценное преподавание курса средней школы.

4.2. Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации

Итоги ЕГЭ по математике позволяют высказать некоторые общие рекомендации, направленные на совершенствование процесса преподавания математики в Забайкальском крае и подготовку выпускников старшей школы к экзамену в 2023 году:

- особое внимание обратить на важность корректного отбора корней данного уравнения. Необходимо использовать различные способы отбора, а также графическую иллюстрацию интервала или отрезка, на котором необходимо отобрать корни. При этом, если корни отбираются путем подстановки значений n , помимо нахождения значений при котором корни лежат в заданном отрезке, необходимо указать и те, значения, при которых корни

впервые выходят за границы отрезка. Это считается необходимым обоснованием того, что других корней в заданном отрезке не существует;

- при решении задания № 13 обратить внимание на алгоритмы построения сечений, а также на четкое соответствие построенных сечений условию задачи (с соблюдением всех требований);

- на наш взгляд, необходимо продолжать работу с доказательством геометрических утверждений (задания №13 и №16). Учащиеся должны быть обучены выстраивать утверждения при доказательстве таким образом, чтобы каждое последующее прямо следовало из предыдущего до полного доказательства;

- при анализе КИМ 2022 года было выявлено, что в части с кратким ответом, достаточно большое количество ошибок были допущены из-за вычислительных ошибок, невнимательного прочтения текста, решение «своей» задачи. Таким образом, необходимо продолжать развивать вычислительные навыки учащихся на уроках, строго запрещать использование калькуляторов при работе на уроках алгебры и геометрии;

- усилить работу на осмысленное прочтение текста задач;

- помимо вычислительных навыков, следует особое внимание уделить рациональным способам вычислений, так, например, в КИМ 2022 года с подобной проблемой столкнулись большинство учащихся при решении квадратных уравнений;

- особое внимание обратить на тему: «Фигуры вращения»;

- при подготовке к ЕГЭ 2023 году, следует уходить от «натаскивания» на определенные типы задач: так при анализе работ этого года, красной линией прослеживается то, что учащиеся в недостаточной мере уделяют внимание вдумчивому смысловому чтению задач, с выделением важных элементов;

- обратить внимание учащихся на необходимость работы с КИМом (подчеркивать важные элементы, выделять вопрос, делать дополнительные построения);

- при решении задания №15 особое внимание уделить обоснованности построения математической модели, при этом у учащихся необходимо выработать навык составления математической модели по тексту, а не написание по шаблону;

- периодически организовывать уроки обобщающего повторения пройденного материала за курс геометрии, алгебры и начал анализа, это позволит актуализировать полученные ранее знания. Особенно это касается некоторых нечасто используемых формул и свойств при решении геометрических задач. Например, свойства вписанных углов, или задачи на физический и геометрический смысл производной, которое встретилось в КИМ этого года;

- необходимо, в обязательном порядке, проводить анализ демонстрационного варианта ЕГЭ 2023 года по математике. Это позволит учителям и учащимся иметь представление об уровне трудности и типах заданий предстоящей экзаменационной работы, обращая внимание на изменения в структуре экзамена в будущем учебном году;

- использование материалов открытого банка заданий, опубликованных на официальном сайте ФИПИ, даст возможность готовиться качественно к экзамену и на уроках с помощью учителя, и самостоятельно дома каждому выпускнику.

4.3. Информация о публикации (размещении) на открытых для общего доступа на страницах информационно-коммуникационных интернет-ресурсах

4.3.1. Адрес страницы размещения: на сайте ГУ «Краевой центр оценки качества образования Забайкальского края»: <https://egechita.ru/index.php?mod=10356>

4.3.2. дата размещения: **02.09.2022**

Раздел 5. Мероприятия, запланированные для включения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию региональной системы образования

5.1. Анализ эффективности мероприятий, указанных в предложениях в дорожную карту по развитию региональной системы образования на 2021 - 2022 г.

№	Название мероприятия	Показатели (дата, формат, место проведения, категории участников)	Выводы об эффективности (или ее отсутствии), свидетельствующие о выводах факты, выводы о необходимости корректировки мероприятия, его отмены или о необходимости продолжения практики подобных мероприятий
1	Тьюторское сопровождение работы методического объединения учителей математики при подготовке учащихся к ЕГЭ ГБОУ ИРО Забайкальского края	Сентябрь (36 часов) Курсы КПК учителя математики тьюторы ЕГЭ г. Чита	Обсуждение результатов, рассмотрение особенностей процедуры, а также разбор сложных заданий ЕГЭ по математике высоко результативно. Вывод делается на основе анкетирования учителей
2	Организация урочной и внеурочной деятельности по математике в ходе реализации ФГОС ООО и ФГОС СОО ГБОУ ИРО Забайкальского края	Курсы КПК учителя математики	Обсуждение результатов, рассмотрение особенностей процедуры, а также разбор сложных заданий ЕГЭ по математике высоко результативно. Вывод делается на основе анкетирования учителей.
3	О ЕГЭ предметно: комментарии председателя, старших экспертов комиссии ЕГЭ по математике	Ноябрь-апрель Вебинары учителя математики, учащиеся выпускных классов	Проведение вебинаров позволяет охватить и взаимодействовать с большим кругом учащихся. Благодаря этому эффективность таких форм подготовки признана достаточно эффективной.
4	Методика проведения уроков по обобщению и углублению знаний по предметам при подготовке к ГИА (математика)	апрель Краевой семинар Методисты и учителя математики	Проведение семинаров позволяет учителям в «реальном» времени делиться опытом работы, обмениваться лучшими практиками. Такая практика достаточно эффективна.
5	Научно методическое обеспечение проверки и оценки развернутых ответов выпускников по математике	февраль Курсы КПК учителя математики – кандидаты в эксперты ЕГЭ	Немаловажным остается работа с экспертами ЕГЭ по математике по согласованию подходов к оцениванию

			работ. Это позволяет заблаговременно настроить учителей на работу, обратить внимание на особенности и изменения КИМ в текущем году.
6	Серия вебинаров Для учащихся 11 классов, кол-во уроков	Февраль - апрель	Данные вебинары были организованы в 2021-2022уч.году как методическая помощь, в первую очередь, труднодоступным школам, а также всем желающим. Учащиеся получают доступ к объяснению школьного материала «другим» учителем, что, зачастую, позволяет взглянуть на тот или другой теоретический материал под «иным углом», что повышает качество усвоения материала.
7	ввести ЕГЭ Онлайн	Март -апрель	организовать систему тестирования ЕГЭ Онлайн. Проходя тест, учащиеся могут не только попробовать свои силы при сдаче ЕГЭ в части с кратким ответом, но также, по завершении, получить «Индивидуальную карту затруднений», которая поможет понять какие темы усвоены на достаточном уровне, а какие нет и внести коррективы с дальнейший план обучения.
8	Методическое сопровождение	В течение 2021-2022 учебного года	Трансляция моделей подготовки обучающихся к итоговой аттестации для школ с низкими результатами, учителями математики – старшими экспертами забайкальского края
9	Участие в вебинарах, стажировках, обучении, организованных ФГАОУ ДПО «Академия реализации государственной политики и профессионального развития работников образования Министерства просвещения Российской Федерации»	в течение года, для педагогических и руководящих работников	Данные мероприятия эффективны, позволяют охватить широкий круг заинтересованных лиц, дают возможность обменять опытом с другими регионами.

- использование ресурсов компилирующих варианты заданий на основе открытого банка заданий ФИПИ, а также других источников, для более разносторонней подготовки к ЕГЭ по математике;
- подготовку к ЕГЭ по математике как базового, так и профильного уровней сложности, не рекомендуется начинать с решения готовых вариантов. На наш взгляд, в первую очередь необходимо разобраться с теоретической базой, а также спектром задач по каждому из заданий. Когда этот материал будет достаточно усвоен, приступать к решению вариантов целиком;
- при выборе новых УМК входящих с федеральный перечень необходимо учитывать сохранение преемственности в обучении школьников, при организации работы по выбору учебников, тщательно провести анализ взаимозаменяемости учебнометодических линий для предотвращения возможных проблем при реализации стандарта, продумать возможность по бесконфликтному замещению исключенных предметных линий альтернативными учебниками.

5.2 Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2022-2023 уч.г. на региональном уровне.

5.2.1. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2022-2023 уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2022 г.

Дата	Мероприятие	Категория участников
октябрь	Семинар-совещание для методистов, тьюторов по математике, руководителей РМО, учителей математики Забайкальского края по теме: «Особенности подготовки к ЕГЭ в 2023 году на основе анализа практики 2022 года по математике» - кафедра естественно-научного и математического образования ГУ ДПО ИРО Забайкальского края. Семинар бы явился началом для проведения семинаров в АТЕ Забайкальском края с адресной поддержкой муниципальных образований, в которых результаты по ЕГЭ 2022 г. были низкими.	Школы, в которых доля участников ЕГЭ, не достигших минимального балла, имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО Забайкальского края)
	КПК учителей математики по теме: «Преподавание математики в условиях ФГОС: «системно-деятельностный подход»	Школы, в которых доля участников ЕГЭ, не достигших минимального балла, имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО Забайкальского края)

5.2.2 Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2022 г.

Таблица 0-4

Дата	Мероприятие
октябрь 2021 г. - март 2023 г.	Организация работы сетевых стажировочных площадок в ОО с высокими результатами ЕГЭ 2022 г. – ГУ ДПО ИРО
Сентябрь-Ноябрь 2022	Семинар. Особенности подготовки выпускников к ЕГЭ в 2023 г. на основе анализа результатов ЕГЭ 2022 г. по предметам
Ноябрь 2022	Вебинар. «О ЕГЭ предметно»: комментарии председателя предметной комиссии и рекомендации по подготовке к экзамену
ноябрь 2022 г. - март 2022 г.	Трансляция эффективных педагогических практик на заседаниях предметных секциях регионального учебно-методического объединения ИРО, руководители предметных секций
в течение учебного года	Организация и проведение краевых семинаров-практикумов для учителей-предметников, ИРО
Февраль 2023	Вебинар. Особенности подготовки к ГИА по математике в вечерних и малокомплектных школах
Март - Май 2023	Семинар. Методика проведения уроков по обобщению и углублению знаний по предметам при подготовке к ГИА
Август 2022	Методические рекомендации. Особенности преподавания математики в 2022- 2023 учебном году

5.2.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2022 г.

В Забайкальском крае на базе КЦОКО Забайкальского края обеспечены условия в системе СДО для проведения пробных ЕГЭ (ОГЭ) в онлайн-режиме 9 и 11 классов (по заявкам муниципалитетов). Практику необходимо продолжать, так как это прекрасная возможность для выпускников тренировки перед настоящим экзаменом. Это позволяет не только отработать ученику и учителю «западающие» задания, но и снизить уровень тревожности перед экзаменами. Содержание ЕГЭ –онлайн соответствует, действующим демоверсиям и спецификациям ЕГЭ.

5.3.Работа по другим направлениям

1.КПК «Методика и актуальные педагогические технологии преподавания финансовой грамотности в условиях реализации ФГОС ОО, ФГОС СОО». Курсы имеют важное значение в свете нового ФГОС так как направлены на формирование базовых компетенций в области финансовой грамотности, решение практических задач школьного курса обществознания при решении ситуационных задач

2. В рамках реализации дорожной карты проекта «Функциональная грамотность» форум «Функциональная грамотность обучающихся - залог высокого качества образования»

3. Технология формирования компетенций/ Семинар-практикум

ОТЧЕТ ПОДГОТОВЛЕН:

ГУ «КЦОКО Забайкальского края»

ГОУ «Забайкальский краевой лицей-интернат»

	ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание	Принадлежность специалиста к региональной ПК по предмету
1	Ульзугуева С.А., учитель высшей категории, ГОУ «Забайкальский краевой лицей-интернат»	председатель ПК
2	Козлова Виктория Алексеевна, заместитель директора ГУ «КЦОКО Забайкальского края»	
3	Сычев Антон Александрович, программист ГУ «КЦОКО Забайкальского края»	

Результат сдачи ЕГЭ по предмету «Математика профильного уровня» по МОУО

АТЕ	ниже минимального		от минимального до 60		от 61 до 80		от 81 до 99		100	Всего участников	СРЕДНИЙ БАЛЛ
	кол-во	доля	кол-во	доля	кол-во	доля	кол-во	доля			
Агинский район	2	6,90	22	75,86	4	13,79	1	3,45	0	29	47,03
Акшинский район	1	5,00	12	60,00	7	35,00	0	0,00	0	20	47,75
Александрово-Заводский район	0	0,00	2	50,00	2	50,00	0	0,00	0	4	51,5
Балейский район	7	43,75	5	31,25	3	18,75	1	6,25	0	16	41,63
Борзинский район	13	17,33	44	58,67	17	22,67	1	1,33	0	75	41,56
г. Краснокаменск и Краснокаменский район	30	29,13	59	57,28	13	12,62	1	0,97	0	103	38,19
г. Петровск-Забайкальский	5	33,33	8	53,33	2	13,33	0	0,00	0	15	37,87
г. Чита	134	19,01	352	49,93	211	29,93	8	1,13	0	705	45,1
Газимуро-Заводский район	3	50,00	3	50,00	0	0,00	0	0,00	0	6	25,5
Дульдургинский район	1	2,63	32	84,21	5	13,16	0	0,00	0	38	48,95
Забайкальский район	10	40,00	10	40,00	5	20,00	0	0,00	0	25	36,48
ЗАТО п.Горный	1	7,69	9	69,23	3	23,08	0	0,00	0	13	43,69
Каларский район	2	13,33	9	60,00	4	26,67	0	0,00	0	15	43,53
Калганский район	2	20,00	4	40,00	4	40,00	0	0,00	0	10	45,64
Карымский район	15	26,79	31	55,36	10	17,86	0	0,00	0	56	41,39
Красночикийский район	10	19,23	32	61,54	10	19,23	0	0,00	0	52	43,54
Кыринский район	4	19,05	13	61,90	4	19,05	0	0,00	0	21	41,52
Могойтуйский район	4	3,77	65	61,32	37	34,91	0	0,00	0	106	50,28
Могочинский район	19	46,34	21	51,22	1	2,44	0	0,00	0	41	29,32
Нерчинский район	4	16,67	11	45,83	9	37,50	0	0,00	0	24	49,21

Нерчинско-Заводский район	1	14,29	4	57,14	2	28,57	0	0,00	0	7	46
Оловянинский район	12	46,15	10	38,46	4	15,38	0	0,00	0	26	32,81
Ононский район	5	20,83	14	58,33	5	20,83	0	0,00	0	24	39,38
ОО краевого и иного подчинения	6	4,80	46	36,80	57	45,60	13	10,40	3	125	59,63
п. Агинское	5	5,88	49	57,65	30	35,29	1	1,18	0	85	51,88
Петровск-Забайкальский район	3	18,75	10	62,50	3	18,75	0	0,00	0	16	41,81
Приаргунский район	4	14,81	18	66,67	5	18,52	0	0,00	0	27	42,85
Сретенский район	1	4,76	11	52,38	8	38,10	1	4,76	0	21	52,33
Тунгиро-Олёкминский район	0	0,00	6	100,00	0	0,00	0	0,00	0	6	47
Тунгокоченский район	3	21,43	8	57,14	3	21,43	0	0,00	0	14	39,71
Улетовский район	2	15,38	9	69,23	2	15,38	0	0,00	0	13	45,77
Хилокский район	14	28,57	24	48,98	11	22,45	0	0,00	0	49	37,9
Чернышевский район	11	28,21	18	46,15	9	23,08	1	2,56	0	39	40,43
Читинский район	21	26,58	43	54,43	15	18,99	0	0,00	0	79	38
Шелопугинский район	1	8,33	9	75,00	2	16,67	0	0,00	0	12	44,08
Шилкинский район	8	17,78	26	57,78	11	24,44	0	0,00	0	45	44,62

Результат сдачи ЕГЭ по предмету «Математика профильного уровня» по образовательным организациям

Наименование ОО	участников, получивших от 81 до 100		участников, получивших от 61 до 80		участников, получивших от min до 60		участников, не достигших минимального балла		Всего участников
	кол-во	доля	кол-во	доля	кол-во	доля	кол-во	доля	
МБОУ"Верхне-Ульхунская СОШ"	0	0	0	0	1	100	0	0	
МОУ Чиронская СОШ	0	0	0	0	1	100	0	0	1
МОУ Батаканская СОШ	0	0	0	0	1	100	0	0	1
МБОУ Долгокычинская СОШ	0	0	0	0	1	100	0	0	1
МОУ "Цокто-Хангильская СОШ им.Ч.Л.Базарона"	0	0	0	0	1	100	0	0	1
МБОУ Калангуйская СОШ	0	0	0	0	1	100	0	0	1
МОУ "Манкечурская СОШ"	0	0	1	100	0	0	0	0	1
МБОУ" Николаевская СОШ"	0	0	0	0	1	100	0	0	1
МБОУ Дуройская СОШ	0	0	0	0	1	100	0	0	1
МБОУ "СОШ п.с.т. Заречный"	0	0	1	100	0	0	0	0	1
МБОУ "Капцагайтуйская СОШ"	0	0	0	0	1	100	0	0	1
МБОУ Зоргольская СОШ имени Н. П. Губина с кадетскими классами	0	0	0	0	1	100	0	0	1
МБОУ Оловянинская СОШ №1	0	0	1	100	0	0	0	0	1
МОУ <Ботовская СОШ>	0	0	0	0	1	100	0	0	1

МОУ СОШ №35 с.Семиозерный	0	0	0	0	1	100	0	0	1
ЧОУ "Гимназия " Радуга"	0	0	0	0	1	100	0	0	1
МОУ Коротковская СОШ села Коротково	0	0	0	0	1	100	0	0	1
МОУ Первомайская СОШ №3	0	0	1	100	0	0	0	0	1
МОУ "Ново-Акатуйская СОШ"	0	0	0	0	1	100	0	0	1
МБОУ "Токчинская СОШ"	0	0	0	0	1	100	0	0	1
МОУ - СОШ №2	0	0	1	100	0	0	0	0	1
МОУ СОШ с. Хохотуй	0	0	0	0	1	100	0	0	1
МОУ "Ломовская СОШ"	0	0	0	0	1	100	0	0	1
МОУ: Шерловогорская СОШ № 47	0	0	0	0	1	100	0	0	1
МОУ СОШ с.Тарбагатай	0	0	1	100	0	0	0	0	1
МБОУ "Кайластуйская СОШ"	0	0	0	0	1	100	0	0	1
МОУ СОШ №33 пос.Давенда Могочинского района Забайкальского края	0	0	0	0	1	100	0	0	1
МОУ СОШ №10 п. Букачача	0	0	1	100	0	0	0	0	1
МОУ "Усть-Наринская СОШ"	0	0	1	100	0	0	0	0	1
МОУ: СОШ № 28	0	0	0	0	1	100	0	0	1
МОУ Урлукская СОШ село Урлук	0	0	0	0	1	100	0	0	1

МБОУ Урулунгуйская СОШ имени Г.Н. Аксёнова	0	0	0	0	1	100	0	0	1
МБОУ Мирнинская СОШ	0	0	0	0	0	0	1	100	1
МБОУ Ясинская СОШ №1	0	0	0	0	0	0	1	100	1
МОУ средняя общеобразовательная школа с. Угдан	0	0	0	0	0	0	1	100	1
МБОУ СОШ с.Илим"	0	0	0	0	0	0	1	100	1
МАОУ "СОШ №3"	0	0	0	0	0	0	1	100	1
МБОУ "СОШ №7" имени Героя Советского Союза А.Г.Булгакова	0	0	0	0	0	0	1	100	1
Федеральное Казенное Учреждение "Исправительная колония № 8"	0	0	0	0	0	0	1	100	1
МОУ "СОШ №46 с.Урульга"	0	0	0	0	0	0	1	100	1
МОУ Копунская СОШ	0	0	0	0	0	0	1	100	1
МКОУ "СОШ №14"	0	0	0	0	0	0	1	100	1
МОУ "СОШ с. Нарын - Талача"	0	0	0	0	0	0	1	100	1
МБОУ "Урда-Агинская СОШ им.Г.Ж.Цыбикова"	1	50	0	0	1	50	0	0	2
МОУ "Малоархангельская СОШ" село Малоархангельск	0	0	0	0	2	100	0	0	2
МОУ Галкинская СОШ	0	0	0	0	2	100	0	0	2
МОУ "Будуланская СОШ"	0	0	1	50	1	50	0	0	2
МБОУ "Зуткулейская СОШ"	0	0	0	0	2	100	0	0	2
МБОУ "СОШ пгт.Приисковый"	0	0	0	0	2	100	0	0	2

МОУ Билитуйская СОШ	0	0	0	0	2	100	0	0	2
МБОУ "Узонская СОШ"	0	0	0	0	2	100	0	0	2
МОУ Больше-Зерентуйская СОШ	0	0	1	50	1	50	0	0	2
МБОУ Староцурухайтуйская СОШ имени Н.К. Пешкова	0	0	0	0	2	100	0	0	2
МОУ средняя общеобразовательная школа с. Сыпчегур	0	0	0	0	2	100	0	0	2
МОУ "Александровско-Заводская СОШ"	0	0	1	50	1	50	0	0	2
ЧОУ "Русская гимназия полного дня"	0	0	1	50	1	50	0	0	2
МБОУ Байкальская СОШ Тунгокоченского района Забайкальского края	0	0	0	0	2	100	0	0	2
МОУ "СОШ №1 п.Карымское"	0	0	1	50	1	50	0	0	2
МБОУ "Алханайская СОШ"	0	0	1	50	1	50	0	0	2
МОУ "Хара-Шибирская СОШ имени Б. Мажиева "	0	0	0	0	2	100	0	0	2
МОУ «СОШ № 48 г. Борзи»	0	0	0	0	2	100	0	0	2
МОУ "Усть-Карская СОШ"	0	0	1	50	1	50	0	0	2
МОУ Первомайская СОШ № 2	0	0	1	50	1	50	0	0	2
МОУ СОШ №70 п.Аксеново- Зиловское	0	0	0	0	2	100	0	0	2
МБОУ "СОШ с. Урейск"	0	0	2	100	0	0	0	0	2
МБОУ Кыкерская СОШ Тунгокоченского района Забайкальского края	0	0	2	100	0	0	0	0	2

МОУ Даурской СОШ	0	0	2	100	0	0	0	0	2
МОУ Верх-Хилинская СОШ	0	0	0	0	1	50	1	50	2
МОУ СОШ СОШ №102 п.Амазар Могочинского района Забайкальского края	0	0	0	0	1	50	1	50	2
МОУ СОШ с.Урюм	0	0	0	0	1	50	1	50	2
МОУ "Большереченская СОШ" село Большая Речка	0	0	0	0	1	50	1	50	2
МОУ Буринская СОШ	0	0	0	0	1	50	1	50	2
МОУ "Жиндойская СОШ" села Жиндо	0	0	0	0	1	50	1	50	2
МБОУ СОШ №18 с. Харагун	0	0	0	0	1	50	1	50	2
МОУ "Дунаевская СОШ №57"	0	0	0	0	1	50	1	50	2
МБОУ "СОШ №1 г.Нерчинска"	0	0	1	50	0	0	1	50	2
МОУ Широкинская СОШ	0	0	0	0	1	50	1	50	2
МОУ СОШ с.Алеур	0	0	0	0	0	0	2	100	2
МБОУ Оловянинская СОШ №235	0	0	0	0	0	0	2	100	2
МКОУ "Ильдиканская СОШ"	0	0	0	0	0	0	2	100	2
ЧОУ "СОШ №49 открытого акционерного общества "Российские железные дороги"	0	0	0	0	0	0	2	100	2
Муниципальное общеобразовательное общеобразовательная школа № 3	0	0	0	0	0	0	2	100	2

МОУ "Кокуйская СОШ №2"	1	33,3333	2	66,666667	0	0	0	0	3
МОУ Шилкинская СОШ №1	0	0	0	0	3	100	0	0	3
МАОУ "Цаган-Ольская СОШ"	0	0	2	66,666667	1	33,3333	0	0	3
МОУ СОШ с. Малета	0	0	0	0	3	100	0	0	3
МБОУ "Таптанайская СОШ"	0	0	1	33,333333	2	66,6667	0	0	3
МАОУ "Ага-Хангильская СОШ имени Базара Барадина"	0	0	1	33,333333	2	66,6667	0	0	3
МОУ "Хойто-Агинская СОШ"	0	0	0	0	3	100	0	0	3
МБОУ СОШ №20 с. Линево Озеро	0	0	1	33,333333	2	66,6667	0	0	3
Федеральное государственное казённое общеобразовательное учреждение "Читинское суворовское военное училище Министерства внутренних дел Российской Федерации"	0	0	3	100	0	0	0	0	3
МОУ Верхнешергольджинская СОШ село Верхний Шергольджин	0	0	0	0	3	100	0	0	3
МБОУ Буйлэсанская СОШ	0	0	1	33,333333	2	66,6667	0	0	3
МОУ "Судунтуйская СОШ"	0	0	1	33,333333	2	66,6667	0	0	3
МОУ "Южно-Аргалейская СОШ"	0	0	0	0	3	100	0	0	3
МОУ "Цаган-Челутайская СОШ имени Цырен-Базар Бадмаева"	0	0	2	66,666667	1	33,3333	0	0	3
МБОУ Молодежнинская СОШ имени Л.С. Милоградова	0	0	0	0	2	66,6667	1	33,3333	3
МБОУ Новодурулгуйская СОШ	0	0	0	0	2	66,6667	1	33,3333	3

МОУ СОШ п. Новопавловка	0	0	1	33,333333	1	33,3333	1	33,3333	3
МОУ средняя общеобразовательная школа с. Засопка	0	0	1	33,333333	1	33,3333	1	33,3333	3
МБОУ СОШ №23 пгт Могзон	0	0	0	0	2	66,6667	1	33,3333	3
МАОУ "Боржигантайская СОШ"	0	0	0	0	2	66,6667	1	33,3333	3
МБОУ "СОШ с.Зюльзя"	0	0	0	0	2	66,6667	1	33,3333	3
МОУ средняя общеобразовательная школа с. Сохондо	0	0	0	0	2	66,6667	1	33,3333	3
МБОУ "Алтанская СОШ"	0	0	0	0	2	66,6667	1	33,3333	3
МОУ средняя общеобразовательная школа №1 пгт. Новокручининский	0	0	0	0	2	66,6667	1	33,3333	3
МБОУ "СОШ №44"	0	0	0	0	2	66,6667	1	33,3333	3
МОУ Дровянинская СОШ	0	0	0	0	1	33,3333	2	66,6667	3
МОУ "Черемховская СОШ" села Черемхово	0	0	1	33,333333	0	0	2	66,6667	3
МБОУ "СОШ № 29"	0	0	0	0	1	33,3333	2	66,6667	3
МОУ Газимуро-Заводская СОШ	0	0	0	0	1	33,3333	2	66,6667	3
МБОУ "СОШ №36"	0	0	0	0	1	33,3333	2	66,6667	3
МОУ "Захаровская СОШ" села Захарово	0	0	0	0	0	0	3	100	3
МОУ "СОШ п.Курорт-Дарасун"	0	0	0	0	0	0	3	100	3
МКОУ "Ундинская СОШ"	0	0	0	0	0	0	3	100	3
МБОУ Новозоринская СОШ	0	0	3	75	1	25	0	0	4

МБОУ "СОШ №43"	0	0	1	25	3	75	0	0	4
МОУ "Цугольская СОШ"	0	0	0	0	4	100	0	0	4
МБОУ "СОШ №14"	0	0	3	75	1	25	0	0	4
МБОУ "СОШ № 45"	0	0	0	0	4	100	0	0	4
МОУ СОШ с. Беклемишево	0	0	1	25	3	75	0	0	4
МБОУ Новоцурухайтуйская СОШ	0	0	2	50	2	50	0	0	4
МАОУ "Ушарбайская СОШ"	0	0	1	25	3	75	0	0	4
МОУ Казановская СОШ	0	0	0	0	4	100	0	0	4
МОУ "СОШ №1 п.Дарасун"	0	0	0	0	4	100	0	0	4
МАОУ "Нуринская СОШ"	0	0	0	0	4	100	0	0	4
МБОУ "СОШ №48"	0	0	1	25	3	75	0	0	4
МОУ - СОШ №6	0	0	0	0	4	100	0	0	4
МАОУ "Зугалайская СОШ"	0	0	1	25	3	75	0	0	4
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Агинская СОШ №4" городского округа "Поселок Агинское"	0	0	1	25	3	75	0	0	4
МОУ "Агинская СОШ № 3" городского округа "Поселок Агинское"	0	0	1	25	3	75	0	0	4
МОУ "Кокуйская СОШ №1"	0	0	1	25	3	75	0	0	4

Муниципальная бюджетная общеобразовательная организация "СОШ с. Могойтуй"	0	0	1	25	3	75	0	0	4
Муниципальное общеобразовательное учреждение СОШ №63 п. Чернышевск	0	0	1	25	3	75	0	0	4
МОУ – гимназия №1	0	0	0	0	4	100	0	0	4
МОУ" Митрофановская СОШ-интернат с кадетскими классами"	0	0	0	0	3	75	1	25	4
МОУ средняя общеобразовательная школа с. Шишкино	0	0	2	50	1	25	1	25	4
МАОУ "Целиннинская СОШ"	0	0	0	0	3	75	1	25	4
МОУ Шилкинская СОШ №2	0	0	2	50	1	25	1	25	4
МБОУ Кличкинская СОШ	0	0	0	0	2	50	2	50	4
МОУ средняя общеобразовательная школа с. Новая Кука	0	0	0	0	2	50	2	50	4
МБОУ СОШ №8 п./ст.Жипхеген	0	0	0	0	2	50	2	50	4
ЧОУ "СОШ №51 открытого акционерного общества "Российские железные дороги"	0	0	1	25	1	25	2	50	4
МБОУ Верх-Усуглинская СОШ	0	0	0	0	2	50	2	50	4
МОУ средняя общеобразовательная школа с. Маккавеево	0	0	0	0	2	50	2	50	4
МОУ СОШ №1	0	0	1	25	0	0	3	75	4
МБОУ Золотореченская СОШ	0	0	0	0	1	25	3	75	4
МОУ "СОШ №2" пгт Забайкальск	0	0	0	0	1	25	3	75	4

МОУ СОШ № 34 с.Сбега Могочинского района Забайкальского края	0	0	0	0	5	100	0	0	5
МБОУ "Амитхашинская СОШ"	0	0	0	0	5	100	0	0	5
МОУ Новочарская СОШ № 2 имени Героя России Игоря Молдованова	0	0	2	40	3	60	0	0	5
МОУ "Сахюртинская СОШ"	0	0	1	20	4	80	0	0	5
МОУ "СОШ № 4 п. Карымское"	0	0	1	20	4	80	0	0	5
МОУ Нерчинско-Заводская СОШ	0	0	1	20	3	60	1	20	5
МБОУ СОШ №17 с. Хушенга	0	0	1	20	3	60	1	20	5
МОУ Чарская СОШ № 1	0	0	1	20	3	60	1	20	5
МОУ Куандинская СОШ-интернат № 4	0	0	1	20	3	60	1	20	5
Муниципальное общеобразовательное учреждение СОШ №2 п. Чернышевск	0	0	1	20	3	60	1	20	5
МОУ Первомайская СОШ №5	0	0	3	60	1	20	1	20	5
МОУ средняя общеобразовательная школа пгт. Новокручининский	0	0	0	0	4	80	1	20	5
МОУ "Новоорловская СОШ"	0	0	1	20	2	40	2	40	5
МОУ "СОШ с. Тыргетуй"	0	0	0	0	2	40	3	60	5
МБОУ "СОШ №17"	0	0	3	50	3	50	0	0	6
МБОУ "Тупикская СОШ"	0	0	0	0	6	100	0	0	6
МБОУ "СОШ №15 ст. Бада"	0	0	1	16,666667	5	83,3333	0	0	6

МБОУ "Верхнецасучейская СОШ"	0	0	0	0	5	83,3333	1	16,6667	6
МБОУ Вершино-Дарасунская СОШ Тунгокоченского района Забайкальского края	0	0	1	16,666667	4	66,6667	1	16,6667	6
МОУ Шилкинская СОШ №51	0	0	2	33,333333	3	50	1	16,6667	6
МАОУ "СОШ №4"	0	0	0	0	4	66,6667	2	33,3333	6
МБОУ "Билютуйская СОШ"	0	0	1	16,666667	3	50	2	33,3333	6
МОУ «СОШ № 42 п. г. т. Шерловая Гора»	0	0	0	0	3	50	3	50	6
МБОУ "СОШ №52"	0	0	1	16,666667	2	33,3333	3	50	6
МОУ: СОШ № 15 г. Борзя	0	0	4	57,142857	3	42,8571	0	0	7
МОУ "СОШ № 5 п. Карымское с пришкольным интернатом>	0	0	0	0	5	71,4286	2	28,5714	7
МБОУ" СОШ №24 "	0	0	2	28,571429	3	42,8571	2	28,5714	7
МОУ СОШ СОШ №31 п. Ксеньевка Могочинского района Забайкальского края	0	0	0	0	3	42,8571	4	57,1429	7
МОУ "Сретенская СОШ №1"	0	0	4	50	4	50	0	0	8
МАОУ "Кусочинская СОШ"	0	0	3	37,5	5	62,5	0	0	8
МАОУ "Ортуйская СОШ"	0	0	3	37,5	5	62,5	0	0	8
МАОУ "СОШ №8"	0	0	1	12,5	6	75	1	12,5	8
МОУ средняя общеобразовательная школа пгт. Атамановка	0	0	2	25	5	62,5	1	12,5	8
МОУ СОШ с.Калга	0	0	4	50	3	37,5	1	12,5	8

МАОУ "СОШ №2"	0	0	2	25	4	50	2	25	8
МОУ СОШ с. Баляга	0	0	1	12,5	5	62,5	2	25	8
МБОУ "Нижецасучейская СОШ"	0	0	1	12,5	4	50	3	37,5	8
МБОУ СОШ №13 г. Хилок	0	0	0	0	4	50	4	50	8
МОУ СОШ п.Жирекен	0	0	1	12,5	3	37,5	4	50	8
МОУ: СОШ № 41 г. Борзи	0	0	3	33,333333	6	66,6667	0	0	9
МБОУ Улетовская СОШ	0	0	2	22,222222	7	77,7778	0	0	9
МБОУ "СОШ №32"	0	0	3	33,333333	5	55,5556	1	11,1111	9
МАОУ "СОШ №5"	0	0	1	11,111111	6	66,6667	2	22,2222	9
МБОУ "СОШ № 23"	0	0	2	22,222222	4	44,4444	3	33,3333	9
МАОУ "СОШ №6"	0	0	0	0	3	33,3333	6	66,6667	9
МОУ СОШ №92 г.Могоча Забайкальского края	0	0	0	0	2	22,2222	7	77,7778	9
МКОУ "СОШ №5"	1	10	3	30	5	50	1	10	10
МБОУ "Дульдургинская СОШ №2"	0	0	1	10	9	90	0	0	10
ГОУ " Кадетская общеобразовательная школа- интернат Забайкальского края"	0	0	4	40	6	60	0	0	10
МБОУ "СОШ № 50"	0	0	3	30	5	50	2	20	10
МБОУ "СОШ №6"	0	0	3	30	4	40	3	30	10

МАОУ "Гимназия № 9"	0	0	1	10	5	50	4	40	10
МОУ средняя общеобразовательная школа с. Смоленка	0	0	0	0	4	40	6	60	10
МБОУ "Многопрофильная языковая гимназия №4"	1	9,09091	4	36,363636	6	54,5455	0	0	11
МОУ СОШ №78 п. Чернышевск	1	9,09091	4	36,363636	5	45,4545	1	9,09091	11
МОУ Шелопугинская СОШ	0	0	2	18,181818	9	81,8182	0	0	11
МБОУ "СОШ №25"	0	0	2	18,181818	9	81,8182	0	0	11
МБОУ Приаргунская СОШ	0	0	3	27,272727	7	63,6364	1	9,09091	11
МБОУ "Кыринская СОШ"	0	0	3	27,272727	7	63,6364	1	9,09091	11
МБОУ "СОШ №16"	0	0	3	27,272727	7	63,6364	1	9,09091	11
МОУ СОШ №52 г.Шилки	0	0	2	18,181818	6	54,5455	3	27,2727	11
МАОУ "Агинская СОШ №2" городского округа "Поселок Агинское"	0	0	7	58,333333	5	41,6667	0	0	12
МОУ "СОШ № 3 п. Дарасун"	0	0	6	50	6	50	0	0	12
МОУ: Харанорская СОШ № 40	0	0	4	33,333333	8	66,6667	0	0	12
МАОУ "Могойтуйская СОШ №1 имени В.Р.Гласко"	0	0	5	41,666667	6	50	1	8,333333	12
МОУ средняя общеобразовательная школа №2 пгт. Новокручининский	0	0	3	25	5	41,6667	4	33,3333	12
МБОУ "СОШ №38 с углублённым изучением немецкого языка"	0	0	5	38,461538	7	53,8462	1	7,69231	13
МОУ "СОШ №1" городского округа закрытого административно-территориального образования п.	0	0	3	23,076923	9	69,2308	1	7,69231	13

Горный									
МБОУ "СОШ №18"	0	0	4	30,769231	4	30,7692	5	38,4615	13
МБОУ "Городской центр образования"	0	0	0	0	3	23,0769	10	76,9231	13
МБОУ "СОШ с. Акша"	0	0	4	28,571429	9	64,2857	1	7,14286	14
МОУ "СОШ №2 п.Карымское"	0	0	2	14,285714	9	64,2857	3	21,4286	14
МОУ Красночикийская СОШ села Красный Чикой	0	0	4	26,666667	10	66,6667	1	6,66667	15
МБОУ "СОШ № 9 г.Нерчинска"	0	0	7	46,666667	7	46,6667	1	6,66667	15
МБОУ Ясногорская СОШ	0	0	3	20	7	46,6667	5	33,3333	15
МОУ средняя общеобразовательная школа с. Домна	0	0	6	37,5	10	62,5	0	0	16
МБОУ "СОШ № 33"	0	0	5	31,25	10	62,5	1	6,25	16
МАОУ "Могойтуйская СОШ №3"	0	0	2	12,5	13	81,25	1	6,25	16
МБОУ "СОШ №42"	0	0	4	25	10	62,5	2	12,5	16
МОУ СОШ №1 г.Могоча Забайкальского края	0	0	1	6,25	8	50	7	43,75	16
ГОУ "Забайкальская краевая гимназия-интернат"	1	5,88235	7	41,176471	8	47,0588	1	5,88235	17
МАОУ "СОШ №1"	1	5,88235	1	5,8823529	8	47,0588	7	41,1765	17
МАОУ СОШ №1 п.г.т.Забайкальск	0	0	3	17,647059	7	41,1765	7	41,1765	17
МБОУ "Дульдургинская СОШ"	0	0	2	11,111111	15	83,3333	1	5,55556	18
МБОУ "СОШ № 19"	0	0	4	22,222222	11	61,1111	3	16,6667	18

МБОУ СОШ №10 г. Хилок	0	0	8	44,444444	5	27,7778	5	27,7778	18
МОУ «СОШ № 240 г. Борзи»	0	0	2	11,111111	9	50	7	38,8889	18
МОУ СОШ № 43	1	5,26316	4	21,052632	11	57,8947	3	15,7895	19
МБОУ "СОШ № 40"	0	0	3	15,789474	10	52,6316	6	31,5789	19
МОУ" Красночикоийская СОШ №2" села Красный Чикой	0	0	5	25	13	65	2	10	20
МБОУ "СОШ №27" имени И. А. Курышева	0	0	7	35	10	50	3	15	20
МБОУ "СОШ № 10"	0	0	5	25	10	50	5	25	20
МБОУ "СОШ №8"	0	0	2	10	9	45	9	45	20
МБОУ "СОШ №11"	0	0	13	61,904762	7	33,3333	1	4,7619	21
МБОУ "СОШ №3"	0	0	8	38,095238	10	47,619	3	14,2857	21
МБОУ "СОШ №26 с углубленным изучением отдельных предметов"	0	0	5	22,727273	12	54,5455	5	22,7273	22
МБОУ "СОШ №5"	0	0	3	13,636364	12	54,5455	7	31,8182	22
Забайкальский институт железнодорожного транспорта - филиал ФГБОУ ВПО "Иркутский государственный институт путей сообщения" Лицей ЗаБИЖТ	0	0	7	29,166667	16	66,6667	1	4,16667	24
ГОУ "Забайкальский краевой лицей- интернат"	8	32	16	64	0	0	1	4	25
МБОУ "СОШ №47"	1	3,84615	10	38,461538	9	34,6154	6	23,0769	26
МБОУ "СОШ №1"	1	3,44828	11	37,931034	16	55,1724	1	3,44828	29

МБОУ "Гимназия №21"	0	0	16	55,172414	13	44,8276	0	0	29
МАОУ "СОШ №7"	0	0	7	24,137931	18	62,069	4	13,7931	29
МБОУ "СОШ №2"	0	0	7	24,137931	13	44,8276	9	31,0345	29
МБОУ "СОШ №49 с углубленным изучением английского языка"	1	3,33333	12	40	16	53,3333	1	3,33333	30
МБОУ "СОШ №22"	0	0	6	20	20	66,6667	4	13,3333	30
МОУ "Могойтуйская СОШ №2 имени Ю.Б.Шагдарова"	0	0	16	51,612903	14	45,1613	1	3,22581	31
МАОУ "Агинская СОШ №1" городского округа "Посёлок Агинское"	0	0	9	28,125	20	62,5	3	9,375	32
МАОУ "Агинская окружная гимназия-интернат"	1	3,0303	12	36,363636	18	54,5455	2	6,06061	33
МБОУ "СОШ №30"	0	0	11	32,352941	16	47,0588	7	20,5882	34
МБОУ "СОШ №15"	1	2,85714	3	8,5714286	10	28,5714	21	60	35
МБОУ "Многопрофильная гимназия №12"	0	0	17	44,736842	20	52,6316	1	2,63158	38
Многопрофильный лицей федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Забайкальский государственный университет"	7	16,6667	19	45,238095	14	33,3333	2	4,7619	42
МБОУ "СОШ №9"	3	5,45455	19	34,545455	31	56,3636	2	3,63636	55