

Министерство образования и науки Республики Коми

Государственное автономное учреждение Республики Коми «Республиканский информационный центр оценки качества образования»

Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Коми республиканский институт развития образования»

2024

СТАТИСТИКО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
О РЕЗУЛЬТАТАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ



МАТЕМАТИКА
БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

**Статистико-аналитический отчет
о результатах государственной итоговой аттестации
по образовательным программам среднего общего образования
в 2024 году
в Республики Коми**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью отчета является

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

Структура отчета

ГЛАВА 1. Основные количественные характеристики экзаменационной кампании ГИА-11 в 2024 году в Республике Коми	9
1. Количество участников экзаменационной кампании основного периода проведения ЕГЭ в 2024 году в Республике Коми	9
2. Ранжирование ОО Республики Коми по интегральным показателям качества подготовки выпускников.....	10
ГЛАВА 2. Методический анализ результатов ЕГЭ по математике (базовый уровень)	12
Раздел 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ по математике (базовый уровень).....	12
1.1. Количество участников ЕГЭ по математике (базовый уровень) (за 3 года)	12
1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ (за 3 года).....	12
1.3. Количество участников экзамена в регионе по категориям (за 3 года).....	12
1.4. Количество участников экзамена в регионе по типам ОО.....	13
1.5. Количество участников ЕГЭ по учебному предмету по АТЕ региона	14
1.6. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету.....	15
Раздел 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ	17
2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2024 г. (<i>количество участников, получивших тот или иной тестовый балл – отметку по пятибалльной шкале</i>).....	17
2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года	18
2.3. Результаты ЕГЭ по учебному предмету по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки	18
2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ.....	18
2.3.2. в разрезе типа ОО	19
2.3.3. юношей и девушек	19
2.3.4. в сравнении по АТЕ.....	20
2.4. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие и низкие результаты ЕГЭ по предмету.....	21
2.4.1. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету.....	21
2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету.....	21
2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету	22

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ	24
3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету	24
3.2. Анализ выполнения заданий КИМ	32
3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году	32
3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ	42
3.2.3. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ	45
3.2.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:	51
Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КОМИ	55
4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в РЕСПУБЛИКЕ КОМИ на основе выявленных типичных затруднений и ошибок	55
4.1.1. ...по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся	55
4.1.2. ...по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки	62
4.2. Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования	67
4.3. Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования	68
Раздел 5. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ В ДОРОЖНУЮ КАРТУ ПО РАЗВИТИЮ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ	69
5.1. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2024-2025 уч.г. на региональном уровне	69
5.1.1. Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2024-2025 уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2024 г.	69
5.1.2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2024 г.	72
5.1.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2024 г.	72
5.1.4. Работа по другим направлениям	72

Отчет состоит из двух глав.

Глава 1 включает в себя общую информацию о результатах проведения ГИА-11 в Республике Коми в 2024 году.

Глава 2 включает в себя Методический анализ результатов ЕГЭ по учебному предмету и информацию о мероприятиях, запланированных для включения в «дорожную карту» по развитию региональной системы образования. Глава 2 заполняется по каждому отдельному учебному предмету: русский язык, математика (базовый уровень), математика (профильный уровень), физика, химия, информатика, биология, история, география, обществознание, литература, английский язык. Для анализа используется массив результатов участников основного периода ЕГЭ по учебному предмету. Анализ проводится при условии, что в основной день основного периода проведения экзамена по учебному предмету экзамен сдавало более 10 человек. Для учебного предмета «информатика» проводится анализ результатов экзамена первого дня основного периода проведения ЕГЭ по информатике.

При проведении анализа использовались данные региональной информационной системы обеспечения проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (далее – РИС ГИА-11), а также дополнительные сведения Министерства образования и науки Республики Коми, государственного автономного учреждения Республики Коми «Республиканский информационный центр оценки качества образования» (далее – ГАУ РК «РИЦОКО»), государственного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Коми республиканский институт развития образования» (далее – ГОУДПО «КРИРО»).

Информация о публикации (размещении) на открытых для общего доступа на страницах информационно-коммуникационных интернет-ресурсах Министерства образований и науки Республики Коми (подведомственных учреждений) в неизменном, расширенном или преобразованном в презентационные материалы виде приведенных в статистико-аналитическом отчете рекомендаций по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки:

Адрес страницы размещения: <http://ricoko.ru/?p=9902>

Дата размещения (не позднее 12.09.2024): 28.08.2024

Отчет может быть использован:

–структурными подразделениями Министерства образования и науки Республики Коми при формировании региональной политики в сфере образования;

–Управлением по надзору и контролю в сфере образования Министерства образования и науки Республики Коми при проведении контрольно-надзорных мероприятий по государственному контролю (надзору) в сфере образования;

–органами местного самоуправления, осуществляющими управление в сфере образования, для принятия управленческих решений по совершенствованию процесса обучения;

–ГОУДПО «КРИРО» при разработке и реализации дополнительных профессиональных программ повышения квалификации учителей и руководителей образовательных организаций;

–республиканскими и муниципальными методическими объединениями учителей-предметников при планировании обмена опытом работы и распространении успешного опыта обучения школьников предмету и успешного опыта подготовки выпускников к государственной итоговой аттестации;

–руководителями образовательных организаций и учителями-предметниками при планировании учебного процесса и корректировке

Под редакцией:

Холопов О.А., заместитель министра образования и науки Республики Коми

Попов О.В., директор государственного автономного учреждения Республики Коми «Республиканский информационный центр оценки качества образования»

используемых 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
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
ГОУДПО «КРИПО»	Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Коми республиканский институт развития образования»
ОО	Образовательная организация, осуществляющая образовательную деятельность по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе
РИС ГИА-11	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

ГЛАВА 1. Основные количественные характеристики экзаменационной кампании ГИА-11 в 2024 году в Республике Коми

1. Количество участников экзаменационной кампании основного периода проведения ЕГЭ в 2024 году в Республике Коми

Таблица 1-1

№ п/п	Наименование учебного предмета	Количество ВТГ	Количество участников ЕГЭ	Количество участников с ОВЗ
1.	Русский язык	3455	3601	34
2.	Математика (базовый уровень)	2028	2028	22
3.	Математика (профильный уровень)	1459	1572	14
4.	Физика	448	483	3
5.	Химия	413	435	3
6.	Информатика	749	791	10
7.	Биология	603	643	5
8.	История	591	630	3
9.	География	160	174	0
10.	Обществознание	1543	1653	15
11.	Литература	234	255	5
12.	Английский язык	375	403	4
13.	Немецкий язык	2	2	0
14.	Французский язык	1	1	0
15.	Испанский язык	-	-	-

№ п/п	Наименование учебного предмета	Количество ВТГ	Количество участников ЕГЭ	Количество участников с ОВЗ
16.	Китайский язык	1	1	0

2. Ранжирование ОО Республики Коми по интегральным показателям качества подготовки выпускников

ОО Республики Коми, вошедшие в 15 % ОО, показавших лучшие результаты единого государственного экзамена в 2024 году

Таблица 1-2

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	ГАОУ РК «Лицей для одаренных детей»	1	2,8	7	19,4	12	33,3	16	44,4
2.	ГОУ РК «ФМЛИ»	1	2,1	4	8,5	15	31,9	27	57,4
3.	МОУ «ГИЯ» г. Ухта	1	7,1	4	28,6	3	21,4	6	42,9
4.	ГПОУ «Гимназия искусств при Главе Республики Коми»	1	10,0	3	30,0	3	30,0	3	30,0
5.	МАОУ «Лицей народной дипломатии» г. Сыктывкар			11	39,3	7	25	10	35,7
6.	МОУ «Гимназия № 1» г. Печора			10	45,5	5	22,7	7	31,8
7.	МАОУ «УТЛ» г. Ухта			6	28,6	6	28,6	9	42,9

**ОО Республики Коми, вошедшие в 15 % ОО, показавших худшие результаты единого государственного экзамена
в 2024 году**

Таблица 1-3

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	МОУ «СОШ № 42» г. Воркута	5	62,5	3	37,5				
2.	МБОУ «Кадетская школа» г. Сосногорск	5	62,5	3	37,5				
3.	МОУ «СОШ № 13» г. Ухта	5	71,4	2	28,6				
4.	МОУ «Усогорская СОШ с УИОП» (МР «Удорский»)	5	83,3	1	16,7				
5.	МБОУ «СОШ № 5» г. Сосногорск	4	66,7	2	33,3				
6.	МАОУ «СОШ № 7» (МО «Сыктывкар»)	4	80	1	20				
7.	МОУ «СОШ» пст. Якша (МР «Троицко-Печорский»)	4	100						

ГЛАВА 2. Методический анализ результатов ЕГЭ по математике (базовый уровень)

Раздел 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ по математике (базовый уровень)

1.1. Количество участников ЕГЭ по математике (базовый уровень) (за 3 года)

Таблица 2-1

2022 г.		2023 г.		2024 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
2197	46,69	2155	45,79	2028	51,89

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

Таблица 2-2

Пол	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	1445	65,77	1440	66,82	1361	67,11
Мужской	752	34,23	715	33,18	667	32,89

1.3. Количество участников экзамена в регионе по категориям (за 3 года)

Таблица 2-3

Категория участия	2022 г.	2023 г.	2024 г.
-------------------	---------	---------	---------

	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
- ВТГ, обучающихся по программам СОО	2197	100,00	2155	100,00	2028	100,00
- ВТГ, обучающихся по программам СПО	-		-		-	
- ВПЛ	-		-		-	

1.4. Количество участников экзамена в регионе по типам¹ ОО

Таблица 2-4

№ п/п	Категория участника	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
		чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
1.	Из них:						
	- выпускники СОШ	1369	62,31	1297	60,19	1260	62,13
2.	- выпускники СОШ с УИОП	432	19,66	408	18,93	337	16,62
3.	- выпускники гимназий	235	10,70	254	11,79	267	13,17
4.	- выпускники лицеев	114	5,19	136	6,31	129	6,36
5.	- выпускники лицеза-интерната	13	0,59	16	0,74	18	0,89
6.	- выпускники кадетских школ	9	0,41	16	0,74	15	0,74
7.	- выпускники В(с)ОШ	22	1,00	28	1,30	-	-

¹ Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования

1.5.Количество участников ЕГЭ по учебному предмету по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	МО ГО «Сыктывкар»	614	30,28
2.	МО ГО «Воркута»	181	8,93
3.	МО «Вуктыл»	29	1,43
4.	МО «Инта»	75	3,70
5.	МР «Печора»	103	5,08
6.	МР «Сосногорск»	81	3,99
7.	МО «Усинск»	109	5,37
8.	МО «Ухта»	252	12,43
9.	МР «Ижемский»	64	3,16
10.	МР «Княжпогостский»	24	1,18
11.	МР «Койгородский»	14	0,69
12.	МР «Корткеросский»	56	2,76
13.	МР «Прилузский»	62	3,06
14.	МР «Сыктывдинский»	51	2,51
15.	МР «Сысольский»	14	0,69
16.	МР «Троицко-Печорский»	28	1,38
17.	МР «Удорский»	27	1,33
18.	МР «Усть-Вымский»	59	2,91
19.	МР «Усть-Куломский»	82	4,04
20.	МР «Усть-Цилемский»	43	2,12
21.	ГПОУ «Гимназия искусств при Главе Республики Коми»	9	0,44
22.	ГОУ «КРЛ при СГУ»	21	1,04
24.	ГОУ РК «ФМЛИ»	18	0,89
25.	ГАОУ РК «Лицей для одаренных детей»	12	0,59

1.6. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету

В 2024 году в ЕГЭ по математике базового уровня приняло участие 2028 человек. По сравнению с 2022 и 2023 годами отмечается сокращение числа экзаменуемых на 169 чел. и 121 чел. соответственно. Вместе с тем доля участников экзамена от общего числа участников ЕГЭ в регионе увеличилась на 6,1% и составила 51,89%. Возможной причиной снижения количества участников ЕГЭ по математике базового уровня является общая демографическая ситуация в регионе: переезд жителей Республики Коми в центральные регионы Российской Федерации и, как следствие, снижение количества выпускников. Повышение доли участников ЕГЭ по предмету в текущем году может быть обусловлено более осмысленным выбором выпускниками уровня экзамена и сокращением выпускников, сдающих ГИА в форме ГВЭ.

Анализ участников экзамена по гендерному признаку показал, что соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ по математике, остается неизменным – процентное соотношение девушек почти в 2 раза больше, чем юношей. Представленные данные можно характеризовать с позиции выбора будущей профессии: девушки с своим дальнейшим профессиональным образованием чаще, чем юноши, выбирают направления, не требующие наличия специальной математической подготовки.

Как видно из представленных статистических данных (*таблица 2-4*), доля участников ЕГЭ по типам ОО в 2024 году по сравнению с предшествующим периодом изменилась незначительно. Традиционно остается высокой доля участников экзамена, представленная выпускниками СОШ (более 60%). Отмечается тенденция увеличения количества участников экзамена среди выпускников гимназий. Ежегодно среди участников ЕГЭ по математике базового уровня сокращается доля выпускников СОШ с УИОП (2024 г. – 16,62%, 2023 г. – 18,93%, 2022 г. – 19,66%); незначительной (менее 1%) остается доля участников экзамена из числа выпускников лицей-интерната и кадетских школ.

Количество участников ЕГЭ по математике базового уровня коррелирует с численностью выпускников в муниципальных образованиях. Традиционно большинство (более 60%) участников ЕГЭ по учебному предмету в муниципальных образованиях городских округов: МО ГО «Сыктывкар», МО ГО «Воркута», ГО «Вуктыл», МО «Инта», МО «Усинск», МО «Ухта».

Наибольшее количество выпускников приняли участие в ЕГЭ по математике базового уровня в МО ГО «Сыктывкар» – 614 чел., что составляет 30,28% от общего числа участников экзамена в регионе, 708 чел. (34,91% от общего числа участников) – выпускники образовательных организаций муниципальных районов республики, 60 чел. (2,9% от общего числа участников) – выпускники

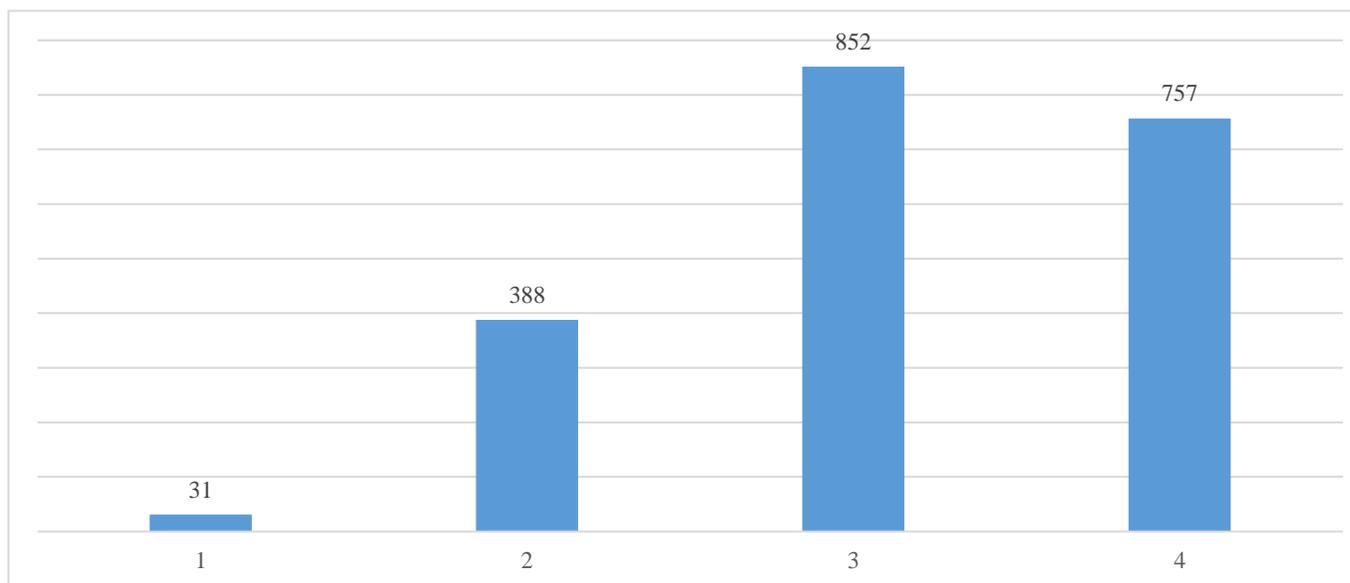
государственных образовательных организаций.

Таким образом, на основании количественной характеристики состава участников ЕГЭ по математике базового уровня можно сделать вывод о том, что общая динамика количественных показателей в республике в 2024 году существенно не отличается от предыдущих лет.

Раздел 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2024 г. (количество участников, получивших тот или иной тестовый балл – отметку по пятибалльной шкале)

Диаграмма 1



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-6

№ п/п	Участников, получивших отметку	Год проведения ГИА		
		2022 г.	2023 г.	2024 г.
1.	«2», %	1,59	2,23	1,53
2.	«3», %	14,20	21,03	19,13
3.	«4», %	34,87	42,53	42,01
4.	«5», %	49,34	34,21	37,33
5.	Средний балл	4,32	4,08	4,15

2.3. Результаты ЕГЭ по учебному предмету по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки**2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ**

Таблица 2-7

№ п/п	Категории участников	Доля участников, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
1.	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	1,53	19,13	42,01	37,33
2.	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	0,00	0,00	0,00	0,00
3.	ВПЛ	0,00	0,00	0,00	0,00
4.	Участники экзамена с ОВЗ	4,55	27,27	27,27	40,91

2.3.2. в разрезе типа ОО²

Таблица 2-8

№ п/п	Тип ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
1.	СОШ	1262	1,58	21,47	44,61	32,33
2.	СОШ с УИОП	337	1,78	17,21	43,32	37,69
3.	Гимназии	267	1,12	18,35	37,08	43,45
4.	Лицей	129	0,00	4,65	26,36	68,99
5.	Лицей-интернат	18	0,00	0,00	5,56	94,44
6.	Кадетская школа	15	13,33	26,67	60,00	0,00
7.	В(С)ОШ	-	-	-	-	-

2.3.3. юношей и девушек

Таблица 2-9

№ п/п	Пол	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
1.	женский	1361	1,10	18,52	40,48	39,90
2.	мужской	667	2,40	20,39	45,13	32,08

² Перечень категорий ОО дополняется / уточняется в соответствии со спецификой региональной системы образования

2.3.4. в сравнении по АТЕ

Таблица 2-10

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
1.	МО ГО «Сыктывкар»	614	1,63	19,06	43,16	36,16
2.	МО ГО «Воркута»	181	1,10	35,36	36,46	27,07
3.	МО «Вуктыл»	29	0,00	17,24	41,38	41,38
4.	МО «Инта»	75	1,33	16,00	36,00	46,67
5.	МР «Печора»	103	0,97	13,59	44,66	40,78
6.	МР «Сосногорск»	81	4,94	22,22	38,27	34,57
7.	МО «Усинск»	109	0,00	15,60	45,87	38,53
8.	МО «Ухта»	252	1,59	16,67	45,24	36,51
9.	МР «Ижемский»	64	0,00	7,81	56,25	35,94
10.	МР «Княжпогостский»	24	4,17	33,33	29,17	33,33
11.	МР «Койгородский»	14	0,00	7,14	64,29	28,57
12.	МР «Корткеросский»	56	1,79	25,00	46,43	26,79
13.	МР «Прилузский»	62	4,84	24,19	40,32	30,65
14.	МР «Сыктывдинский»	51	0,00	11,76	31,37	56,86
15.	МР «Сысольский»	14	0,00	14,29	35,71	50,00
16.	МР «Троицко-Печорский»	28	0,00	17,86	42,86	39,29
17.	МР «Удорский»	27	3,70	25,93	37,04	33,33
18.	МР «Усть-Вымский»	59	1,69	20,34	42,37	35,59
19.	МР «Усть-Куломский»	82	1,22	18,29	45,12	35,37
20.	МР «Усть-Цилемский»	43	2,33	18,60	53,49	25,58
21.	ГПОУ «Гимназия искусств при Главе Республики Коми»	12	0,00	0,00	50,00	50,00
22.	ГОУ «КРЛ при СГУ»	21	0,00	0,00	9,52	90,48
23.	ГОУ РК «РЦО»	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
24.	ГОУ РК «ФМЛИ»	18	0,00	0,00	5,56	94,44
25.	ГОУ РК «Лицей для одаренных детей»	9	0,00	11,11	11,11	77,78

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 2-11

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
1.	МАОУ «Лицей народной дипломатии» г. Сыктывкар	11	100,00	0,00	0,00	0,00
2.	ГОУ РК «ФМЛИ»	18	94,44	5,56	0,00	0,00
3.	ГОУ «КРЛ при СГУ»	21	90,48	9,52	0,00	0,00

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 2-12

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
1.	МАОУ «СОШ № 7»	16	18,75	43,75	31,25	6,25
2.	МАОУ «СОШ» с. Летка	21	15,38	38,46	30,77	15,38

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Диаграмма 2



На основании анализа приведенной статистической информации и результатов ЕГЭ по математике базового уровня предыдущих лет можно сделать вывод, что значимых изменений в результатах ЕГЭ 2024 года нет.

Средний тестовый балл остался на уровне 2023 года и составил 4,15. Доля числа участников экзамена, получивших отметку «2», незначительно снизилась по сравнению с 2023 годом (на 0,7%) и осталась на уровне 2022 года.

Доля участников экзамена, получивших отметку «5», по сравнению с 2023 годом увеличилась (на 3,12%), но осталась ниже показателя 2022 года.

Проведенный анализ результатов ЕГЭ по математике базового уровня с учетом типа образовательной организации показал, что самые высокие результаты ежегодно демонстрируют обучающиеся лицей-интерната – в 2024 году 94,44% участников получили отметку отлично (2023 год – 93,75%).

Наибольшая доля участников экзамена, не набравших минимальное количество баллов, в 2024 году, отмечается среди выпускников кадетской школы (13,33%). В текущем году незначительно увеличилась доля участников экзамена, получивших отметку «2», среди выпускников гимназий и СОШ с УИОП (на 0,73% и 0,56% соответственно).

Анализ результатов экзамена по гендерной принадлежности показал, что доля участников, получивших отметку «2», среди девушек в 2 раза меньше, чем среди юношей.

На основе статистических данных можно выделить АТЕ, в которых выпускники показали высокие или низкие результаты. Однако для обеспечения корректности сравнения определим дополнительные критерии: доля участников, получивших отметку «2», ниже среднего республиканского показателя, а доля «отличных» результатов – выше, чем по республике. Применяв данные условия, в 2024 году к АТЕ с высокими результатами можно отнести: МО ГО «Воркута», МО «Инта», МР «Печора», МО «Усинск», МР «Сыктывдинский», МР «Троицко-Печорский».

Напротив, самые низкие результаты (доля обучающихся получивших отметку «2» выше, а доля «отличных» результатов существенно ниже, чем в среднем по региону) в следующих АТЕ: МР «Сосногорск», МР «Княжпогостский», МР «Прилузский», МР «Удорский», МР «Усть-Вымский» и МР «Усть-Цилемский».

Традиционно высокие результаты демонстрируют выпускники государственных образовательных организаций.

Лучшие результаты (100% участников получили «5») по итогам сдачи математики базового уровня в 2024 году показали выпускники МАОУ «Лицей народной дипломатии», ГОУ РК «ФМЛИ» (94,44%) и ГОУ «КРЛ при СГУ» (90,48%).

В 2024 году низкие результаты обученности показали выпускники следующих ОО: МАОУ «СОШ № 7» (18,75%), МАОУ «СОШ» с. Летка (15,38%), для сравнения в прошлом учебном году МОУ «СОШ № 83» г. Печора; МВ(с) ОУ «В(с) ОШ» г. Ухта; МОУ «Усогорская СОШ с УИОП» (МР «Удорский»).

Несмотря на изменения отдельных показателей, необходимо отметить, что параметры результатов ЕГЭ по математике (базовый уровень) 2024 года в целом сопоставимы с результатами прошлых лет.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

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

В экзаменационной работе проверяется следующий учебный материал:

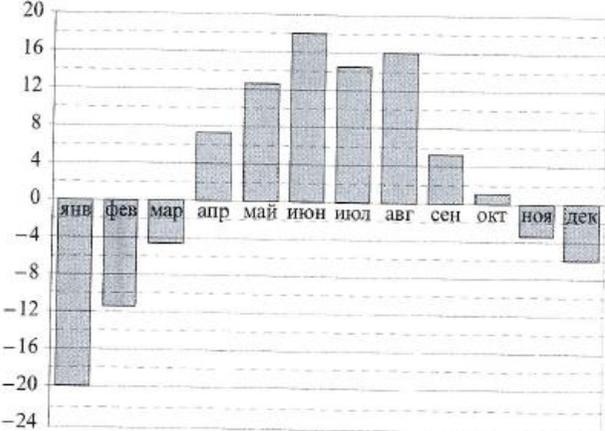
1. Математика, 5-6 класс.
2. Алгебра, 7-9 класс.
3. Алгебра и начала анализа, 10-11 класс.
4. Теория вероятностей и статистика, 7-9 класс.
5. Геометрия, 7-11 класс.

В 2024 изменения в содержании КИМ отсутствуют. Задания всех вариантов по содержанию аналогичные, отличающиеся только числовыми значениями. В качестве примера приведем 313 вариант

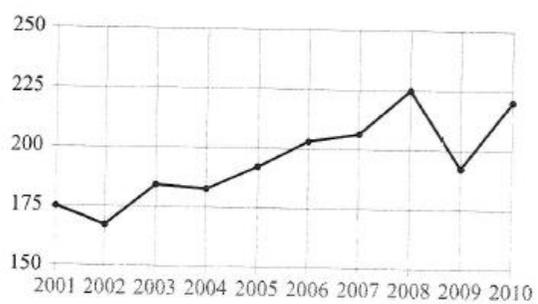
Таблица 2-13

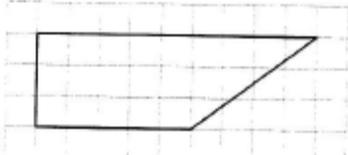
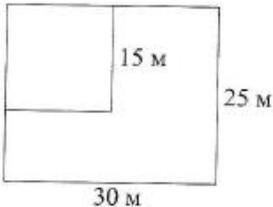
Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Содержание задания
1.	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	Стоимость полугодовой подписки на журнал составляет 1020 рублей, а стоимость одного номера журнала в киоске 46 рублей. За полгода Аня купила 25 номеров журнала. На сколько рублей меньше она бы потратила, если бы подписалась на журнал?

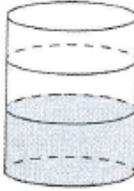
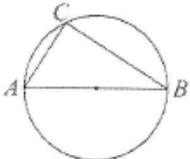
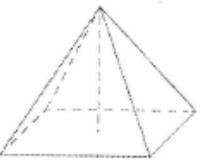
Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Содержание задания																		
2.	Умение решать текстовые задачи разных типов, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов, умение оценивать размеры объектов окружающего мира	Б	<p>Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.</p> <table data-bbox="1048 507 1825 694"> <thead> <tr> <th>ВЕЛИЧИНЫ</th> <th>ЗНАЧЕНИЯ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) масса новорождённого ребёнка</td> <td>1) 3500 г</td> </tr> <tr> <td>Б) масса кухонного холодильника</td> <td>2) 18 т</td> </tr> <tr> <td>В) масса карандаша</td> <td>3) 15 г</td> </tr> <tr> <td>Г) масса автобуса</td> <td>4) 38 кг</td> </tr> </tbody> </table> <p>В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.</p> <p>Ответ:</p> <table data-bbox="1160 790 1344 877"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table>	ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ	А) масса новорождённого ребёнка	1) 3500 г	Б) масса кухонного холодильника	2) 18 т	В) масса карандаша	3) 15 г	Г) масса автобуса	4) 38 кг	А	Б	В	Г	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ																				
А) масса новорождённого ребёнка	1) 3500 г																				
Б) масса кухонного холодильника	2) 18 т																				
В) масса карандаша	3) 15 г																				
Г) масса автобуса	4) 38 кг																				
А	Б	В	Г																		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																		

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Содержание задания																										
3.	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	Б	<p>На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Екатеринбурге (Свердловске) за каждый месяц 1973 года. По горизонтали указаны месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия.</p>  <table border="1" data-bbox="1220 470 1825 901"> <caption>Среднемесячная температура воздуха в Екатеринбурге (Свердловске) за каждый месяц 1973 года</caption> <thead> <tr> <th>Месяц</th> <th>Температура (градусы Цельсия)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>январь</td><td>-20</td></tr> <tr><td>февраль</td><td>-12</td></tr> <tr><td>март</td><td>-5</td></tr> <tr><td>апрель</td><td>7</td></tr> <tr><td>май</td><td>12</td></tr> <tr><td>июнь</td><td>18</td></tr> <tr><td>июль</td><td>14</td></tr> <tr><td>август</td><td>16</td></tr> <tr><td>сентябрь</td><td>5</td></tr> <tr><td>октябрь</td><td>1</td></tr> <tr><td>ноябрь</td><td>-3</td></tr> <tr><td>декабрь</td><td>-7</td></tr> </tbody> </table> <p>Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в Екатеринбурге (Свердловске) в 1973 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.</p>	Месяц	Температура (градусы Цельсия)	январь	-20	февраль	-12	март	-5	апрель	7	май	12	июнь	18	июль	14	август	16	сентябрь	5	октябрь	1	ноябрь	-3	декабрь	-7
Месяц	Температура (градусы Цельсия)																												
январь	-20																												
февраль	-12																												
март	-5																												
апрель	7																												
май	12																												
июнь	18																												
июль	14																												
август	16																												
сентябрь	5																												
октябрь	1																												
ноябрь	-3																												
декабрь	-7																												
4.	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов	Б	<p>В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 6000 + 4100n$, где n — число колец, установленных при рытье колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 8 колец. Ответ дайте в рублях.</p>																										
5.	Умение вычислять в простейших случаях вероятности событий	Б	<p>На борту самолёта 20 мест рядом с запасными выходами и 12 мест за перегородками, разделяющими салоны. Остальные места неудобны для пассажира высокого роста. Пассажир Г. высокого роста. Найдите вероятность того, что на регистрации при случайном выборе места пассажиру Г. достанется удобное место, если всего в самолёте 400 мест.</p>																										

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Содержание задания												
6.	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	Б	<p data-bbox="1122 368 1832 405">] Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.</p> <table border="1" data-bbox="1146 416 1928 560"> <thead> <tr> <th data-bbox="1146 416 1368 469">Тарифный план</th> <th data-bbox="1368 416 1585 469">Абонентская плата (в месяц)</th> <th data-bbox="1585 416 1928 469">Плата за 1 минуту разговора</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1146 469 1368 496">«Повременный»</td> <td data-bbox="1368 469 1585 496">Нет</td> <td data-bbox="1585 469 1928 496">0,4 руб.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1146 496 1368 523">«Комбинированный»</td> <td data-bbox="1368 496 1585 523">190 руб. за 380 мин.</td> <td data-bbox="1585 496 1928 523">0,3 руб. (сверх 380 мин. в месяц)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1146 523 1368 560">«Безлимитный»</td> <td data-bbox="1368 523 1585 560">325 руб. в месяц</td> <td data-bbox="1585 523 1928 560">Нет</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1146 571 1928 683">Абонент предполагает, что общая длительность разговоров составит 700 минут в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если общая длительность разговоров действительно будет равна 700 минутам?</p>	Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 минуту разговора	«Повременный»	Нет	0,4 руб.	«Комбинированный»	190 руб. за 380 мин.	0,3 руб. (сверх 380 мин. в месяц)	«Безлимитный»	325 руб. в месяц	Нет
Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 минуту разговора													
«Повременный»	Нет	0,4 руб.													
«Комбинированный»	190 руб. за 380 мин.	0,3 руб. (сверх 380 мин. в месяц)													
«Безлимитный»	325 руб. в месяц	Нет													

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Содержание задания																		
7.	Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, определять значение функции по значению аргумента; описывать по графику поведение и свойства функции	Б	<p>На рисунке точками показан годовой объём добычи угля в России открытым способом в период с 2001 по 2010 год. По горизонтали указан год, по вертикали — объём добычи угля в миллионах тонн. Для наглядности точки соединены линиями.</p>  <p>Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику добычи угля в этот период.</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th data-bbox="1153 861 1411 885">ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ</th> <th data-bbox="1556 869 1769 893">ХАРАКТЕРИСТИКИ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1153 885 1411 909">А) 2002–2004 гг.</td> <td data-bbox="1444 893 1870 941">1) в течение периода объём добычи сначала уменьшался, а затем стал расти</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1153 909 1411 933">Б) 2004–2006 гг.</td> <td data-bbox="1444 941 1870 989">2) объём добычи ежегодно составлял меньше 190 млн т</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1153 933 1411 957">В) 2006–2008 гг.</td> <td data-bbox="1444 989 1870 1037">3) объём добычи равномерно рос в течение периода</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1153 957 1411 989">Г) 2008–2010 гг.</td> <td data-bbox="1444 1037 1870 1101">4) объём добычи в первые два года почти не менялся, а затем значительно вырос</td> </tr> </tbody> </table> <p>В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.</p> <p>Ответ:</p> <table border="1" data-bbox="1232 1141 1377 1212"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ	А) 2002–2004 гг.	1) в течение периода объём добычи сначала уменьшался, а затем стал расти	Б) 2004–2006 гг.	2) объём добычи ежегодно составлял меньше 190 млн т	В) 2006–2008 гг.	3) объём добычи равномерно рос в течение периода	Г) 2008–2010 гг.	4) объём добычи в первые два года почти не менялся, а затем значительно вырос	А	Б	В	Г				
ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ																				
А) 2002–2004 гг.	1) в течение периода объём добычи сначала уменьшался, а затем стал расти																				
Б) 2004–2006 гг.	2) объём добычи ежегодно составлял меньше 190 млн т																				
В) 2006–2008 гг.	3) объём добычи равномерно рос в течение периода																				
Г) 2008–2010 гг.	4) объём добычи в первые два года почти не менялся, а затем значительно вырос																				
А	Б	В	Г																		

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Содержание задания
8.	Умение проводить доказательные рассуждения	Б	<p>В фирме работает 100 человек, из них 70 человек знают португальский язык, а 50 — французский. Выберите все утверждения, которые верны при указанных условиях.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Если человек из этой фирмы знает португальский язык, то он знает и французский. 2) В этой фирме хотя бы пять человек знают и португальский, и французский языки. 3) Нет ни одного человека в этой фирме, знающего и португальский, и французский языки. 4) Не больше 50 человек из этой фирмы знают и португальский, и французский языки. <p>В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.</p>
9.	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира	Б	<p>План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат $1\text{ м} \times 1\text{ м}$. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.</p> 
10.	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии	Б	<p>Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 25 метров и 30 метров. Хозяин отгородил на участке квадратный вольер со стороной 15 метров (см. рисунок). Найдите площадь оставшейся части участка. Ответ дайте в квадратных метрах.</p> 

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Содержание задания
11.	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	Б	<p>В бак, имеющий форму цилиндра, налито 5 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 1,6 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.</p> <p>Ответ: _____.</p> 
12.	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии	Б	<p>На окружности отмечена точка C. Отрезок AB — диаметр окружности, $AC = 16$, $BC = 30$. Найдите радиус окружности.</p> <p>Ответ: _____.</p> 
13.	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	Б	<p>Основанием четырёхугольной пирамиды является прямоугольник со сторонами 9 и 4. Найдите высоту этой пирамиды, если её объём равен 48.</p> <p>Ответ: _____.</p> 
14.	Выполнять вычисление значений и преобразования выражений	Б	<p>Найдите значение выражения $\frac{13}{3} : \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{7}\right)$.</p>

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Содержание задания										
15.	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов	Б	Пачка сливочного масла стоит 275 рублей. Пенсионерам магазин делает скидку 20 %. Сколько рублей стоит пачка масла для пенсионера?										
16.	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений	Б	Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{150}}{\sqrt{6}}$.										
17.	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения	Б	Найдите корень уравнения $4 - 2x = -4x + 5$.										
18.	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства	Б	<p>Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;"> <p>НЕРАВЕНСТВА</p> <p>А) $4^{-x+7} > 16$</p> <p>Б) $\frac{1}{(x-5)(x-1)} > 0$</p> <p>В) $\log_4 x > 0$</p> <p>Г) $\frac{x-1}{x-5} < 0$</p> </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;"> <p>РЕШЕНИЯ</p> <p>1) $x > 1$</p> <p>2) $1 < x < 5$</p> <p>3) $x < 5$</p> <p>4) $x < 1$ или $x > 5$</p> </td> </tr> </table> <p>Запишите в приведённой в ответе таблице под каждой буквой соответствующий решению номер.</p> <p>Ответ: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">А</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">Б</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">В</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table></p>	<p>НЕРАВЕНСТВА</p> <p>А) $4^{-x+7} > 16$</p> <p>Б) $\frac{1}{(x-5)(x-1)} > 0$</p> <p>В) $\log_4 x > 0$</p> <p>Г) $\frac{x-1}{x-5} < 0$</p>	<p>РЕШЕНИЯ</p> <p>1) $x > 1$</p> <p>2) $1 < x < 5$</p> <p>3) $x < 5$</p> <p>4) $x < 1$ или $x > 5$</p>	А	Б	В	Г				
<p>НЕРАВЕНСТВА</p> <p>А) $4^{-x+7} > 16$</p> <p>Б) $\frac{1}{(x-5)(x-1)} > 0$</p> <p>В) $\log_4 x > 0$</p> <p>Г) $\frac{x-1}{x-5} < 0$</p>	<p>РЕШЕНИЯ</p> <p>1) $x > 1$</p> <p>2) $1 < x < 5$</p> <p>3) $x < 5$</p> <p>4) $x < 1$ или $x > 5$</p>												
А	Б	В	Г										

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Содержание задания
19.	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства	Б	Найдите трёхзначное натуральное число, большее 400, которое при делении и на 6, и на 5 даёт равные ненулевые остатки и первая цифра в записи которого является средним арифметическим двух других его цифр. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.
20.	Умение решать текстовые задачи разных типов, решать уравнения	Б	Первую треть трассы автомобиль ехал со скоростью 30 км/ч, вторую треть — со скоростью 150 км/ч, а последнюю — со скоростью 100 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.
21	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов, умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи	Б	Улитка за день заползает вверх по дереву на 2 м, а за ночь сползает на 1 м. Высота дерева 10 м. За сколько дней улитка доползёт до вершины дерева, начав путь от его основания?

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

Таблица 2-3

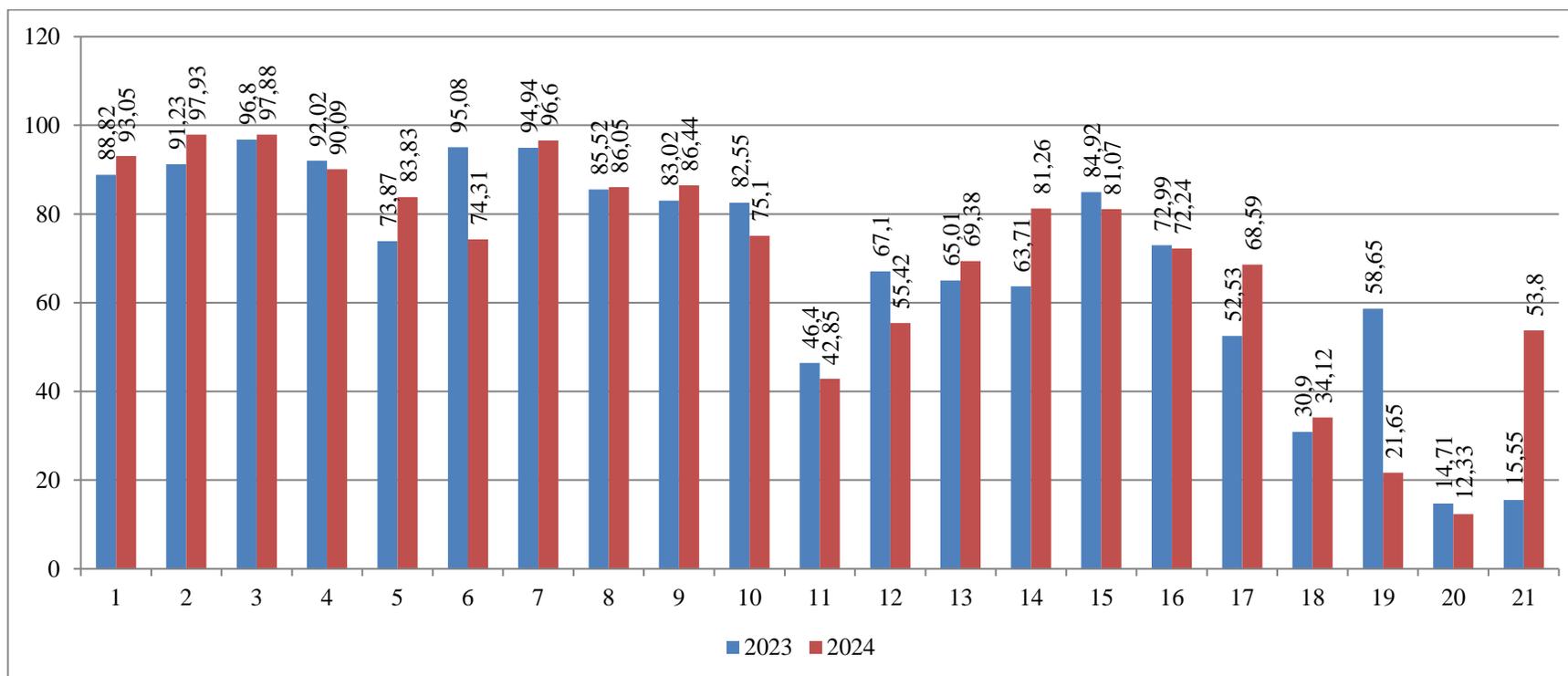
Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Коми в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе получивших отметку «2», %	в группе получивших отметку «3», %	в группе получивших отметку «4», %	в группе получивших отметку «5», %
1.	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	93,05	38,71	85,82	93,31	98,68
2.	Умение решать текстовые задачи разных типов, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов, умение оценивать размеры объектов окружающего мира	Б	97,93	83,87	94,59	98,71	99,34
3.	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	Б	97,88	67,74	95,88	98,36	99,60
4.	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов	Б	90,09	51,61	71,13	92,14	99,08
5.	Умение вычислять в простейших случаях вероятности событий	Б	83,83	19,35	59,54	84,98	97,62

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Коми в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе получивших отметку «2», %	в группе получивших отметку «3», %	в группе получивших отметку «4», %	в группе получивших отметку «5», %
6.	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	Б	74,31	9,68	44,59	73,00	93,66
7.	Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, определять значение функции по значению аргумента; описывать по графику поведение и свойства функции	Б	96,60	61,29	92,27	97,18	99,60
8.	Умение проводить доказательные рассуждения	Б	86,05	32,26	72,68	86,62	94,45
9.	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира	Б	86,44	29,03	63,92	87,56	99,08
10.	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии	Б	75,10	3,23	28,61	79,58	96,83

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Коми в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе получивших отметку «2», %	в группе получивших отметку «3», %	в группе получивших отметку «4», %	в группе получивших отметку «5», %
11.	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	Б	42,85	0,00	9,02	31,34	74,90
12.	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии	Б	55,42	0,00	11,60	48,71	87,71
13.	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	Б	69,38	3,23	14,43	71,01	98,41
14.	Выполнять вычисление значений и преобразования выражений	Б	81,26	22,58	50,77	82,86	97,49
15.	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов	Б	81,07	0,00	45,36	84,39	98,94

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Коми в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе получивших отметку «2», %	в группе получивших отметку «3», %	в группе получивших отметку «4», %	в группе получивших отметку «5», %
16.	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений	Б	72,24	9,68	38,66	70,54	93,92
17.	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения	Б	68,59	0,00	22,16	68,08	95,77
18.	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства	Б	34,12	6,45	8,25	19,13	65,39
19.	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства	Б	21,65	3,23	2,58	7,39	48,22
20.	Умение решать текстовые задачи разных типов, решать уравнения	Б	12,33	3,23	3,61	4,69	25,76

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Коми в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе получивших отметку «2», %	в группе получивших отметку «3», %	в группе получивших отметку «4», %	в группе получивших отметку «5», %
21	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов, умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи	Б	53,80	6,45	25,77	47,42	77,28
<p>Всего заданий – 21; из них по типу заданий: с кратким ответом – 21; по уровню сложности: Б – 21. Максимальный первичный балл за работу – 21. Общее время выполнения работы – 3 часа (180 мин.).</p>							



Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году показал следующее. В целом задания с кратким ответом выполнены успешно, что свидетельствует о том, что более 80% выпускников, сдававших базовый экзамен, овладели программой по математике за курс средней школы на отличном уровне (сдали экзамен на 4 и 5 баллов).

В этом году высокие средние показатели успешности (более 80%) участники экзамена продемонстрировали при решении следующих заданий:

Задание № 1 (уметь выполнять вычисления и преобразования) – 93,05%;

Задание № 2 (уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни) – 97,93%;

Задание № 3 (уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни) – 97,88%;

Задание № 4 (уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни) – 90,09%;

Задание № 5 (уметь вычислять в простейших случаях вероятность событий) – 83,83%;

Задание № 7 (уметь выполнять действия с функциями) – 96,60%;

Задание № 8 (уметь строить и исследовать простейшие математические модели) – 86,05%;

Задание № 9 (уметь выполнять действия с геометрическими фигурами) – 86,44%;

Задание № 14 (уметь выполнять вычисления значений и преобразования выражений) – 81,26%.

Данные задания проверяют умения строить и исследовать простейшие математические модели, выполнять действия с геометрическими фигурами, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, выполнять вычисления и преобразования. Этот факт говорит о том, что у участников экзамена сформированы математические компетенции базового уровня.

Хорошие результаты (процент от 70 до 80%) участниками экзамена продемонстрированы при выполнении заданий 6, 10, 16. Они проверяли умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; умения использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии, а также умения выполнять вычисления значений и преобразования выражений.

Оставшиеся задания с кратким ответом решены со средним показателем успешности (12,33%–69,38%). Низкие результаты участники экзамена показали при решении геометрических задач и последних алгебраических заданий. Самый низкий результат ежегодно при решении текстовой задачи разного типа № 20 (12,33%). Причиной низкого результата является недостаточная сформированность у большинства участников экзамена навыков решения геометрических задач, решения уравнений и неравенств, а также решения задач при которых используются признаки и свойства делимости, текстовых задач практического содержания, требующих умения составлять и исследовать простейшие математические модели.

Стоит обратить внимание, что выпускники, выбравшие базовую математику, хорошо оценивают ситуацию и понимают, что для сдачи экзамена на положительную отметку можно не приступать к геометрическим задачам и последним алгебраическим задачам.

Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий

В целом ежегодно сложности у выпускников вызывают следующие задания (процент выполнения ниже 50%):

Задание № 11 – стереометрическая задача практического содержания на вычисление объема детали с помощью объема жидкости в цилиндрическом сосуде (2023 – 46,4%; 2024 – 42,85%);

Задание № 18 – проверяющее умение решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства (2023 – 30,9; 2024 –

34,12%);

Задание № 19 – текстовая задача, требующая умения выполнять арифметические действия с натуральными числами, подбирать натуральные числа, удовлетворяющие условию задачи, используя при этом свойства и признаки делимости (**2023 – 58,5%**; 2024 – 21,65%);

Задание № 20 – текстовая задача практического содержания, проверяющая умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять математические модели, соответствующие условию задачи и решать их (2023 – 14,7%; 2024 – 12,33%);

Задание № 21 – текстовая задача практического содержания, требующая умения логически мыслить и рассуждать, извлекать необходимую информацию из текста задачи, строить и исследовать математическую модель, интерпретировать полученный результат и давать ответ на поставленный вопрос по условию задачи (2023 – 15,5%; **2024 – 53,8%**).

Стоит отметить, что у выпускников этого года снизилась успешность выполнения ряда заданий: № 4, 6, 10, 11, 12, 15, 19, 20. Такое снижение говорит о наличии пробелов в знаниях некоторых выпускников. По заданиям 6, 12 снижение произошло более чем на 10%, при этом процент выполнения заданий остается достаточно высоким более 50%; по заданию 19 с низким уровнем выполнения также произошел спад, что говорит о неумении выпускниками применять свойства и признаки делимости и нахождения натурального числа, удовлетворяющего условию. По остальным заданиям процент снижения незначительный, поэтому можно считать результаты стабильными.

Прочие результаты статистического анализа

Рассмотрим выполнение экзаменационной работы участниками с разным уровнем математической подготовки среди ВТГ, обучающихся по программам СОО.

Группа с минимальным уровнем математической подготовки (не преодолели минимальный балл).

В 2024 году данная группа составляет 1,53%.

Сравнение результатов выполнения заданий в группе участников экзамена, не преодолевших минимальный балл (**Б – более 50%**; выделены жирным шрифтом):

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
2023	62,8	77,1	48,5	11,4	25,71	65,7	22,8	20,0	11,4	8,57	0	8,57	2,86	11,4	14,2	2,86	5,7	11,4	0	0	5,7
2024	38,71	83,87	67,74	51,61	19,35	9,68	61,29	32,26	29,03	3,23	0	0	3,23	22,58	0	9,68	0	6,45	3,23	3,23	6,45

В 2024 году участники, не преодолевшие минимальный балл, лучше всего справились с заданиями №№ 2, 3, 4 и 7, проверяющими умение решать текстовые задачи разных типов, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов, умение оценивать размеры объектов окружающего мира; умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; умение выполнять вычисление значений и преобразование выражений, умение решать текстовые задачи разных типов. Осложнения вызвали задания №№ 11, 12, 15, 17 с 0% выполнения, проверяющие умение выполнять действия с геометрическими фигурами (стереометрия и планиметрия), умение решать текстовые задачи разных типов; решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения.

Группа участников, получивших тестовый балл «3» (удовлетворительный уровень математической подготовки).

Сравнение результатов выполнения заданий в группе участников экзамена, получивших тестовый балл «3» (Б – более 50% выделены жирным шрифтом):

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
2023	78,3	85,2	94,2	77,7	38,6	90,5	88,9	73,9	57,6	59,6	9,05	23,4	14,5	25,1	58,9	34,0	16,5	8,83	22,9	1,55	5,52
2024	85,82	94,59	95,88	71,33	59,54	44,59	92,27	72,68	63,92	28,61	9,02	11,6	14,43	50,77	45,36	38,66	22,16	8,25	2,58	3,61	25,77

В 2024 году участники данной группы продемонстрировали недостаточную подготовку в заданиях №№ 11, 18, 19, 20 (менее 10%), это задание по выполнению действий с геометрическими фигурами (стереометрия), а также на умение выполнять вычисление значений и преобразование выражений, решать рациональные, иррациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства; умение решать текстовые задачи разных типов, решать уравнения. Наилучшими в выполнении стали задания №№ 1, 2, 3, 7, процент выполнения которых превысил 80%: умение выполнять вычисления и преобразования; умение решать задачи различных типов; умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; умение оценивать размеры объектов окружающего мира и умение оперировать понятиями функция, производная, определять значение функции по значению аргумента, описывать по графику поведение и свойства функции.

Группа участников, получивших тестовый балл «4» (хороший уровень математической подготовки).

Сравнение результатов выполнения заданий в группе участников экзамена, получивших тестовый балл «4» (Б – более 50%):

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

2023	89,7	91,1	97,4	96,1	74,56	95,4	96,7	85,2	85,7	84,61	37,55	66,7	65,7	62,6	89,08	75,2	43,6	18,2	53,3	4,8	7,4
2024	93,31	98,71	98,36	92,14	84,98	73,0	97,18	86,62	87,56	79,58	31,34	48,71	71,01	82,86	84,39	70,54	68,08	19,13	7,39	4,69	47,42

Первые 17 заданий имеют высокий уровень выполнения (более 50%), кроме задания №11 (решение стереометрической задачи). Самый низкий процент выполнения (менее 10%) имеет задание на умение решать текстовые задачи разных типов, решать уравнения; умение выполнять вычисления значений и преобразований выражений.

Группа участников, получивших тестовый балл «5» (отличный уровень математической подготовки).

Сравнение результатов выполнения заданий в группе участников экзамена, получивших тестовый балл «5» (Б – более 50%):

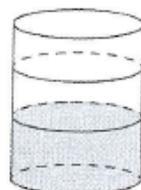
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
2023	95,3	95,7	99,87	99,47	96,6	98,93	99,8	96	98,5	97,47	82	96,8	97,6	90,8	98,93	97,2	87,33	60,6	89,47	35,4	32
2024	98,68	99,34	99,6	99,08	97,62	93,66	99,6	64,45	99,08	96,83	74,9	87,71	98,41	97,49	98,94	93,92	95,77	65,39	48,22	25,76	77,28

Высокий процент (более 80%) выполнения заданий с кратким ответом имеют практически все задания экзамена. Немного хуже выполнены задания №№ 19, 20, 21 на умение строить и исследовать математическую модель; умение решать текстовые задачи разных типов, решать уравнения; умение выполнять вычисления значений и преобразований выражений.

3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Задание № 11 – стереометрическая задача практического содержания на вычисление объема детали с помощью объема жидкости в цилиндрическом сосуде (2023 – 46,4%; 2024 – 42,85%).

В бак, имеющий форму цилиндра, налито 5 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 1,6 раза. Найдите объем детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.



Ответ: _____.

Наиболее распространенными ошибками при решении данного задания были вычислительные ошибки при выполнении действий с десятичными дробями, ошибки при выполнении перевода единиц измерения объема из литров в кубические сантиметры, ошибки в логике решения задачи. Выпускники вместо объема детали в ответ записывали сумму объемов жидкости детали. Некоторые участники экзамена, не выполнили требование к ответу задачи. Не перевели литры в кубические сантиметры, что говорит о невнимательном прочтении текста задания.

Задание № 18, проверяющее умение решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства (2023 – 30,9%; 2024 – 34,12%).

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

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $4^{-x+7} > 16$	1) $x > 1$
Б) $\frac{1}{(x-5)(x-1)} > 0$	2) $1 < x < 5$
В) $\log_4 x > 0$	3) $x < 5$
Г) $\frac{x-1}{x-5} < 0$	4) $x < 1$ или $x > 5$

Запишите в приведённой в ответе таблице под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

Основные ошибки в записи ответа связаны с тем, что участники экзамена неправильно применяли методы решения рациональных неравенств, не учитывали область определения неравенства. Совершали неравносильные преобразования, считая, что неравенство равносильно уравнению или системе неравенств, а не совокупности двух систем неравенств. В связи с тем, что ответом к заданию была определенная последовательность цифр, некоторые участники экзамена, не решая неравенства, в ответ записали произвольный набор из четырех указанных цифр.

Задание № 19 – текстовая задач, требующая умения выполнять арифметические действия с натуральными числами, подбирать натуральные числа, удовлетворяющие условию задачи, используя при этом свойства и признаки делимости (2023 – 58,5%; 2024 –

21,65%).

Найдите трёхзначное натуральное число, большее 400, которое при делении и на 6, и на 5 даёт равные ненулевые остатки и первая цифра в записи которого является средним арифметическим двух других его цифр. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

Основные трудности при выполнении данного задания связаны с тем, что участники экзамена не умеют применять свойства и признаки делимости чисел на практике, допускают вычислительные ошибки, забывают проверить все требования условия задачи.

Задание № 20 – текстовая задача практического содержания, проверяющая умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять математические модели, соответствующие условию задачи и решать их (2023 – 14,7%; 2024 – 12,33%).

Первую треть трассы автомобиль ехал со скоростью 30 км/ч, вторую треть — со скоростью 150 км/ч, а последнюю — со скоростью 100 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

Ежегодно текстовые задачи вызывают затруднения при решении вне зависимости от темы задания. При решении данной задачи от выпускников требуется умение моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения по условию задачи и решать их. Основные ошибки связаны с непониманием текста задачи. Среднюю скорость находили как среднее арифметическое скоростей на разных участках дороги, или просто сумму всех скоростей, а также были допущены вычислительные ошибки.

Задание № 21 – текстовая задача, практического содержания, требующая умения логически мыслить и рассуждать, извлекать необходимую информацию из текста задачи, строить и исследовать математическую модель, интерпретировать полученный результат и давать ответ на поставленный вопрос по условию задачи (2023 – 15,5%; **2024 – 53,8%**).

Улитка за день заползает вверх по дереву на 2 м, а за ночь сползает на 1 м. Высота дерева 10 м. За сколько дней улитка доползёт до вершины дерева, начав путь от его основания?

Основные ошибки были связаны с непониманием текста задачи, с ошибками в логике рассуждений при выполнении перевода текста

задачи на математический язык. С учетом этих ошибок участники экзамена неправильно составляли математическую модель и решали ее. Допускали вычислительные ошибки по невнимательности.

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

В ходе государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования выявляется сформированность следующих метапредметных результатов.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях

2) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях
- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей

3) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления

- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни

- аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации

- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях

- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений

- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение

2) самоконтроль:

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям

3) принятие себя и других людей:

- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности

- развивать способность понимать мир с позиции другого человека

Основными ошибками в 2024 году являются вычислительные ошибки, что говорит о недостаточном уровне сформированности следующих умений: анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению. Также низкие результаты выпускники показали при решении геометрических задач, что говорит о слабой сформированности умений: решать проблемы, используя навыки учебно-исследовательской деятельности; самостоятельного поиска методов решения практических задач, применению различных методов решения.

Традиционно сложности вызывают задания с геометрическим содержанием и задания на умение строить и исследовать простейшие

математические модели, требующие индивидуального подхода и самостоятельного поиска решения (задание № 21 на логическое рассуждение и числовые свойства). Помимо этого, стоит отметить недостаточно сформированную читательскую грамотность (низкий уровень успешности в задании № 20 – текстовая задача на смеси и сплавы), в 2024 году менее 50% учащихся справились с решением уравнений и неравенств, для которых необходимы умения анализировать ситуацию в новых условиях.

Основными ошибками являются вычислительные ошибки, что говорит о недостаточном уровне сформированности следующих метапредметных умений: анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.

Низкие результаты в решении геометрических заданий говорит о слабой сформированности умений: разрешать проблемы, используя навыки учебно-исследовательской и проектной деятельности; самостоятельного поиска методов решения практических задач, применению различных методов решения; самостоятельно интерпретировать имеющиеся знания, преобразовать их и применять в различных учебных ситуациях; креативно мыслить при решении жизненных проблем.

Низкая результативность выполнения заданий, проверяющих умение составлять математическую модель по условию задачи, работать с ней и давать ответ на вопрос задачи в требуемой форме, говорит о слабой сформированности умений: уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку ситуации, описанной в задаче.

Проанализируем группу универсальных учебных познавательных действий.

1) базовые логические действия

Ряд заданий требует умения устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения и на этой основе устанавливать соответствие (№№ 2, 7, 18), исключать лишнее (№№ 6, 8).

Успешность выполнения заданий на соответствие: задание № 2 – 97,93% (в 2023 – 91,23%), № 7 – 96,6% (в 2023 – 94,94%), № 18 – 34,12% (в 2023 – 30,90%). В группе с отметкой «2» – 83,87% (в 2023 – 77,14%), 61,29% (в 2023 – 22,86%) и 6,45% (в 2023 – 11,43%)

соответственно. В большинстве заданий отмечается позитивная динамика.

Успешность выполнения заданий на исключение лишнего: задание № 6 – 74,31% (в 2023 – 95,08%), задание № 8 – 86,05% (в 2023 – 85,52%). В группе с отметкой «2» – 9,68% (в 2023 – 65,71%) и 32,26% (в 2023 – 20%) соответственно.

Результаты свидетельствуют о достаточной сформированности данных умений у большинства обучающихся.

Задания №№ 3, 7 основаны на умении выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, устанавливать зависимости.

Успешность их выполнения – 97,88% (в 2023 – 96,80%) и 96,6% (в 2023 – 94,94%) соответственно, в группе с отметкой «2» – 67,74% (в 2023 – 48,57%) и 61,29% (в 2023 – 22,86%) – и позитивная динамика свидетельствуют о достаточной сформированности данного умения у большинства обучающихся.

2) базовые исследовательские действия

Все задания требуют сформированного умения анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность. Несформированность данных умений может являться причиной большого числа ошибок и трудностей у обучающихся.

Задания №№ 11, 18, 20, 21 предполагают владение навыками учебно-исследовательской деятельности.

Успешность их выполнения: задание № 11 – 42,85% (в 2023 – 46,40%), в группе получивших отметку «2» – 0% (как и в 2023 г.); задание № 18 – 34,12% (в 2023 – 30,90%), в группе получивших отметку «2» – 6,45% (в 2023 – 11,43%); задание № 20 – 12,33% (в 2023 – 14,71%), в группе получивших отметку «2» – 3,23% (в 2023 – 0%), задание № 21 – 53,80% (в 2023 – 14,71%), в группе получивших отметку «2» – 6,45% (в 2023 – 5,71%).

Результаты и отсутствие существенной позитивной динамики свидетельствуют о недостаточной сформированности данных умений у большинства обучающихся и о низком уровне в группе обучающихся, получивших отметку «2».

В заданиях №№ 8, 6, 3 требуется умение ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.

Успешность их выполнения – 86,05% (в 2023 – 85,52%) в задании № 8; 74,31% (в 2023 – 95,08%) в задании № 6; 97,88% (в 2023 – 96,80%) в задании № 3. В группе получивших отметку «2» – 32,26% (в 2023 – 20%), 9,68% (в 2023 – 65,71%) и 67,74% (в 2023 – 48,57%) соответственно. Результаты свидетельствуют о достаточной сформированности данных умений у большинства обучающихся.

Задания №№ 3, 7 предполагают умение выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений.

Успешность их выполнения – 97,88% (в 2023 – 96,80%) и 96,6% (в 2023 – 94,74%) соответственно (в группе получивших отметку

«2» – 67,74% (в 2023 – 48,57%) и 61,29% (в 2023 – 22,86%) соответственно) – и наличие позитивной динамики свидетельствуют о достаточной сформированности данного умения у большинства обучающихся.

Задание № 4 основано на умении интегрировать знания из разных предметных областей (математика и физика). Успешность его выполнения – 90,09% (в 2023 – 92,02%), в группе получивших отметку «2» – 51,61% (в 2023 – 11,43%) – свидетельствует о достаточной сформированности умения в среднем и позитивной динамике в группе обучающихся, получивших отметку «2».

Таким образом, наличие позитивной динамики в успешности решения заданий может свидетельствовать о целенаправленной работе учителей математики по формированию данной группы умений, в том числе в группе обучающихся с низкими результатами.

3) работа с информацией

Ряд заданий предполагают работу с источниками информации разных типов: таблицы (6), рисунки/чертежи/схемы (9, 10, 11, 12, 13, 18), диаграммы (3, 7).

Успешность выполнения задания с таблицей – 74,31% (в 2023 – 96,8%), в группе получивших отметку «2» – 9,68% (в 2023 – 65,71%), динамика отрицательная.

Успешность выполнения заданий с рисунками, схемами, чертежами: задание № 9 – 86,44% (в 2023 – 83,02%), в группе получивших отметку «2» – 29,03% (в 2023 – 11,43%), динамика положительная; задание №10 – 75,1% (в 2023 – 82,55%), в группе получивших отметку «2» – 3,23% (в 2023 – 8,57%), динамика отрицательная; задание № 11 – 42,85% (в 2023 – 46,40%), в группе получивших отметку «2» – 0% (как и в 2023 г.), задание № 12 – 55,42% (в 2023 – 67,10%), в группе получивших отметку «2» – 0% (в 2023 – 8,57%), динамика отрицательная, задание № 13 – 69,38% (в 2023 – 65,01%), в группе получивших отметку «2» – 3,23% (в 2023 – 2,86%), задание № 18 – 34,12% (в 2023 – 30,90%), в группе получивших отметку «2» – 6,45% (в 2023 – 11,43%). Существенная положительная динамика отсутствует.

Успешность выполнения заданий с диаграммами: 97,88% (в 2023 – 96,80%) и 96,6% (в 2023 – 94,74%) соответственно (в группе получивших балл 2 – 67,74% (в 2023 – 48,57%) и 61,29% (в 2023 – 22,86) соответственно), динамика положительная.

Результаты и отсутствие существенной позитивной динамики свидетельствуют о низкой сформированности умений оперировать графической информацией у обучающихся, получивших отметку «2», и недостаточном внимании учителей математики к формированию указанных умений.

Рассмотрим группу универсальных регулятивных действий.

1) самоорганизация

Все задания основаны на сформированных умениях самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять

проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. Для успешного выполнения всех заданий необходимо сформированное умение самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений.

Значительное число ошибок и трудностей обучающихся может быть обусловлено слабой сформированностью данной группы умений.

Задание № 8 предполагает умение делать осознанный выбор, аргументировать его. Успешность выполнения данного задания – 86,05% (в 2023 – 85,52%), в группе получивших отметку «2» – 32,26% (в 2023 – 20%), что свидетельствует о сформированности умения у большинства обучающихся.

2) самоконтроль

Все задания требуют осуществления пошагового и итогового самоконтроля, умения вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям. Недостаточная сформированность данного умения выступает причиной значительного числа ошибок и трудностей обучающихся при выполнении заданий КИМ.

У обучающихся с недостаточной математической подготовкой отмечается низкий уровень сформированности функциональной грамотности, в частности, математической грамотности. Поэтому они плохо справились с заданиями, проверяющими умения выполнять действия с геометрическими фигурами, строить и исследовать простейшие математические модели. Они слабо овладели следующими составляющими математической грамотности:

- переводить реальную ситуацию на язык математики (моделировать), находить адекватный ситуации математический инструментарий;
- работать с текстом: анализировать, отбирать, понимать информацию, владеть смысловым чтением текстов;
- работать с реальными данными, величинами, выполнять реальные вычисления;
- осуществлять анализ, устанавливать причинно-следственные связи, зависимости;
- извлекать, ранжировать, систематизировать, интерпретировать, оценивать данные;
- осуществлять контроль, делать оценку, прикидку и проверку полученного результата, интерпретировать его с позиций адекватности и реалистичности ситуации;
- интерпретировать полученное решение и результат;
- конструировать способ решения, оценивать его эффективность;
- проявлять самостоятельность, использовать жизненный опыт, здравый смысл.

Таким образом, результаты ЕГЭ по математике показали наличие ряда проблем в сформированности метапредметных умений, в том числе:

- недостаточный уровень сформированности навыков самоконтроля и саморегуляции, включая навыки внимательного прочтения текста задания, умения выделять необходимую для выполнения задания информацию, оценивать соответствие результата цели и условиям – познавательные и регулятивные УУД;

- недостаточный уровень сформированности навыков проведения логических рассуждений, выявления причинно-следственных связей, закономерностей и зависимостей при изучении явлений и процессов – логические УУД;

- недостаточный уровень сформированности умения интерпретировать информацию, представленную в различной форме (сравнивать и обобщать данные, делать выводы, систематизировать), оперировать графической информацией – познавательные УУД.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ, показал, что особого внимания требует работа учителей по обновлению методической системы обучения предметам (форм, приемов, методов и технологий обучения), содействующей продуктивному освоению школьниками отдельных универсальных учебных действий не только в урочной, но и во внеурочной деятельности.

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

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

Статистические данные о выполнении работы в целом и отдельных заданий позволяют сделать вывод о том, что у участников экзамена освоены на достаточном уровне (более 60%) следующие элементы содержания/ умения и виды деятельности:

- Алгебра/ преобразование и вычисление выражений, включающие арифметические операции: умение выполнять вычисления и преобразования с натуральными числами; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; умение выполнять вычисления и преобразования по готовой формуле; умение извлекать информацию, представленную в таблице; умение проводить доказательные рассуждения; умение выполнять вычисления с обыкновенными и десятичными дробями; умение находить процент от числа и числа по его процентам; умение выполнять действия с иррациональными и рациональными выражениями.

- Уравнения и неравенства: умение решать линейные уравнения.

- Функции. Графики и диаграммы: умение извлекать информацию, представленную с помощью графиков и диаграмм.
- Начала математического анализа: умение оперировать понятиями функция, производная, определять значение аргумента, описывать по графику поведение и свойства функции.
- Геометрия: умение находить площадь фигуры на клетчатой бумаге; умение переносить изученные факты и теоремы на объекты окружающего мира в планиметрии и стереометрии.
- Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности: умение решать задачи используя теоремы вероятности и классическую формулу нахождения вероятности.

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

Статистические данные о выполнении работы в целом и отдельных заданий позволяют сделать вывод о том, что у участников экзамена освоены на достаточном уровне (более 60%) следующие элементы содержания/ умения и виды деятельности:

- Алгебра/ преобразование и вычисление выражений, включающие арифметические операции: умение выполнять вычисления и преобразования, применяя свойства и признаки делимости; умение решать задачи логического содержания.
- Уравнения и неравенства: умение решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства; умение решать текстовые задачи на определение средней скорости движения.
- Геометрия: умение решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин; умение решать планиметрические задачи по теме окружность.

В целом можно считать выполнение заданий базового уровня на достаточно высоком уровне. С наименьшим процентом выполнения (менее 30%) являются два задания на построение и исследование математической модели (задача среднюю скорость – 12,33% и применение свойств и признаков делимости – 21,65%). В сравнении с предыдущими годами низкий уровень успешности показали выпускники при выполнении заданий 20, 21 на перебор натуральных чисел и решение текстовых задач – 14,71% и 15,55%.

○ *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме/проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно)*

Содержательный раздел	Номер заданий в работе	Количество заданий	Средний процент выполнения в 2023	Средний процент выполнения в 2024
Алгебра	1, 2, 4, 6, 8, 14, 15, 16, 19, 21	10	76,51	82,35
Уравнения и неравенства	17, 18, 20	3	40,8	38,35
Функции	3	1	97,56	97,88
Начала математического анализа	7	1	93,6	96,6
Геометрия	9, 10, 11, 12, 13	5	56,9	65,8
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	5	1	81,2	83,83

Усредненный процент выполнения заданий по содержательным разделам курса математики говорит о том, что стабильно у выпускников осложнения вызывают задачи геометрического содержания, а также задания на решение рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств; вычислительные действия.

○ *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования Республики Коми и системы мероприятий, включенных с статистико-аналитические отчеты о результатах ЕГЭ по учебному предмету в предыдущие 2-3 года.*

Динамика результатов ЕГЭ по математике свидетельствует о том, что разработанные по итогам ЕГЭ 2023 года материалы и рекомендации еще недостаточно используются образовательными организациями и специалистами муниципальных органов управления образованием. При этом рост показателей качества выполнения отдельных заданий КИМ на ГИА по математике позволяет предположить, что педагоги отдельных образовательных организаций воспользовались представленными методическими рекомендациями, приняли их как руководство к практическому действию.

Анализ профессиональной активности педагогов каждого муниципального образования, ежемесячно осуществляемый ГОУДПО «КРИПО» на основании статистики участия в методических мероприятиях, заседаниях республиканских методических объединений

показывает, что активность большинства педагогов недостаточно высокая. Педагоги недостаточно используют те возможности, которые реализованы в содержании мероприятий дорожной карты: участие в мероприятиях в режиме онлайн-подключения для удаленных территорий, возможность просмотра видеозаписи офлайн в удобное время в сервисе «Видеозал», возможность задать вопросы и получить консультацию от специалистов, региональных и муниципальных методистов и др. При этом наблюдается взаимосвязь между низкой профессиональной активностью педагогов и низкими результатами обучающихся. В то же время отмечается повышение результатов в отдельных образовательных организациях и муниципальных образованиях, педагоги которых демонстрируют высокую профессиональную активность.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

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

4.1.1. ... по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

Учителям

Определяющим фактором успешной сдачи ЕГЭ по математике является целостное и качественное прохождение курса математики. Итоговое повторение и завершающий этап подготовки к экзамену должны способствовать выявлению и ликвидации проблемных зон в знаниях обучающихся, закреплению имеющихся умений и навыков в решении задач, снижению вероятности ошибок.

Анализ итогов проверки заданий с развернутым ответом показывает, что к потере баллов приводит недостаток вычислительной культуры. Учителям следует обратить внимание на отработку безошибочного выполнения несложных преобразований и вычислений (в том числе на умение найти ошибку) практически всеми группами учащихся, а также обратить внимание на оформление заданий второй части (очень часто при верном ответе экспертами снижается балл из-за недостаточной обоснованности решения).

Педагогам рекомендуется включить в постоянную практику:

- разбор и коррекцию типичных ошибок, допущенных обучающимися при выполнении тренировочных и диагностических работ;
- выполнение разнотипных заданий;
- совместную разработку с учащимися алгоритмов выполнения заданий разных типов;
- разработку и решение заданий, связанных с применением теоретических знаний в практической, прикладной сфере.

Подготовка к ЕГЭ не заменяет регулярное и последовательное изучение курса математики, и поэтому в течение учебного года она уместна в качестве закрепления пройденного материала, педагогической диагностики и контроля и должна сопровождать, а не подменять полноценное преподавание курса средней школы. Особое внимание в преподавании математики следует уделять регулярному выполнению упражнений, развивающих базовые математические компетенции школьников (умение читать и верно понимать условие задачи, решать практические задачи, выполнять арифметические действия, простейшие алгебраические преобразования, действия с основными функциями и т.д.).

В условиях проведения экзамена по математике в двух уровнях необходимо пересмотреть организацию учебного процесса в

старшей школе. Главным залогом успеха в повышении качества математического образования должна стать правильная профилизация старшеклассников, осознанный выбор уровня изучения математики и продолжения образования.

Учителям необходимо обязательно проводить входящую и текущую диагностику достижений каждого учащегося для индивидуального подхода в подготовке. Рекомендуется выделить группу обучающихся, показывающих по результатам диагностических работ низкие результаты, с которыми следует проводить корректирующие мероприятия, целенаправленно выделяя задания, наиболее доступные для выполнения. Для учащихся с высокой мотивацией к изучению математики возможна организация элективных курсов в старшей школе для удовлетворения познавательных потребностей по решению заданий повышенного и высокого уровней сложности.

Необходимо усилить разъяснительную работу среди обучающихся и их родителей по выбору соответствующего уровня математической подготовки. Каждый ученик старшей школы должен понимать, в каком виде ему нужна математика: математика, необходимая для успешной жизни в современном мире; математика, необходимая для использования в дальнейшей учебе и профессиональной деятельности; математика как профессия (научная работа в математике и смежных научных областях).

Одной из причин низких результатов является невнимательность при работе с текстом. Поэтому рекомендуем применять на уроках различные задания на развитие этого умения. Могут быть использованы различные учебные задачи:

- реальная задача с избыточными данными;
- задача, имеющая несколько явных путей решения, полезно обсудить и сравнить эти способы с точки зрения рациональности их использования;
- задача, требующая обсуждения способов проверки, оценки и прикидки полученных результатов;
- задача, в которой учащихся легко склонить к неверному пути решения.

Учителю необходимо организовать деятельность на занятиях так, чтобы у учащихся была возможность обсудить сюжет задачи, уточнить свое понимание ситуации, возможно, задать вопросы учителю. Это поможет выйти на выявление математической сути задачи и сформулировать математическую модель по условию задачи, найти необходимые способы решения. Обсуждение полезно и на этапе решения задачи, и на этапе интерпретации полученных результатов, чтобы понять, все ли необходимые условия учтены, можно ли решить иначе, проще, рациональнее, соответствует ли математическое решение контексту ситуации и т. п.

Обсуждая с классом результаты выполнения задания, учитель должен акцентировать внимание на трех моментах:

- как ситуация была преобразована в математическую задачу;
- какие знания, факты были использованы,
- какие методы и способы решения были предложены.

А затем обсудить их достоинства: как можно оценить полученное решение с точки зрения исходной ситуации. В целях закрепления формируемых умений в качестве домашнего задания можно предложить аналогичные задачи с несколько измененными данными.

Для успешной сдачи ЕГЭ следует увеличить долю изучения разделов геометрии в преподавании курса математики. При изучении курса геометрии следует повышать наглядность преподавания, уделять большее внимание формированию конструктивных умений и навыков. Важным является внедрение механизмов, позволяющих ликвидировать пробелы в изучении курса математики. Например, дополнительные занятия, занятия с применением информационных технологий и др. Необходимо заменить принцип «прохождение программы» на качественное усвоение знаний и умений на выбранном направлении подготовки.

Необходимо обратить серьезное внимание на изучение геометрии, начиная с 7 класса, в котором начинается систематическое изучение этого предмета.

В 2024 году, как и в предыдущие годы, отмечается низкий уровень решения планиметрических задач. Необходимо непрерывное развитие геометрических представлений и геометрического воображения обучающихся с 1 по 11 класс; наглядная геометрия в 1–6 классах; больше внимания геометрическому моделированию и конструированию (из плоских и пространственных фигур), геометрическим чертежам, построениям, изображениям от руки и с помощью различных чертежных инструментов, на нелинованной и клетчатой бумаге. Целесообразно использовать любые приемы и средства, которые способствовали бы визуализации предлагаемых обучающимся задач.

При изучении геометрии следует активнее повышать наглядность преподавания, уделять больше внимания изображению геометрических фигур, формированию конструктивных умений и навыков, применению геометрических знаний для решения практических задач. В процессе преподавания геометрии в 10-11 классах необходимо сконцентрироваться на освоении базовых объектов и понятий курса стереометрии (углы в пространстве, многогранники, тела вращения, площадь поверхности, объем и т.д.), а также актуализировать базовые знания курса планиметрии. Целесообразно использовать любые приемы и средства, которые способствовали бы визуализации обучающимся задач. Это не только построение чертежей по условию задачи, это различные предметные модели (полезно для каждой решаемой задачи иметь соответствующую ей модель-подсказку, чтобы использовать ее для визуализации условия, поиска и проверки решения), компьютерные программы, позволяющие выполнять стереометрические чертежи. Полезно выделить эту работу в отдельный тематический практикум. Необходимо подчеркнуть значимость геометрических знаний у выпускников для дальнейшего успешного обучения в инженерных ВУЗах.

Основное внимание при подготовке учащихся к государственной итоговой аттестации необходимо сосредоточить на обсуждении «подходов» к решению тех или иных задач, выбору способов их решения и сопоставлению этих способов, проверке полученных ответов

на правдоподобие и т.п. В процессе такой подготовки основной акцент должен быть сделан на достижении осознанности знаний учащихся, на формировании умения применить полученные знания в практической деятельности, умения анализировать, сопоставлять, делать выводы, переносить умения в нестандартной ситуации.

Выпускникам необходимо предлагать различные приемы, способы решения задач, теоретические материалы. В том числе те, которые не изучаются или изучаются поверхностно в школьном курсе, но дают возможность эффективно выполнять определенную группу заданий: сложные задачи с параметрами, функциональные методы решения уравнений и неравенств, методы теории многочленов, теории чисел, аналитической геометрии, математического анализа, линейной алгебры и другие. При изучении начал математического анализа следует смещать акцент с формальных вычислений на понимание базовых понятий.

При обучении следует больше внимания уделять темам вероятности и статистики, постепенно нарабатывая опыт преподавания этих разделов, которые оказываются наиболее практически направленными. Изучение вероятности и статистики требуется вести в тесной привязке к темам алгебры и геометрии, поскольку систематический подход к вопросам теории вероятностей требует от обучающихся знаний о свойствах геометрической прогрессии преобразованиях многочленов, корнях и степенях, площадях фигур.

Важно формировать математическую культуру учащихся путем развития у учащихся навыков устной и письменной математической речи, осознанного усвоения знаний учащихся.

Особое внимание в преподавании математики следует уделить регулярному выполнению упражнений, развивающих базовые математические компетенции школьников (умение читать и верно понимать условие задачи, решать практические задачи, выполнять арифметические действия, простейшие алгебраические преобразования, действия с основными функциями и т. д.). Существенной проблемой является неверное понимание, неполное или невнимательное чтение условия задания. Это относится практически ко всем заданиям практико-ориентированного направления. Поэтому в процессе регулярного прохождения курса математики следует уделять большее внимание развитию общематематических навыков (умению читать условие задачи, выполнять арифметические действия), развитию пространственных представлений учащихся. При решении текстовых задач важным приемом, необходимым для усвоения, является переформулирование условия, отношений, связывающих входящие в задачу величины. Необходимо как можно раньше начинать работу с текстом на уроках математики, уметь его проанализировать и сделать из него выводы. Такая работа должна вестись с 5 по 11 класс – это поможет при решении многих задач.

Необходимо понимать роль устных вычислений, так как на экзамене не разрешается использовать калькулятор и таблицы. Можно научить учащихся выполнять простейшие (и не очень) преобразования устно. Важно организовать отработку такого навыка до автоматизма, на каждом уроке необходимо отводить время для проведения упражнений устных вычислений, предусмотренных

программой каждого класса. Устные упражнения активизируют мыслительную деятельность учащихся, требуют осознанного усвоения учебного материала; при их выполнении развивается память, речь, внимание, быстрота реакции.

При изучении курса алгебры учителям математики следует больше внимания уделять культуре вычислений и преобразований, применяя рациональные методы вычислений, также решению тригонометрических уравнений и корректному отбору корней, показательных и логарифмических неравенств, задач математического анализа. При обучении математике следует решать большое количество задач по каждой теме, изучать различные методы решения задач. Для актуализации ранее изученного материала подборку заданий можно проводить как тематическую: «Решение иррациональных уравнений и неравенств», «Решение тригонометрических уравнений и неравенств», «Решение показательных уравнений и неравенств», «Решение логарифмических уравнений и неравенств», по методам решения задач.

Задачи на вычисление сумм налогов, процентов по вкладу или кредиту, другие задачи финансового характера должны стать постоянным инструментом на уроках математики, поскольку эти задачи связывают наш предмет с окружающим миром и повседневной жизнью, позволяют учащимся не забыть правила вычисления процентов.

Наличие в Интернете открытого банка заданий части 1 КИМ ЕГЭ по математике позволяет учителям включать задания из открытого банка в текущий учебный процесс, а на завершающем этапе подготовки к экзамену эффективно проводить диагностику недостатков и устранять их в усвоении отдельных тем путем решения серий конкретных задач.

Основой успешной сдачи ЕГЭ является правильно организованное повторение. Системный подход к повторению изученного материала – одна из главных задач при подготовке к экзаменам, должна быть спланирована система текущего повторения курса математики.

Учителям необходимо обязательно проводить входящую и текущую диагностику достижений каждого учащегося для индивидуального подхода в подготовке. Рекомендуется выделить группу обучающихся, показывающих по результатам диагностических работ низкие результаты, с которыми следует проводить корректирующие мероприятия, целенаправленно выделяя задания, наиболее доступные для выполнения. Для учащихся с высокой мотивацией к изучению математики возможна организация элективных курсов в старшей школе для удовлетворения познавательных потребностей по решению заданий повышенного и высокого уровней сложности.

Необходимо усилить разъяснительную работу среди обучающихся и их родителей по выбору соответствующего уровня математической подготовки. Каждый ученик старшей школы должен понимать, в каком виде ему нужна математика: математика, необходимая для успешной жизни в современном мире; математика, необходимая для использования в дальнейшей учебе и профессиональной деятельности; математика как профессия (научная работа в математике и смежных научных областях).

Систему контроля знаний, умений и навыков, учащихся необходимо выстраивать, используя для этого задания, аналогичные заданиям экзаменационных материалов. В арсенале учителя должны быть средства и методы, позволяющие обеспечить дифференцированный подход к учащимся, предоставить для учащихся со слабой подготовкой возможность более длительной отработки умений в ходе решения простых задач, а для более подготовленных – достаточно быстрый переход к решению задач повышенного уровня. В этом большую помощь могут оказать практикумы, включающие наборы задач по разным темам, допускающие самопроверку.

При организации образовательного процесса по подготовке к ГИА необходимо руководствоваться нормативными документами, регулирующими проведение итоговой аттестации по математике, и методическими материалами, которые находятся на сайтах ФГБНУ «ФИПИ» (www.fipi.ru) и Министерства просвещения Российской Федерации <https://edu.gov.ru/>.

Необходимым условием успешной подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ является, в первую очередь для учителя, изучение и осмысление нормативных документов: «Кодификатора элементов содержания КИМ» и «Спецификации экзаменационной работы по математике ЕГЭ».

Также при подготовке к ЕГЭ по математике 2025 года надо учитывать проекты спецификации и демоверсии КИМ ЕГЭ 2025, анонсированные на сайте ФГБНУ «ФИПИ».

Рекомендации, связанные с метапредметными аспектами подготовки:

- усилить в преподавании коммуникативную и практическую направленность,
- способствовать формированию умений смыслового чтения и информационной переработки текстов посредством конспектирования, реферирования, составления планов и отзывов и пр.
- организовывать деятельность учащихся, нацеленную на формирование навыка речевого самоконтроля, умения анализировать и корректировать свои устные и письменные высказывания в соответствии с нормами современного русского литературного языка, а также коммуникативной задачей;
- проводить на уроках работу с текстами различных стилей (научно-популярного, публицистического, официально-делового и т. д.);
- учить понимать, анализировать, интерпретировать текст в знакомой и незнакомой познавательных ситуациях;
- совершенствовать систему работы по развитию речи учащихся, направленную на формирование умения оперировать информацией, умение аргументировать собственную позицию по данной проблеме, умение отбирать и использовать необходимые языковые средства в зависимости от замысла высказывания;
- целенаправленно обучать аргументированию: поиску аргументов, их видам, логичному выстраиванию;
- уделить особенное внимание на правильное заполнение бланков ответов экзамена, письмо печатными буквами, ориентирование в

бланках ответов.

Рекомендации методическим объединениям учителей:

- организовывать обмен опытом успешной работы педагогов по подготовке обучающихся к ЕГЭ;
- привлекать экспертное сообщество региона (члены РПК по предмету; педагоги, прошедшие обучение по программам подготовки экспертов ГИА и т. п.). По итогам проведения заседаний готовить рекомендации для педагогов с включением в них заданий ЕГЭ, адаптированных к темам и практикующим конкретным программам и УМК;
- организовать ознакомление педагогов с изменениями в КИМ ЕГЭ 2025 года;
- организовать тесное взаимодействие методических объединений и иных структур образовательной организации, родительской общественности с психологическими службами, школьными психологами в рамках подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации, т. к. определенная доля неверно выполненных заданий связана с невнимательностью, волнением выпускников, отсутствием у них стрессоустойчивости и т. п.

ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей

- 1) Разрабатывать и реализовывать в течение учебного года индивидуальные образовательные маршруты для учителей, в том числе для педагогов, чьи учащиеся продемонстрировали низкие результаты ЕГЭ по математике, а также по индивидуальным запросам.
- 2) Реализовывать цикл консультативных мероприятий по математике по запросам образовательных организаций, методических объединений и учителей.
- 3) Содействовать сетевому сотрудничеству между образовательными организациями со стабильными результатами или положительной динамикой результатов ОГЭ по математике и с низкими результатами или отрицательной динамикой результатов ЕГЭ по математике.
- 4) Оказывать помощь в подготовке к публикации и публиковать материалы о лучших практиках подготовки к ЕГЭ по математике.

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

Учителям

Учитывая, что в каждом классе имеются дети с различным уровнем предметной подготовки по математике, необходимо готовить выпускников к ЕГЭ по предмету на базовом и повышенном уровне сложности через дифференциацию и индивидуализацию образовательного процесса.

Внутренняя дифференциация, которая представляет собой различное обучение в одной достаточно большой группе обучающихся (классе), предполагает вариативность темпа изучения материала, дифференциацию учебных заданий, выбор разных видов деятельности, определение характера и степени дозирования помощи со стороны учителя. При этом возможно разделение учащихся на группы внутри класса с целью осуществления учебной работы с ними на разных уровнях и разными методами.

В целях определения текущего уровня предметной подготовки выпускников учителям рекомендуется на регулярной основе проводить тренировочные, диагностические работы с последующим разбором допущенных ошибок, а также выявлением тем и разделов, которые вызвали затруднения. Для каждого ученика выявить имеющиеся дефициты и строить индивидуальную образовательную траекторию ученика. Определяется ожидаемый уровень подготовки по предмету.

Необходимо учитывать гибкость траектории, предусмотреть возможность смены уровня с профильного на базовый и наоборот. Ученики и родители должны иметь полную информацию о требованиях, предъявляемых к уровню подготовки выпускников по математике, и критериях оценивания работ выпускников.

Во время проведения различных этапов урока математики нужно предлагать обучающимся задания разного уровня сложности, такие как:

- задания на перевод информации из одной формы представления в другую;
- задания, условия которых представлены в различной форме (словесной, наглядной);
- задания, направленные на формирование приемов мыслительной деятельности, качеств мышления;
- задания, направленные на систематизацию знаний и повышение объема памяти;
- задания, направленные на развитие различных типов и видов памяти;
- решение задач различными способами и выбор наиболее рационального из них, при этом полезно на этапе поиска идеи решения обозначить вместе с учениками возможные способы решения и после реализации одного из них возвратиться к оставшимся.

Для усвоения программного материала на различных планируемых уровнях, но не ниже базового, целесообразно рекомендовать

следующее.

В части дифференциации по объему учебного материала – учащимся с низким уровнем обучаемости дается больше времени на выполнение задания, более сильным учащимся выдается дополнительное задание (аналогичное основному, но более трудное или нестандартное, требующее переноса освоенных умений в новые условия).

В части дифференциации по уровню трудности – предлагать самостоятельные и контрольные работы, содержащие три уровня сложности, учащиеся выбирают подходящий для себя уровень сложности.

В части дифференциации работы по характеру помощи учащимся – тем, кто испытывает затруднения в выполнении задания, оказывается дозированная помощь (справочные материалы).

Необходима серьезная внеурочная работа под руководством подготовленных преподавателей (как в виде очных занятий, так и посредством онлайн-курсов).

Обязательность освоения базового уровня обучающимися, не претендующими на высокую оценку, означает, что вся система планируемых обязательных результатов должна быть заранее известна и понятна обучающемуся, реально выполнима, посильна и доступна.

С целью систематического повторения материала отбирать задачи, требующие для решения знаний из различных разделов изучаемого предмета.

В работе с обучающимися, демонстрирующими низкие результаты обучения, необходимо использовать приемы, направленные на предупреждение неуспеваемости.

Для учащихся, слабо овладевших или фактически не овладевших математическими компетенциями, требуемыми в повседневной жизни, и допускающих значительное число ошибок в вычислениях, при чтении условия задачи, образовательный акцент должен быть сделан на формировании базовых математических компетентностей. Учебный материал старшей школы может изучаться обзорно. Дополнительно потребуется не менее 2–3 часов в неделю для ликвидации проблем в базовых предметных компетенциях. Общее количество часов математики должно быть не менее 5 часов в неделю. Для подготовки к государственной итоговой аттестации учащихся следует различными диагностическими процедурами выявить 8–10 заданий с кратким ответом, которые учащийся может выполнить, возможно, с ошибками, и в процессе обучения добиться уверенного выполнения этих заданий. Расширять круг этих заданий следует поэтапно.

Целесообразно предлагать различные виды дифференцированной помощи:

– работа над ошибками на уроке и включение ее в домашние задание;

- предупреждение о наиболее типичных ошибках, неправильных подходах при выполнении задания;
- индивидуализация домашнего задания слабоуспевающим учащимся;
- организация самостоятельного повторения материала, необходимого для изучения новой темы;
- координация объема домашних заданий, доступность его выполнения в установленное время;
- привлечение школьников к осуществлению самоконтроля при выполнении упражнений;
- предоставление времени для подготовки к ответу у доски (краткая запись, использование наглядных пособий, плана ответа);
- указание правила, на которое опирается задание;
- дополнение к заданию (рисунок, схема, инструкция и т.п.);
- указание и разработка алгоритма выполнения задания;
- обращение к аналогичному заданию, выполненному раньше;
- расчленение сложного задания на элементарные составные части.

На занятиях с данной категорией учащихся стоит сконцентрироваться на формировании их базовых математических компетенций, определить наиболее успешно решаемые данными учащимися типы задач и доводить в первую очередь их решение «до совершенства». На уроках математики необходима работа с текстом для формирования умения анализировать прочитанный текст, сделать из него выводы и составить математическую модель.

Особенность внутренней дифференциации на современном этапе – ее направленность не только на детей, испытывающих трудности в обучении (что традиционно для школы), но и на одаренных детей. Внутренняя дифференциация может осуществляться как в традиционной форме учета индивидуальных особенностей учащихся (дифференцированный подход), так и в системе уровневой дифференциации на основе планирования результатов обучения.

Для группы сильных обучающихся можно давать опережающие задания поискового и проблемного характера: самостоятельно подобрать материал по теме, составить схему-опору или план, найти информацию в словарях и справочниках и др. Интенсификация процесса обучения за счет повышенного уровня сложности учебного материала, разнообразия форм деятельности на уроке позволит сохранить мотивацию у школьников, демонстрирующих высокие результаты, создать условия для развития их интеллектуального потенциала.

Приоритетом в выборе методов обучения для третьей группы обучающихся с высоким уровнем подготовки может стать технология «перевернутого» обучения. В процессе обучения эти школьники проявляют мотивацию к изучению математики и, как правило, обладают достаточными знаниями для серьезной самостоятельной работы. Данной группе необходима серьезная кружковая, факультативная и т.п.

работа под руководством специально подготовленных преподавателей. Необходимо постоянное поддержание интереса и мотивации; развитие мышления ученика, через решение задач нестандартных и повышенной сложности, участие в олимпиадах; развитие логического мышления, умения доказывать и рассуждать, накопление различных способов и приемов, математического доказательства.

Для учащихся, которые могут успешно освоить курс математики средней (полной) школы на базовом уровне, образовательный акцент должен быть сделан на полное изучение традиционных курсов алгебры и начал анализа и геометрии на базовом уровне. Помимо заданий базового уровня в образовательном процессе должны использоваться задания повышенного уровня. Количество часов математики должно быть не менее 5 часов в неделю.

При работе со школьниками, относящимися к группам с разным уровнем подготовки, рекомендуется сосредоточить внимание на выявлении текущих трудностей обучающихся и их оперативной коррекции во время учебного процесса.

Для многочисленной группы учащихся со средним уровнем подготовки важнейшим элементом является освоение теоретического материала курса математики без пробелов и изъянов в понимании всех основных процессов и явлений. Эта группа учащихся нуждается в дополнительной работе с теоретическим материалом, выполнении большого количества различных заданий, предполагающих преобразование и интерпретацию информации. Приоритетной технологией здесь может стать совместное обучение – технология сотрудничества.

Для данной группы рекомендуется помимо заданий базового уровня использовать задачи, относящиеся к повышенному уровню сложности.

Для учащихся, которые могут успешно освоить курс математики полной (средней) школы на профильном (повышенном) уровне, образовательный акцент должен быть сделан на полное изучение традиционных курсов алгебры и начал анализа и геометрии на профильном уровне. Количество часов математики должно быть не менее 6–7 часов в неделю. Для учащихся, которые изучают математику по программе углубленного обучения, количество часов математики обычно не менее 7–8 часов в неделю. В первую очередь нужно выработать у обучающихся быстрое и правильное выполнение заданий с кратким ответом, используя, в том числе и открытый банк заданий экзамена соответствующего уровня. Умения, необходимые для выполнения заданий указанного уровня, должны быть под постоянным контролем. Задания с кратким ответом повышенного уровня должны находить отражение в содержании математического образования, и аналогичные задания должны включаться в систему текущего и рубежного контроля. В записи решений к заданиям с развернутым ответом нужно особое внимание обращать на построение чертежей и рисунков, лаконичность пояснений, доказательность рассуждений.

Индивидуальные пробелы в предметной подготовке обучающихся могут быть компенсированы за счет дополнительных занятий во

внеурочное время, выдачи обучающимся индивидуальных заданий по повторению конкретного учебного материала к определенному уроку и обращения к ранее изученному в процессе освоения нового материала.

Наличие одинаковых существенных пробелов в предметной подготовке у значительного числа обучающихся класса требует определенной корректировки основной образовательной программы вплоть до формирования образовательной программы компенсирующего уровня.

Существенного внимания со стороны педагога требует освоение обучающимися теоретического материала курса без пробелов и изъянов в понимании всех основных процессов и явлений. Это требует организации дополнительной работы с теоретическим материалом, выполнения большого количества различных заданий, предполагающих преобразование и интерпретацию информации. Приоритетной технологией здесь может стать совместное обучение – технология работы в малых группах сотрудничества из 3–5 человек. При использовании технологии сотрудничества обучающиеся обмениваются мнениями, учатся и помогают друг другу. При возникновении спорных вопросов они могут вместе их обсудить, чтобы найти ответы. В процессе групповой работы не только формируются предметные умения и навыки, но и развивается коммуникативная компетентность учащихся: умение формулировать проблему, способность слушать и слышать других, выражать собственное мнение и уважать мнение других людей, способность приходить к консенсусу, умение находить баланс между слушанием и говорением.

Важнейшая роль учителя при использовании групповой работы состоит в четкой формулировке задач, которые должны быть поняты и осознаны всеми членами группы, в оказании своевременной помощи при затруднениях, в грамотной организации оценки деятельности как группы в целом, так и каждого участника, а также в организации рефлексии.

Формируя наборы задач для обучения, целесообразно начинать с задач на использование только что изученного алгоритма и с типовой учебной ситуации, но нельзя полностью повторять формулировки уже решенных задач. В задаче должны быть не только изменены числовые данные, но и использованы другие словесные обороты для описания той же типовой ситуации. В этом случае освоение алгоритма осуществляется полностью с учетом работы над условием и осмысленным выделением математической модели. Затем можно переходить к использованию изученного алгоритма в измененной ситуации, затем – к комбинированию изученных алгоритмов в типовой ситуации и т.д. Таким образом, «лесенка» усложнения задач состоит из вариаций заданий, различающихся как по сложности деятельности, так и по контексту.

Для успешной сдачи ЕГЭ следует увеличить долю изучения разделов геометрии, теории вероятностей, статистики, логики в преподавании курса математики. При изучении курса геометрии следует повышать наглядность преподавания, уделять большее внимание формированию конструктивных умений и навыков. При изучении тем по теории вероятностей и статистике необходимо ориентироваться

на практическое применение решаемых задач.

Важным является внедрение механизмов, позволяющих ликвидировать пробелы в изучении курса математики. Например, дополнительные занятия, занятия с применением информационных технологий и др. Необходимо заменить принцип «прохождение программы» на качественное усвоение знаний и умений на выбранном направлении подготовки.

Администрациям образовательных организаций

Принять на уровне образовательной организации управленческие решения, направленные на повышение качества образования, в том числе:

- провести анализ потребности педагогов в методической поддержке по вопросам дифференциации обучения;
- организовать выявление лучших практик педагогов по организации дифференцированного обучения;
- организовать трансляцию лучших практик через заседания методических объединений, семинары, практикумы, мастер-классы;
- организовать участие педагогов в методических мероприятиях ГОУДПО «КРИРО», заседаниях республиканских методических объединений учителей-предметников;
- организовать разработку индивидуальных образовательных маршрутов для педагогов с привлечением регионального методического актива и тьюторов Центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников ГОУДПО «КРИРО».

4.2. Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования

1. Анализ итогов ЕГЭ-2024 на территории Республики Коми по учебному предмету «Математика».
2. Анализ типичных ошибок, допущенных участниками не только ЕГЭ-2024, но и прошлых лет, планирование работы по их ликвидации и профилактике.
3. Профессиональные компетенции учителя, повышающие мотивацию к обучению и формирующие математическую культуру обучающихся.

4. Обмен опытом работы и распространение успешного опыта обучения школьников учебному предмету «Математика» и подготовки выпускников к государственной итоговой аттестации.

5. Мастер-классы по решению геометрических задач, задач с параметрами и олимпиадных задач, связанных с числовыми свойствами.

6. Обсуждение и решение отдельных заданий КИМ по базовой математике, которые вызывают затруднения у педагогов и учащихся:

– алгебраические уравнения (рациональные, показательные, логарифмические);

– неравенства;

– планиметрия;

– стереометрия;

– теория вероятностей;

– элементы математического анализа;

- логические и текстовые задачи;

- построение и исследование математических моделей.

7. Основные способы и приемы решения геометрических задач.

8. Обучение решению практико-ориентированных задач.

9. Формирование навыков построения и исследования простейших математических моделей в процессе формирования функциональной математической грамотности.

10. Составление плана интенсивного изучения тем с учетом основных затруднений учащихся на ЕГЭ по математике в 2024 г.

11. Формирование системы подготовки учащихся к ЕГЭ по математике с учетом дифференцированного подхода и построения индивидуальных образовательных маршрутов.

4.3. Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования

В течение года реализовать дополнительную профессиональную программу ГОУДПО «КРИРО», включенную в федеральный реестр профессиональных программ, - «Достижение предметных результатов обучающихся по учебному предмету «Математика».

Включить в содержание темы:

- Формирование системы подготовки учащихся к ЕГЭ по математике с учетом дифференцированного подхода и построения индивидуальных образовательных маршрутов.
- Составление плана интенсивного изучения тем с учетом основных затруднений учащихся на ЕГЭ по математике в 2024 г.
- Методика обучения решению отдельных заданий КИМ по базовой математике, которые вызывают затруднения у педагогов и учащихся: рациональные уравнения; квадратные уравнения; логарифмические и показательные уравнения и неравенства; планиметрия; стереометрия; теория вероятностей; элементы математического анализа; задачи на доказательство.
- Обучение решению практико-ориентированных задач.
- Формирование навыков построения и исследования простейших математических моделей в процессе формирования функциональной математической грамотности.
- Критерии оценивания заданий повышенного и высокого уровня с развернутым решением.

В течение года реализовать дополнительную профессиональную программу ГОУДПО «КРИРО», включенную в федеральный реестр профессиональных программ, – «Формирование метапредметных результатов в структуре современного урока».

Раздел 5. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ В ДОРОЖНУЮ КАРТУ ПО РАЗВИТИЮ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

5.1. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2024-2025 уч.г. на региональном уровне.

5.1.1. Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2024-2025 уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2024 г.

Таблица 2-15

№	Мероприятие <i>(указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)</i>	Категория участников
1	Серия семинаров «Типичные ошибки обучающихся в заданиях ЕГЭ по	Региональные и муниципальные методисты, руководители

	математике 2024 года (базовый уровень)» ГОУДПО «КРИРО»	муниципальных и школьных методических объединений учителей, учителя математики
2	Семинар «Учебно-исследовательская и проектная деятельность обучающихся по математике» ГОУДПО «КРИРО»	Региональные и муниципальные методисты, руководители муниципальных и школьных методических объединений учителей, учителя математики
3	Семинар «Возможности библиотеки цифрового образовательного контента при проектировании и реализации современного урока математики» ГОУДПО «КРИРО»	Региональные и муниципальные методисты, руководители муниципальных и школьных методических объединений учителей, учителя математики
4	Семинар «Составление плана интенсивного изучения тем с учетом основных затруднений учащихся на ЕГЭ по математике в 2024 г.» ГОУДПО «КРИРО»	Региональные и муниципальные методисты, руководители муниципальных и школьных методических объединений учителей, учителя математики
5	Практикум «Система подготовки обучающихся к ГИА по геометрии» ГОУДПО «КРИРО»	Региональные и муниципальные методисты, руководители муниципальных и школьных методических объединений учителей, учителя математики
6	Практикум «Эффективные стратегии изучения раздела «Планиметрия» в курсе "Геометрия"» ГОУДПО «КРИРО»	Региональные и муниципальные методисты, руководители муниципальных и школьных методических объединений учителей, учителя математики
7	Практикум «Эффективные стратегии изучения раздела «Стереометрия» в курсе "Геометрия"» ГОУДПО «КРИРО»	Региональные и муниципальные методисты, руководители муниципальных и школьных методических объединений учителей, учителя математики
8	Семинар «Профилактика типичных ошибок ЕГЭ по математике (базовый уровень)» ГОУДПО «КРИРО»	Учителя математики ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2024 г.
9	Семинар «Формирование познавательных универсальных учебных действий на уроках математики»	Региональные и муниципальные методисты, руководители муниципальных и школьных методических объединений учителей, учителя математики
10	Семинар «Сформированность коммуникативных универсальных учебных действий - условие успешности выполнения заданий КИМ ЕГЭ по математике»	Региональные и муниципальные методисты, руководители муниципальных и школьных методических объединений учителей, учителя математики
11	Семинар «Формирование регулятивных универсальных учебных действий на уроках математики»	Региональные и муниципальные методисты, руководители муниципальных и школьных методических объединений учителей, учителя математики

12	Семинар «Формирование системы подготовки учащихся к ЕГЭ по математике с учетом дифференцированного подхода и построения индивидуальных образовательных маршрутов» ГОУДПО «КРИРО»	Региональные и муниципальные методисты, руководители муниципальных и школьных методических объединений учителей, учителя математики
13	Семинар «Особенности изучения элементов математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей» ГОУДПО «КРИРО»	Региональные и муниципальные методисты, руководители муниципальных и школьных методических объединений учителей, учителя математики
14	Практикум «Обучение решению стереометрических задач "Вписанные и описанные тела"» ГОУДПО «КРИРО»	Региональные и муниципальные методисты, руководители муниципальных и школьных методических объединений учителей, учителя математики
15	Семинар-практикум «Как подготовить обучающихся к решению заданий КИМ ЕГЭ с развернутым ответом?» ГОУДПО «КРИРО»	Учителя математики ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2024 г.
16	Семинар «Особенности подготовки слабоуспевающих учащихся к ЕГЭ по математике» ГОУДПО «КРИРО»	Учителя математики ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2023 г.
17	Кейсы «Организация внеурочной работы по математике (из опыта работы)» ГОУДПО «КРИРО»	Региональные и муниципальные методисты, руководители муниципальных и школьных методических объединений учителей, учителя математики
18	Семинар-практикум «Как помочь ученику отработать навыки решения рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств» ГОУДПО «КРИРО»	Учителя математики ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2024 г.
19	Мастер-класс «Как вовлечь в учебную деятельность на уроках математики обучающихся с низким уровнем учебной мотивации» ГОУДПО «КРИРО»	Учителя математики ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2024 г.
20	Семинар «Особенности КИМ для проведения государственной итоговой аттестации по математике в 2025 году»	Региональные и муниципальные методисты, руководители муниципальных и школьных методических объединений учителей, учителя математики
21	Практикум «Построение и исследование простейших математических моделей» ГОУДПО «КРИРО»	Региональные и муниципальные методисты, руководители муниципальных и школьных методических объединений учителей, учителя математики
22	Серия семинаров, практикумов, тренингов по формированию функциональной грамотности.	Региональные и муниципальные методисты, руководители муниципальных и школьных методических объединений учителей,

		учителя математики
23	Заседания РМО учителей математики ГОУДПО «КРИРО»	Региональные и муниципальные методисты, руководители муниципальных и школьных методических объединений учителей, учителя математики
24	ДПП ПК «Совершенствование предметных и методических компетенций учителей математики» ГОУДПО «КРИРО»	Учителя математики ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2024 г.
25	Разработка и реализация индивидуальных образовательных маршрутов ГОУДПО «КРИРО»	Учителя математики ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2024 г.

5.1.2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2024 г.

Таблица 2-16

№	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	
1	Мастер-класс/практикум по организации дифференцированной работы при подготовке к ГИА по математике ГОУДПО «КРИРО»	
2	Мастер-классы/практикумы по решению заданий к ГИА по математике от учителей, чьи учащиеся получили наибольшие результаты ГОУДПО «КРИРО»	
3	Семинар «Особенности подготовки к ГИА по математике: из опыта педагогической практики» ГОУДПО «КРИРО»	

5.1.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2024 г.

Проведение корректирующих диагностических работ по учебному предмету «Математика» на республиканском уровне не запланировано.

5.1.4. Работа по другим направлениям

Привлечение к проведению различных мероприятий, направленных на повышение качества преподавания учебного предмета

«Математика», учителей математики тех учебных заведений, где были показаны наиболее высокие результаты ЕГЭ 2024 и членов республиканской предметной комиссии.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету: МАТЕМАТИКА (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
Гавзова Татьяна Владимировна	ГОУ «Коми республиканский лицей при Сыктывкарском государственном университете», учитель математики, председатель республиканской предметной комиссии по проверке экзаменационных работ при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования и единого государственного экзамена по математике

Специалисты, привлекаемые к подготовке методических рекомендаций на основе результатов ЕГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
Габова Марина Анатольевна	ГОУДПО «КРИРО», проректор по научно-методической работе, к.п.н, доцент, региональная организация развития образования

Ответственный специалист в Республике Коми по вопросам организации проведения анализа результатов ЕГЭ по учебным предметам

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
Афанасьева Светлана Александровна	ГАУ РК «РИЦОКО», заместитель директора по оценке качества образования