

Коми Республикаса велӧдан да наука министерство  
Министерство образования и науки Республики Коми  
Государственное автономное учреждение Республики Коми  
«Республиканский информационный центр оценки качества образования»

Статистико-аналитический отчет о результатах  
государственной итоговой аттестации по  
образовательным программам основного общего  
образования в 2023 году в Республике Коми  
по учебному предмету

## «МАТЕМАТИКА»



2023  
ГОД ПЕДАГОГА  
И НАСТАВНИКА



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемый документ представляет статистико-аналитический отчет о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования (далее – ГИА-9) в Республике Коми в 2023 году.

### Целью отчета является:

- представление статистических данных о результатах ГИА-9 в Республике Коми;
- проведение методического анализа типичных затруднений участников ГИА-9 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:

<b>Глава 1. Основные результаты ГИА-9 в Республике Коми</b>		Стр.
1.	Количество участников экзаменационной кампании ГИА-9 в 2023 году в Республике Коми	6
2.	Соответствие шкалы пересчета первичного балла в отметку по пятибалльной шкале, установленной в Республике Коми, рекомендуемой Рособнадзором шкале в 2023 году	7
3.	Результаты ОГЭ в 2023 году в Республике Коми	8
4.	Результаты ГВЭ-9 в 2023 году в Республике Коми	8
5.	Основные учебники по предмету из ФПУ, которые использовались ОО Республики Коми в 2022-2023 учебном году	9
<b>Глава 2. Методический анализ результатов ГИА-9</b>		12
2.1.	Математика	12

При проведении анализа используются данные региональных информационных систем обеспечения проведения государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования (РИС ГИА-9), а также сведений Управления по надзору и контролю в сфере образования Министерства образования и науки Республики Коми, государственного автономного учреждения Республики Коми «Республиканский информационный центр оценки качества образования», государственного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Коми республиканский институт развития образования».

Адрес страницы размещения: <http://ricoko.ru/?p=9900>

Дата размещения: 28.08.2023

**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;
- государственным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Коми республиканский институт развития образования» 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 используемых технологий обучения.

**Составители:** **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»

**Афанасьева С.А.**, заместитель директора по оценке качества образования государственного автономного учреждения Республики Коми «Республиканский информационный центр оценки качества образования»

**Габова М.А.**, проректор по научно-методической работе государственного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Коми республиканский институт развития образования»

Председатели республиканских предметных комиссий по проверке экзаменационных работ при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования

## Перечень условных обозначений, сокращений и терминов

АТЕ	Административно-территориальная единица
ГВЭ-9	Государственный выпускной экзамен по образовательным программам основного общего образования
ГИА-9	Государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего образования
КИМ	Контрольные измерительные материалы
ОГЭ	Основной государственный экзамен
ГОУДПО «КРИРО»	Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Коми республиканский институт развития образования»
ОО	Образовательная организация, осуществляющая образовательную деятельность по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе
ООО	Основное общее образование
ООШ	Основная общеобразовательная школа
ООШИ	Основная общеобразовательная школа-интернат
СОШ	Средняя общеобразовательная школа
СОШ с УИОП	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов
РК	Республика Коми
РИС	Региональная информационная система обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования
Рособрнадзор	Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки
Участники ГИА-9 с ОВЗ, участники с ОВЗ	Участники ГИА-9 с ограниченными возможностями здоровья
Участник ОГЭ / участник экзамена / участник	Обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ОГЭ
Учебник	Учебник из Федерального перечня допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования
ФИПИ	ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»
ФПУ	Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

**ГЛАВА 1. Основные результаты ГИА-9 в регионе****1. Количество участников экзаменационной кампании ГИА-9 в 2023 году в Республике Коми**

Таблица 1-1

№ п/п	Наименование учебного предмета	Количество участников ГИА-9 в форме ОГЭ	Количество участников ГИА-9 в форме ГВЭ
1.	Русский язык	9131	350
2.	Математика	9153	353
3.	Физика	620	-
4.	Химия	714	-
5.	Информатика	4573	1
6.	Биология	1835	6
7.	История	270	6
8.	География	4762	4
9.	Обществознание	4382	8
10.	Литература	203	-
11.	Английский язык	565	-
12.	Немецкий язык	10	-
13.	Французский язык	4	-
14.	Испанский язык	-	-
15.	Родной язык	-	303

## 2. Соответствие шкалы пересчета первичного балла за экзаменационные работы ОГЭ в пятибалльную систему оценивания, установленной в Республике Коми, рекомендуемой Рособрандзором шкале в 2023 году (далее – шкала РОН)

Таблица 1-2

№ п/п	Учебный предмет	Суммарные первичные баллы							
		Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
		Шкала РОН <sup>1</sup>	Шкала РК <sup>2</sup>	Шкала РОН	Шкала РК	Шкала РОН	Шкала РК	Шкала РОН	Шкала РК
1.	Русский язык	0 – 14		15 – 22		23 – 28, из них не менее 4 баллов за грамотность (по критериям ГК1 - ГК4). Если по критериям ГК1-ГК4 обучающийся набрал менее 4 баллов, выставляется «3»		29 – 33, из них не менее 6 баллов за грамотность (по критериям ГК1 - ГК4). Если по критериям ГК1-ГК4 обучающийся набрал менее 6 баллов, выставляется «4»	
2.	Математика	0 – 7		8 – 14, из них не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии		15 – 21, из них не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии		22 – 31, не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии	
3.	Физика	0 – 10		11 – 22		23 – 34		35 – 45	
4.	Химия	0 – 9		10 – 20		21 – 30		31 – 40	
5.	Информатика	0 – 4		5 – 10		11 – 15		16 – 19	
6.	Биология	0 – 12		13 – 25		26 – 37		38 – 48	
7.	История	0 – 10		11 – 20		21 – 29		30 – 37	
8.	География	0 – 11		12 – 18		19 – 25		26 – 31	
9.	Обществознание	0 – 13		14 – 23		24 – 31		32 – 37	
10.	Литература	0 – 15		16 – 25		26 – 34		35 – 42	
11.	Иностранные языки (английский, немецкий, французский, испанский)	0 – 28		29 – 45		46 – 57		58 – 68	

<sup>1</sup> Письмо Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрандзора) от 21.02.2023 г. № 04-57

<sup>2</sup> Заполняется в случае изменения значений по сравнению со шкалой РОН.

Шкала пересчета первичного балла в отметку по пятибалльной шкале, установленная в Республике Коми в 2023 году, полностью соответствует шкале, рекомендуемой Рособранзором.

### 3. Результаты ОГЭ в 2023 году в Республике Коми

Таблица 1-3

№ п / п	Учебный предмет	Всего участников	Участников с ОВЗ	Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
				чел.	% <sup>3</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Русский язык	9131	35	147	1,61	3314	36,29	3917	42,90	1751	19,18
2.	Математика	9153	33	415	4,53	5088	55,59	3391	37,05	256	2,80
3.	Физика	620	1	3	0,48	315	50,81	230	37,10	72	11,61
4.	Химия	714	3	6	0,84	209	29,27	258	36,13	241	33,75
5.	Информатика	4573	7	205	4,48	2339	51,15	1514	33,11	515	11,26
6.	Биология	1835	3	24	1,31	633	34,50	966	52,64	211	11,50
7.	История	270	1	7	2,59	148	54,81	81	30,00	34	12,59
8.	География	4762	5	283	5,94	1849	38,83	1970	41,37	660	13,86
9.	Обществознание	4382	1	232	5,29	2764	63,08	1289	29,42	96	2,19
10.	Литература	203	0	1	0,49	56	27,59	95	46,80	51	25,12
11.	Английский язык	565	1	1	0,18	121	21,42	225	39,82	218	38,58
12.	Французский язык	4	0	0	0,00	1	25,00	3	75,00	0	0,00
13.	Немецкий язык	10	0	0	0,00	2	20,00	6	60,00	2	20,00
14.	Испанский язык	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 4. Результаты ГВЭ-9<sup>4</sup> в 2023 году в Республике Коми

Таблица 1-4

№ п / п	Учебный предмет	Всего участников	Участников с ОВЗ	Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
				чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Русский язык	350	340	0	0,00	22	6,29	195	55,71	133	38,00
2.	Математика	353	343	4	1,13	115	32,58	168	47,59	66	18,70
3.	Физика	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	Химия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	Информатика	1	1	0	0,00	1	100,0	0	0,00	0	0,00
6.	Биология	6	0	0	0,00	3	50,00	3	50,00	0	0,00
7.	История	6	0	0	0,00	1	16,67	3	50,00	2	33,33
8.	География	4	1	0	0,00	1	25,00	2	50,00	1	25,00
9.	Обществознание	8	2	0	0,00	2	25,00	4	50,00	2	25,00
10.	Литература	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.	Английский язык	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<sup>3</sup> % - процент участников, получивших соответствующую отметку, от общего числа участников по предмету

<sup>4</sup> При отсутствии участников ГВЭ-9 в субъекте Российской Федерации указывается, что ГИА в данной форме не проводилась.



№ п/п	Учебный предмет	Всего участников	Участников с ОВЗ	Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
				чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
12.	Французский язык	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.	Немецкий язык	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.	Испанский язык	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.	Родной язык	303	0	6	1,98	98	32,34	145	47,85	54	17,82

## 5. Основные учебники по предмету из ФПУ, которые использовались ОО Республики Коми в 2022-2023 учебном году.

Таблица 1-5

№ п/п	Наименование учебного предмета	Название учебника / линия учебников	Примерный процент ОО, в которых использовался данный учебник / линия учебников
1.	Русский язык	Бархударов С.Г, Крючков С.Е., Максимов Л.Ю. и др. Русский язык 9 кл. – М.: Просвещение,	46%
		Тростенцова Л.А., Ладыженская Т.А., Дейкина А.Д. и др. Русский язык 9 кл. – М.: Просвещение	29%
		Разумовская М.М., Львова С.И., Капинос В.И. и др. Русский язык 9 кл. – Издательство «Дрофа»	28%
2.	Математика	Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А. Алгебра 9 кл. – М.: Просвещение	75%
		Мерзляк А.Е., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. Алгебра 9 кл. – М.: ВЕНТАНА-ГРАФ	35%
		Мерзляк А.Е., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. Геометрия 9 кл. – М.: ВЕНТАНА-ГРАФ	35%
		Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и др. Алгебра 9 кл. – М.: Просвещение	21%
		Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра 9 кл. – М.: Просвещение	10%
3.	Физика	Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика 9 кл. – Издательство «Дрофа»	80%
		Перышкин И.М., Гутник Е.М., Иванов А.И., Петрова М.А. Физика 9 кл. – М.: Просвещение	75%
		Перышкин А.В. Физика 9 кл.– Издательство «Экзамен»	25%
4.	Химия	Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 9 кл. – М.: Просвещение	44%
		Кузнецова Н.Е., Титова И.М., и др. Химия 9 кл. – Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»	42%

№ п/п	Наименование учебного предмета	Название учебника / линия учебников	Примерный процент ОО, в которых использовался данный учебник / линия учебников
		Габриелян О.С. Химия 9 кл. – Издательство «Дрофа»	38%
5.	Обществознание	Боголюбов Л.Н., Матвеев А.И., Жильцова Е.И. и др./Под ред. Боголюбова Л.Н., Лазебниковой А.Ю., Матвеева А.И. Обществознание 9 кл. – М.: Просвещение	95%
		Кравченко А.И., Певцова Е.А. Обществознание 9 кл. – Издательство «Русское слово», 2004-2015	20%
		Гаман-Голутвина О.В., Корсун Р.П., Соболева О.Б.; под общей редакцией Тишкова В. А. Обществознание 9 кл. – М.: ВЕНТАНА-ГРАФ	10%
6.	История	Арсентьев, Данилов А.А, История России в 2-х частях. 9 кл. – М.: Просвещение	95%
		Арсентьев Н.М., Данилов А.А., Левандовский А.А.; под редакцией Торкунова А.В. История России (в 2 частях) 9 кл. – М.: Просвещение	64%
7.	Биология	Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Чернова Л.М.; под редакцией Пономаревой И.Л. Биология 9 кл. – Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»	72%
		Пасечник В.В., Каменский А. А., Швецов Г.Г. и другие; под редакцией Пасечника В.В. Биология 9 кл. – М.: Просвещение	55%
8.	География	Алексеев А.И., Николина В.В., Липкина Е.К. и др. География 9 кл., – М.: Просвещение	70%
		Алексеев А.И., Низовцев В.А., Ким Э.В. /Под ред. Алексеева А.И. География России. Хозяйство и географические районы. 9 кл. – Издательство «Дрофа»	55%
9.	Информатика и ИКТ	Босова Л.Л., Босова А.Ю., Информатика 9 кл. – Издательство «Бином. Лаборатория знаний»	75%
		Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. Информатика 9 кл. – Издательство «Бином. Лаборатория знаний»	50%
		Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ 9 кл. – Издательство «Бином. Лаборатория знаний»	25%
10.	Литература	Коровина В.Я., Журавлев В.П., Коровин В.И. и другие; под редакцией Коровиной В.Я. Литература в 2-х частях. 9 кл. – М.: Просвещение	93%
		Зинин С. А., Сахаров В.И., Чалмаев В. А. Литература в 2-х частях. 9 кл., – Издательство «Русское слово-учебник»	25%

№ п/п	Наименование учебного предмета	Название учебника / линия учебников	Примерный процент ОО, в которых использовался данный учебник / линия учебников
11.	<b>Английский язык</b>	Кузовлев В.П., Лапа Н.М., Перегудова Э.Ш. и др. Английский язык 9 кл. – М.: Просвещение	53%
		Афанасьева О.В., Михеева И.В., Баранова К.М. Английский язык в 2-х частях. 9 кл. – Издательство «Дрофа»	32%
		Вербицкая М.В. и другие; под редакцией Вербицкой М.В. Английский язык 9 кл – М.: Просвещение и Издательствл «ВЕНТАНА-ГРАФ»	15%
12.	<b>Немецкий язык</b>	Бим И.Л., Садомова Л.В., Крылова Ж.Я. и др. Немецкий язык 9 кл. – М.: Просвещение	95%
		Аверин М.М., Джин Ф., Рорман Л. и др. Немецкий язык. Второй иностранный язык. 9 кл. – М.: Просвещение	10%

## ГЛАВА 2. Методический анализ результатов ОГЭ по учебному предмету «МАТЕМАТИКА»

### 2.1. Количество участников ОГЭ по учебному предмету (за последние годы проведения ОГЭ по предмету) по категориям

Таблица 2-1

№ п/п	Участники ОГЭ	2022 г.		2023 г.	
		чел.	%	чел.	%
1.	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам ООО	8547	100,0	9153	100,0
2.	Выпускники ООШ	303	3,55	328	3,58
3.	Выпускники СОШ	5726	66,99	6097	66,61
4.	Выпускники СОШ с УИОП	1357	15,88	1472	16,08
5.	Выпускники гимназий	710	8,31	786	8,59
6.	Выпускники лицеев	440	5,15	435	4,75
7.	Выпускники В(с)ОШ	11	0,13	2	0,02
8.	Участники с ограниченными возможностями здоровья	25	0,29	33	0,36

#### **ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету**

В 2023 году по сравнению с предыдущим годом отмечается рост количества участников ОГЭ по предмету «Математика» и составляет 9153 чел., что можно объяснить демографическими процессами, происходящими в республике.

Процентное соотношение количества участников ОГЭ по типам ОО за последние годы не претерпело существенных изменений:

- наибольшее число девятиклассников традиционно обучается в СОШ и традиционно составляет 66%;

- порядка 15-16% выпускников 9 классов получают основное общее образование в СОШ с УИОП: 2022 год – 15,88%, 2023 – 16,08%.

- процент обучающихся в ООШ составил: 2022 год – 3,30%, 2023 год – 3,58%;

- количество выпускников, обучающихся в лицеях и гимназиях, приблизительно остается на одном и том же уровне:

- лицеи – 440 чел. (2022 год); 435 чел. (2023 год);

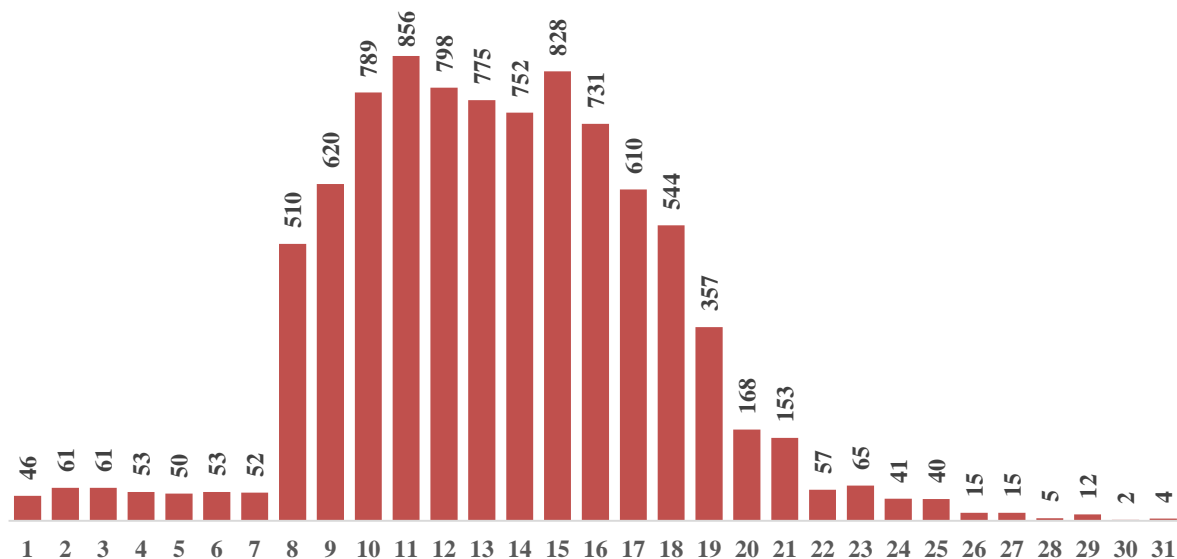
- гимназии – 710 чел. (2022 год); 786 чел. (2023 год)

- менее одного процента (0,02%) приходится на выпускников В(с)ОШ.

Ежегодно в сдаче обязательного экзамена по математике принимают участие лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Как видно из *таблицы 1*, количество участников с ОВЗ остается на уровне предыдущего года: 2022 год – 25 чел., 2023 год – 33 чел.

### 2.2. Основные результаты ОГЭ по учебному предмету

### 2.2.1. Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по предмету в 2023 г. (количество участников, получивших тот или иной балл)



### 2.2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету

Таблица 2-2

Получили отметку	2022 г.		2023 г.	
	чел.	%	чел.	%
«2»	581	6,80	415	4,54
«3»	4715	55,20	5088	55,61
«4»	2732	31,98	3391	37,06
«5»	514	6,02	256	2,80

### 2.2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-3

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»		Качество обучения
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%	
1.	МО ГО «Сыктывкар»	2893	175	6,05	1607	55,55	1036	35,81	74	2,56	38,37
2.	МО ГО «Воркута»	716	0	0,00	452	63,13	257	35,89	7	0,98	36,87
3.	ГО «Вуктыл»	148	14	9,46	71	47,97	61	41,22	2	1,35	42,51
4.	МО ГО «Инта»	300	13	4,33	161	53,67	105	35,00	21	7,00	42,57
5.	МР «Печора»	555	29	5,23	353	63,60	164	29,55	9	1,62	31,17
6.	МР «Сосногорск»	459	1	0,22	296	64,49	155	33,77	7	1,53	35,29
7.	МО ГО «Усинск»	537	21	3,91	300	55,87	202	37,62	13	2,42	40,04
8.	МОГО «Ухта»	1089	13	1,19	499	45,82	531	48,76	46	4,22	52,98

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»		Качество обучения
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%	
9.	МР «Ижемский»	213	19	8,92	106	49,77	87	40,85	1	0,47	41,31
10.	МР «Княжпогостский»	174	10	5,75	103	59,20	60	34,48	0	0,00	34,48
11.	МР «Койгородский»	84	3	3,57	45	53,57	34	40,48	2	2,38	42,86
12.	МО МР «Корткеросский»	184	14	7,61	96	52,17	70	38,04	4	2,17	40,22
13.	МР «Прилузский»	206	15	7,28	134	65,05	55	26,70	2	0,97	27,67
14.	МО МР «Сыктывдинский»	250	3	1,20	176	70,40	66	26,40	5	2,00	28,4
15.	МР «Сысольский»	149	15	10,07	86	57,72	47	31,54	1	0,67	32,21
16.	МР «Троицко-Печорский»	130	26	20,00	71	54,62	32	24,62	1	0,77	25,38
17.	МР «Удорский»	172	6	3,49	104	60,47	59	34,30	3	1,74	36,05
18.	МР «Усть-Вымский»	294	24	8,16	179	60,88	90	30,61	1	0,34	30,95
19.	МР «Усть-Куломский»	292	11	3,77	159	54,45	118	40,41	4	1,37	41,78
20.	МР «Усть-Цилемский»	113	1	0,88	65	57,52	46	40,71	1	0,88	41,59
21.	ГПОУ «Гимназия искусств при Главе Республики Коми»	48	1	2,08	9	18,75	36	75,00	2	4,17	79,17
22.	ГОУ «КРЛ при СГУ»	46	0	0,00	3	6,52	39	84,78	4	8,70	93,48
23.	ГОУ РК «РЦО»	1	1	100,0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
24.	ГОУ РК «ФМЛИ»	42	0	0,00	0	0,00	12	28,57	30	71,4	100
25.	ГОУ РК «ШИ № 1» г. Воркута	19	0	0,00	13	68,42	6	31,58	0	0,00	31,58
26.	ГАОУ РК «Лицей для одаренных детей»	39	0	0,00	0	0,00	23	58,97	16	41,0	100

#### 2.2.4. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО

Таблица 2-4

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	Обучающиеся ООШ	9,09	59,09	30,00	1,82	31,82	90,91
2.	Обучающиеся СОШ	5,33	59,95	33,71	1,00	34,71	94,66

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
3.	Обучающиеся СОШ с УИОП	3,06	51,63	43,14	2,11	45,24	96,88
4.	Обучающиеся гимназий	1,39	50,32	44,25	3,92	48,17	98,48
5.	Обучающиеся лицеев	0,25	16,67	43,58	39,62	83,20	99,87
6.	Обучающиеся В(С) ОШ	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

### 2.2.5. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по предмету

Таблица 2-5

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	МАОУ «Технологический лицей» г. Сыктывкар	0,00	97,50	100,00
2.	МАОУ «ЛНД» г. Сыктывкар	0,00	94,87	100,00
3.	МАОУ «УТЛ» г. Ухта	0,00	100,00	100,00
4.	ГОУ «КРЛ при СГУ» г. Сыктывкар	0,00	93,48	100,00
5.	ГАОУ РК «Лицей для одаренных детей» г. Сыктывкар	0,00	100,00	100,00
6.	ГОУ РК «ФМЛИ» г. Сыктывкар	0,00	100,00	100,00

### 2.2.6. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших самые низкие результаты ОГЭ по предмету<sup>5</sup>

Таблица 2-6

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	МБОУ «ООШ» пгт. Парма (МО ГО «Усинск»)	35,71	14,00	64,29
2.	МБОУ «ООШ» пгт. Троицко-Печорск	32,08	21,00	67,92

### 2.2.7 ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2023 году и в динамике.

Как следует из *таблицы 2-2*, в 2023 году вырос уровень обученности по сравнению с 2022 годом на 2,27%.

Доля девятиклассников, получивших отметку «3» за последние 2 года остается на уровне 55% от общего числа участников ОГЭ по математике.

В 2023 году качество обучения незначительно выросло относительно 2022 года и составило 39,86%, но вместе с тем доля отметок «отлично» снизилась почти в два раза (2022 год – 6,02%, 2023 год – 2,80%).

Наибольшее количество участников ОГЭ сосредоточено в крупных городах Республики Коми: МО ГО «Сыктывкар» – 2893 чел., что составляет 31,49% от общего числа участников экзамена; МО ГО «Ухта» – 1089 чел. (11,90%); МО ГО «Воркута» – 716 чел. (7,83%).

Наименьшее число участников в МР «Койгородский» – 84 чел. (0,92%), МР «Троицко-Печорский» – 130 чел. (1,42%), МР «Усть-Цилемский» – 113 чел. (1,23%).

Сравнение результатов ОГЭ по АТЕ (*таблица 3*) показало, что все выпускники МО ГО «Воркута» ГОУ «КРЛ при СГУ», ГОУ РК «ФМЛИ», ГОУ РК «Лицей для одаренных детей», ГОУ РК «ШИ № 1» г. Воркута справились с предложенными заданиями.

Высокий уровень качества обучения показали девятиклассники, обучающиеся в ГОУ РК «Лицей для одаренных детей», ГОУ РК «ФМЛИ» – 100%, ГОУ «КРЛ при СГУ», – 93,48%, ГПОУ «Гимназия искусств при Главе Республики Коми» – 79,17%, МО ГО «Ухта» – 52,58%.

Вместе с тем низкий уровень обученности у обучающихся ГОУ РК «РЦО» – 0,00%, МР «Троицко-Печорский» – 80,00%, МР «Сысольский» – 89,93%.

Анализ результатов по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО (*таблицы 2-4*) показал, что наиболее эффективен процесс обучения в лицеях и гимназиях, поскольку абсолютное большинство обучающихся преодолели минимум и уровень обученности составил у лицейстов – 99,87%, у гимназистов – 98,48%.

Наименее успешными оказались результаты обучающихся В(с)ОШ: доля участников, получивших «2», – 100%.

Среди ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по математике, можно отметить следующие: ГОУ РК «ФМЛИ», ГОУ «КРЛ при СГУ», МАОУ «УТЛ» г. Ухта, ГАОУ РК «Лицей для одаренных детей», МБОУ МАОУ «Технологический лицей» г. Сыктывкар, МАОУ «ЛНД» г. Сыктывкар в которых качество обучения составило более 90%, а доля обучающихся, получивших отметку «2», – 0,00%.

Самые низкие результаты уровня обученности и качества обучения показали такие ОО, как: МБОУ «ООШ» пгт. Парма (МО ГО «Усинск») – 64,29% и 14,00% соответственно, МБОУ «ООШ» пгт. Троицко-Печорск – 67,92% и 21,00% соответственно.

## 2.3. Анализ результатов выполнения заданий КИМ ОГЭ

Изменения структуры и содержания КИМ 2023 года отсутствуют.

Экзаменационная работа (ОГЭ) была представлена в вариантах, составленных на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897) с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8.04.2015 № 1/15)). В КИМ обеспечена преемственность проверяемого содержания с



федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»). Работа содержала 25 заданий и состояла из двух частей. Часть 1 содержала 19 заданий с кратким ответом; часть 2 – 6 заданий с развёрнутым ответом. При проверке базовой математической компетентности учащиеся должны были продемонстрировать владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приёмов решения задач и проч.), умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях. Задания части 2 были направлены на проверку владения материалом на повышенном и высоком уровнях. Их назначение – дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленных обучающихся, составляющих потенциальный контингент профильных классов. Эта часть содержала задания повышенного и высокого уровней сложности из различных разделов математики. Все задания второй части требовали записи решений и ответа. Задания были расположены по нарастанию трудности: от относительно простых до сложных, предполагающих свободное владение материалом и высокий уровень математической культуры.

Распределение заданий по частям экзаменационной работы

№	Часть работы	Тип заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл
1	Часть 1	С кратким ответом в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа	2	2
2	Часть 1	С кратким ответом в виде числа, последовательности цифр	17	17
3	Часть 2	С развёрнутым ответом	6	12
		Итого	25	31

Часть 1. В этой части экзаменационной работы содержатся задания по всем ключевым разделам математики, отражённым в кодификаторе элементов содержания (КЭС). Количество заданий по каждому из разделов кодификатора примерно соответствует удельному весу этого раздела в курсе.

Распределение заданий по разделам содержания приведено в таблице

Код по КЭС	Название раздела	Количество заданий
1	Числа и вычисления	7
2	Алгебраические выражения	1
3	Уравнения и неравенства	2
4	Числовые последовательности	1
5	Функции и графики	1
6	Координаты на прямой и плоскости	1
7	Геометрия	5

8	Статистика и теория вероятностей	1
---	----------------------------------	---

Ориентировочная доля заданий части 1, относящихся к каждому из разделов кодификатора требований, представлена в следующей таблице.

Код по КТ	Основные умения и способы действий	Количество заданий
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования	2
2	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	1
3	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	2
4	Уметь строить и читать графики функций	1
5	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	4
6	Уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события	1
7	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	8

Часть 2. Задания части 2 направлены на проверку таких качеств математической подготовки выпускников, как:

- ✓ уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом;
- ✓ умение решить комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса алгебры;
- ✓ умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;
- ✓ умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;
- ✓ владение широким спектром приёмов и способов рассуждений.

Распределение заданий части 2 по разделам кодификаторов элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников представлено в следующих двух таблицах.

Код по КЭС	Название раздела	Количество заданий
3	Уравнения и неравенства	2
5	Функции и графики	1
7	Геометрия	3

Код по КТ	Основные умения и способы действий	Количество заданий
3	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	1
4	Уметь строить и читать графики функций	1
5	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	2
7.3	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры; составлять выражения, уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать	1

	построенные модели с использованием аппарата алгебры	
7.8	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	1

Часть 1 состоит из заданий базового уровня сложности (Б). В КИМ задания по уровню сложности распределяются следующим образом: 8 заданий с предполагаемым процентом выполнения 80–90, 7 заданий с предполагаемым процентом выполнения 70–80 и 4 задания с предполагаемым процентом выполнения 60–70. Часть 2 состоит из заданий повышенного (П) и высокого (В) уровней сложности. Для оценивания результатов выполнения работ участниками экзамена использовался суммарный первичный балл. Максимальное количество первичных баллов за выполнение всей экзаменационной работы, – 31.

### 2.3.2. Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2023 году

Таблица 2-7

Номер Задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
<b>Часть 1</b>							
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	84,51	35,42	78,77	98,02	100,00
2	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	65,96	17,59	54,72	86,70	93,75
3	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и	Б	56,21	5,78	37,91	86,88	96,09

Номер Задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	исследовать простейшие математические модели						
4	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	28,56	2,17	11,46	52,85	89,84
5	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	69,93	31,08	58,27	90,21	96,88
6	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	75,36	17,11	66,88	93,57	98,05
7	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	87,52	34,70	84,49	97,76	98,83
8	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	Б	64,95	8,19	52,57	88,03	98,05
9	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	Б	69,57	7,71	56,94	93,95	98,83
10	Уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	84,27	21,69	79,72	97,67	99,61
11	Уметь строить и читать графики функций	Б	67,67	27,23	57,65	85,43	98,05
12	Осуществлять практические расчеты по формулам; составлять несложные	Б	60,03	6,02	44,83	86,76	96,48

Номер Задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	формулы, выражающие зависимости между величинами						
13	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	Б	57,74	30,12	49,15	71,22	95,31
14	Уметь строить и читать графики функций, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	58,16	15,18	45,91	79,15	93,75
15	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	79,89	24,82	73,74	94,43	99,61
16	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	65,79	7,23	52,00	91,24	98,44
17	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	84,22	32,53	81,25	93,95	99,22
18	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	86,22	28,67	83,24	96,87	98,83
19	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	Б	58,41	33,49	50,47	70,69	94,53
<b>Часть 2</b>							
20	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы	П	8,51	0,00	0,47	16,12	81,25
21	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели	П	2,84	0,00	0,00	2,71	65,43
22	Уметь выполнять преобразования алгебраических	В	2,09	0,00	0,00	1,67	52,73

Номер Задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели						
23	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	П	1,42	0,00	0,00	0,60	42,77
24	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	П	1,46	0,00	0,01	0,97	39,26
25	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	В	0,23	0,00	0,01	0,04	7,42
<p>Всего заданий – <b>25</b>; из них по типу заданий: заданий с кратким ответом – <b>19</b>; заданий с развернутым ответом – <b>6</b>; по уровню сложности: Б – <b>19</b>; П – <b>4</b>; В – <b>2</b>. Максимальный первичный балл за работу – <b>31</b>. Общее время выполнения работы – <b>3 часа 55 минут (235 минут)</b>.</p>							

Результаты ОГЭ показывают, что учащиеся в целом успешно справляются с выполнением заданий базового уровня, проверяющих умение выполнять вычисления и преобразования, анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках, выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. Средний процент решаемости заданий базового уровня – 68,68%. Наибольшую трудность при решении заданий базового уровня вызвало задание 4 (уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели; осуществлять практические расчёты по формулам; составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами). При этом можно с уверенностью говорить о достаточно высокой степени овладения выпускниками базовыми умениями и навыками.

Модули «Алгебра» и «Геометрия» в части 2 направлены на проверку владения материалом на повышенном уровне. Их назначение - дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленную часть выпускников, составляющую потенциальный контингент профильных классов. Эти части содержат задания повышенного уровня сложности из различных разделов курса математики. Все задания требуют записи решений и ответа. Задания расположены по нарастанию трудности - от относительно простых до сложных, предполагающих свободное владение материалом и хороший уровень математической культуры. Средний процент решаемости заданий части 2 – 2,75%. Выпускники,

сдавшие на «5», как правило, справляются с ними неплохо, а «троечники» и «хорошисты» значительно отстают. Низкая решаемость заданий 21 (2,84%) (уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели), 23 (1,42%) (уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами), 24 (1,46%) (проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения), 22 (2,09%) (уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели), 25 (0,23%) (Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами) показывает слабую подготовку учащихся по данным темам.

В ходе выполнения экзаменационной работы выпускники успешно освоили следующие элементы содержания, проверяемые на ОГЭ по математике в базовой части:

- представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- десятичные дроби, действия с десятичными дробями, представление десятичных дробей в виде обыкновенных, и обыкновенных в виде десятичных;
- координаты на прямой, изображение чисел точками на координатной прямой;
- действия со степенями;
- вероятность;
- свойство медианы треугольника;
- площадь трапеции;
- вписанный угол, величина вписанного угла.

В ходе выполнения экзаменационной работы выпускники успешно освоили следующие элементы содержания, проверяемых на ОГЭ по математике в задачах повышенного и высокого уровня сложности: Системы уравнений, решение систем уравнений. В то же время следует отметить недостаточно усвоенные элементы содержания проверяемых на ОГЭ по математике в базовой части:

- единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени и скорости;
- перебор вариантов данных, представленных в таблице;
- подстановка выражений вместо переменных.

А также недостаточно усвоенные элементы содержания проверяемых на ОГЭ по математике в задачах повышенного и высокого уровня сложности:

- задачи на движение (отсутствие выбора переменной, логические ошибки при составлении уравнения);
- построение графика функции, содержащей модуль;
- свойство перпендикуляра и наклонной к прямой, свойство биссектрисы угла, расстояние между параллельными прямыми;
- теорема Пифагора;
- площадь параллелограмма;
- подобие треугольников, коэффициент подобия.

В рамках выполнения анализа работ выпускников, необходимо отметить недостаточно усвоенные следующие виды познавательной деятельности:

- со словесной (знаковой) основой – это работа с текстом (отбор и сравнение материала по нескольким источникам, решение текстовых количественных и качественных задач);
- на основе восприятия элементов действительности – это наблюдение за объектом (анализ таблиц, графиков, схем, анализ проблемной ситуации);
- с практической (опытной) основой – это решение практических задач (построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, моделирование и конструирование).

### 2.3.3. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

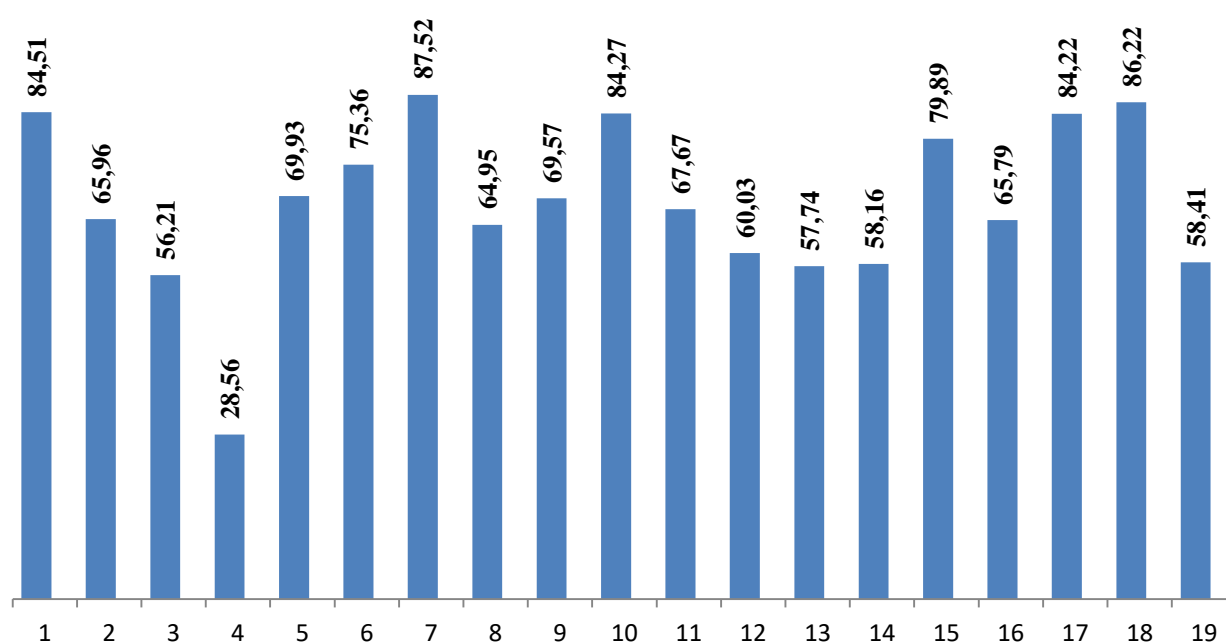
Содержательный анализ выполнения заданий КИМ проводится с учетом полученных результатов статистического анализа всего массива результатов экзамена по учебному предмету.

Рекомендуется рассматривать задания, проверяющие один и тот же элемент содержания / вид деятельности, в совокупности с учетом их уровня сложности. Анализ проводится не только на основе среднего процента выполнения, но и на основе процентов выполнения группами участников ОГЭ с разным уровнем подготовки (группа обучающихся, получивших неудовлетворительную отметку; группа обучающихся, получивших отметку «3»; группа обучающихся, получивших отметку «4»; группа обучающихся, получивших отметку «5»).

Часть 1 состояла из заданий базового уровня сложности (Б). В КИМ задания по уровню сложности распределяются следующим образом:

- 4 задания с предполагаемым процентом выполнения 50-80%;
- 10 заданий с предполагаемым процентом выполнения 60–80%;
- 5 заданий с предполагаемым процентом выполнения 50–60%.

На диаграмме 1 показаны проценты выполнения (в среднем по республике по всем вариантам) по каждому заданию Части 1 экзаменационной работы 2023года



Первые пять заданий объединены одним текстом, на основе которого составлены задания (план тариф).



Задание 1 – на умение работать с текстовой информацией, сопоставлять информацию, представленную на картинке с текстовой. Выполняемость задания составила 84,51%. Задание выполнено на ожидаемом уровне.

Задание 2 – на умения выполнять вычисления, получать информацию, представленную на картинке. Выполняемость задания составила 65,96%.

Типичные ошибки: невнимательное прочтение текста, вычислительная ошибка.

Задание 3 – на умение выполнять вычисления и использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. Выполняемость задания составила 56,21%.

Типичные ошибки: невнимательное прочтение текста, вычислительная ошибка. Некоторые учащиеся не приступили к выполнению данного задания.

Задание 4 – на умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни и умение строить и исследовать простейшие математические модели. Выполняемость задания составила 28,56%.

Типичные ошибки: невнимательное прочтение текста, учащиеся затрудняются в построении математической модели, вычислительная ошибка. Многие учащиеся не приступили к выполнению данного задания.

Задание 5 – на оптимальный выбор. Выполняемость задания составила 69,93%.

Типичные ошибки: вычислительная, невнимательное прочтение вопроса к заданию.

Задание 6 – на умение выполнять действия с обыкновенными и десятичными дробями. Выполняемость задания составила 75,36%. Задание выполнено на ожидаемом уровне.

Задание 7 – на умение сравнивать десятичные и обыкновенные дроби с помощью числовой прямой. Выполняемость задания составила 87,52%. Задание выполнено на ожидаемом уровне.

Задание 8 – на умение выполнять преобразования алгебраических выражений, содержащих степень, и находить значение данного выражения при заданном неизвестном. Выполняемость задания составила 64,95%. Задание выполнено на ожидаемом уровне.

Задание 9 – на умение решать линейное уравнение. Выполняемость задания составила 69,57%.

Типичные ошибки: вычислительная, невнимательное прочтение задания, что надо указать в ответе.

Задание 10 – на умение работать со статистической информацией, находить вероятность случайного события. Выполняемость задания составила 84,27%.

Типичные ошибки: вычислительная, неумение определять число благоприятных исходов, невнимательность, неправильная запись ответа (процент-доля).

Задание 11 – на умение читать графики. В задании необходимо было сопоставить график и формулу, которая задает этот график. Выполняемость задания составила 67,67%.

Типичные ошибки: затруднение при визуализации графика по его формуле, не могут установить поведение графика по его коэффициентам.

Задание 12 – на умение осуществлять практические расчёты по формулам; составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами. Выполняемость задания составила 60,03%. Данное задание некоторые учащиеся пропускают, это говорит о том, что девятиклассники не умеют работать с математической моделью.

Задание 13 – на умение решать неравенства. Выполняемость задания составила 57,74%.

Типичные ошибки: вычислительная, неумение определить знак на интервале.

Задание 14 – на умение применять знания в повседневной жизни по теме «Арифметическая прогрессия». Выполнимость задания составила 58,16%.

Типичные ошибки: вычислительная, невнимательное прочтение задания.

Задание 15 – простейшая геометрическая задача на соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Выполняемость задания составила 79,89%.

Типичные ошибки: вычислительная, незнание точного определения косинуса и синуса острого угла прямоугольного треугольника.

Задание 16 – простейшая геометрическая задача на свойство вписанного и центрального углов. Выполняемость задания составила 65,79%.

Типичные ошибки: вычислительная, незнание определений центрального и вписанного углов.

Задание 17 – простейшая геометрическая задача, нахождение части диагонали параллелограмма. Выполняемость задания составила 84,22%.

Типичные ошибки: вычислительная, невнимательность учащихся.

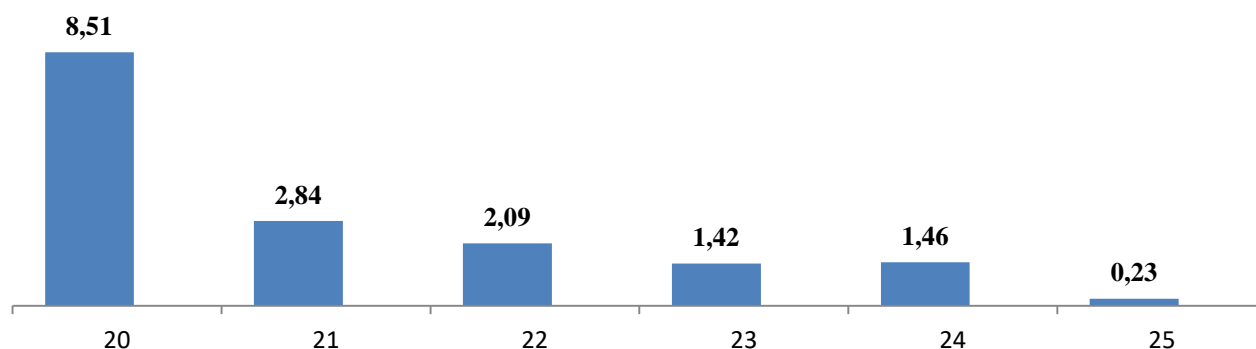
Задание 18 – простейшая геометрическая задача на клетках нахождение площади трапеции. Выполняемость задания составила 86,22%.

Типичные ошибки: невнимательность при подсчете клеток, вычислительные ошибки.

Задание 19 – на умение оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения. Выполняемость задания составила 58,41%. Учащиеся плохо знают точные определения и формулировки теорем, свойства геометрических фигур

Анализ результатов выполнения заданий части 2 экзаменационной работ.

На диаграмме 2 представлены результаты выполнения заданий повышенного и высокого уровня сложности части 2 экзаменационной работы.



Ненулевые баллы за вторую часть набрали 2,52% учащихся. Большая часть учащихся совсем не приступали к выполнению второй части.

Задание 20 – на умение решать уравнение повышенной сложности. Максимальное количество баллов за задание – 2 балла. Выполняемость задания составила 8,51%.

Типичные ошибки: неверно указано ОДЗ или не прописаны ограничения для выражения с корнем, арифметические ошибки, не прописано решение полученного квадратного уравнения.

Задание 21 – на умение решать текстовые задачи повышенного уровня. Максимальное количество баллов за задание – 2 балла. Выполняемость задания составила 2,84%.

Типичные ошибки: нет единиц измерения, не прописана переменная, рассмотрение частного случая задачи (расстояние 1 км), неверный алгоритм решения дробно-рационального уравнения.

Задание 22. Графическая задача с параметрами. Максимальное количество баллов за задание – 2 балла. Учащимся в представленном задании необходимо было построить график дробно-рациональной функции и определить, при каких значениях параметра график построенной функции имеет ровно одну (три) общие точки с прямой, проходящей через начало координат. Задание относится к высокому уровню сложности. Выполняемость задания составила 2,09%.

Типичные ошибки: ребята путают ОДЗ с областью определения функции, не дают полное описание функции и алгоритм построения графика функции, неверное построение графика функции, нет исследования и вывода по вопросу задачи.

Задание 23. Геометрическая вычислительная задача повышенного уровня. Максимальное количество баллов за задание – 2 балла. Выполняемость задания составила 1,42%.

Типичные ошибки: учащиеся не могут построить логическую цепочку рассуждений, допускают также вычислительные ошибки, неправильная формулировка признаков подобия треугольников, неверное название четырехугольника (последовательность букв).

Задание 24. Геометрическая задача на доказательство повышенного уровня. Максимальное количество баллов за задание – 2 балла. Выполняемость задания составила 1,46%. Задания такого типа по-прежнему являются для большинства девятиклассников сложными. Это серьезная проблема в целом, трудно надеяться на ее эффективное решение для большинства учащихся, но наиболее подготовленные ученики обязаны уметь доказывать несложные факты и логически связно излагать аргументы.

Типичные ошибки: ошибки при выполнении чертежа, доказательство частных случаев, подмена геометрических понятий, использование фактов без доказательств.

Задание 25. Геометрическая задача высокого уровня сложности. Максимальное количество баллов за задание – 2 балла. Выполняемость задания составила 0,23%.

Типичные ошибки: введение дополнительных (несуществующих) фактов, невнимательное прочтение текста задачи.

○ *Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами, используемыми в Республике Коми и иными особенностями региональной/муниципальной систем образования*

Стоит отметить, что используемые учебники из Федерального перечня (Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А. Алгебра 9 кл. – используют 75% ОО региона; Мерзляк А.Е., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. Алгебра 9 кл. и Мерзляк А.Е., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. Геометрия 9 кл. – используют 35% ОО региона), широкий спектр применяемых учебно-методических материалов по математике, и включение в обучение заданий из открытого банка заданий ОГЭ позволило в регионе в 2023 году повысить следующие показатели:

- уровень обученности – 95,46% (2021 год – 93,20%)
- качество обучения – 39,86% (2022 года – 38,00%).

#### **2.3.4. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ**

Согласно ФГОС ООО, должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты освоения основной образовательной программы, в том числе познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль).

В ходе ГИА-9 выявляется сформированность следующих метапредметных результатов.

#### **Овладение универсальными учебными познавательными действиями**

##### *1) базовые логические действия*

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений)
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа
- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях
- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев)

##### *2) базовые исследовательские действия*

- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах

##### *3) работа с информацией*

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями
- эффективно запоминать и систематизировать информацию

#### **Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями**

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения
- выразить себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах

#### **Овладение универсальными учебными регулятивными действиями**

##### *1) самоорганизация*

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях

- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбрать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений

2) *самоконтроль*

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам
- оценивать соответствие результата цели и условиям

3) *эмоциональный интеллект*

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого

4) *принятие себя и других*

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению

На результаты выполнения обучающимися заданий по математике могла повлиять недостаточная сформированность отдельных метапредметных умений.

Проанализируем группу *универсальных учебных познавательных действий*.

1) *базовые логические действия*

В задании 19 (успешность выполнения – 58,41%) ошибки могут быть связаны с недостаточно развитым умением выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов.

Задание 5 (успешность выполнения – 69,93%) основано на умении выявлять причинно-следственные связи (в каком магазине набор определенных продуктов будет дешевле?).

В задании 22 (успешность выполнения 2,09%) необходимо сформированное умение выявлять причинно-следственные связи.

Задание 7 (успешность выполнения – 87,52%) требует сформированного умения сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий.

В задании 13 (успешность выполнения – 57,74%) необходимо умение сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий.

В задании 19 (успешность выполнения – 58,41%) ошибки могут быть связаны с недостаточно сформированным умением выбирать наиболее подходящий вариант с учетом самостоятельно выделенных критериев.

2) *базовые исследовательские действия*

В заданиях 1-5 необходимо провести исследование предложенного изображения, установить особенности расположения объектов, сформулировать выводы, оценить их достоверность. Успешность выполнения заданий (задание 1 – 84,51%, задание 2 – 65,96%, в том числе в группе с низкой успешностью – 17,59%, задание 3 – 56,21%, в том числе в группе с низкой успешностью – 5,78%, задание 4 – 28,56%, в том числе в группе с низкой успешностью – 2,17%, задание 5 – 69,93%) свидетельствует о недостаточной сформированности указанных умений в группе обучающихся с низким уровнем предметной подготовки.

Задание 10 опирается на умение проводить мысленный эксперимент по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой, предполагает сформированное умение формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного эксперимента, оценить достоверность полученных выводов, умение прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий. Анализ успешности выполнения данного задания разными группами учащихся (получивших 3 - 79,72%,

получивших 4 - 97,67%, получивших 5 - 99,61%, получивших 2 - 21,69%) позволяет сделать выводы о недостаточной сформированности указанных умений у группы обучающихся с низким уровнем успешности выполнения данного задания.

### 3) работа с информацией

Недостаточно сформированное умение анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию может приводить к ошибкам во всех заданиях.

Верное прочтение и понимание инструкций к заданиям – важное умение, сформированность которого позволяет избежать многих ошибок.

В заданиях 1 – 5 необходимо анализировать и систематизировать информацию, представленную в виде рисунка (плана), таблицы, текста. Ошибки могут быть вызваны недостаточной сформированностью умения выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления.

Задание 7 (средний процент успешности – 87,52%, в группе обучающихся с низкой успешностью - 34,70%) предполагает анализ информации, представленной в виде графика, и ее перевод в числовой формат.

Задание 11 (средний процент успешности – 67,67%, в группе с низкой успешностью - 27,23%) опирается на сформированное умение анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию, представленную в графической форме (график), текстовой и табличной форме.

Задания 15-18 основаны на умении читать графическую информацию, представленную на геометрическом чертеже, и переводить ее в числовой формат. Средний процент выполнения данных заданий – от 65,79% до 86,22%, в группе с низким уровнем успешности – от 7,23% (задание 16) до 32,53% (задание 17).

В заданиях 22 – 25 необходимо уметь самостоятельно выбрать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи с помощью чертежа. Неверно построенный чертеж является причиной большинства ошибок при выполнении данных заданий. На слабую сформированность данных умений указывает и средний процент выполнения заданий: 22 – 2,09%, 23 – 1,42%, 24 – 1,46%, 25 – 0,23%. В группах обучающихся, получивших отметки 2 и 3, с данными заданиями не справился никто.

Задание 1 – заполнение таблицы – предполагает сформированное умение эффективно систематизировать информацию. С ним успешно справились 84,51% обучающихся, в группе с низкой успешностью - 35,42%.

Рассмотрим группу *универсальных учебных коммуникативных действий*.

Задание 24 предполагает построение доказательства в виде письменного текста, в котором необходимо выразить свою точку зрения, и которое опирается на умение формулировать суждения.

Средний процент успешности выполнения данного задания - 1,46%. В группе обучающихся, получивших отметку 2 - 0,00%, отметку 3 - 0,01%, отметку 4 - 0,97%, отметку 5 - 39,26%.

Результаты свидетельствуют о крайне низкой сформированности данных умений у 98% обучающихся.

Рассмотрим группу *универсальных учебных регулятивных действий*.

### 1) самоорганизация

Все задания предполагают сформированное умение самостоятельно составлять алгоритм решения задачи, выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей.

Задание 5 предполагает умение выявить жизненную проблему и найти наиболее рациональное решение (купить самый дешевый набор продуктов). Средний процент успешности при выполнении данного задания – 69,93%, в группе с низким уровнем успешности – 31,08%.

#### 2) самоконтроль

Выполнение всех заданий требует умения владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии. При недостаточной сформированности самоконтроля (как итогового, так и пошагового) и рефлексии могут возникать ошибки, описки.

Выполнение всех заданий требует развитого умения оценивать соответствие результата цели и условиям. Большое число ошибок возникает при недостаточной его сформированности.

Таким образом, результаты ОГЭ 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 (сравнивать и обобщать данные, делать выводы, систематизировать) – познавательные УУД.

- недостаточно сформированное умение выразить свою точку зрения – коммуникативные УУД.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ по математике, 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.

### 2.3.5 Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

Таким образом, анализ результатов выполнения заданий ОГЭ 2023 года по математике учащимися Республики Коми показывает:

1. Используемые на экзамене КИМ в целом соответствуют целям и задачам проведения экзамена, позволяют дифференцировать выпускников 9 классов с различным уровнем подготовки по основным разделам курса математики на базовом и повышенном уровнях.

2. Минимальное количество баллов, необходимых для подтверждения освоения предмета, набрали 55,61% экзаменуемых. Однако за выполнение второй части работы принимались лишь 30% от количества участников, выполнявших экзаменационную работу.

3. Для поступления в профильные классы, учащиеся по математике должны набрать не менее 21 балла. Однако высокий процент выполнения простейших заданий (по сравнению с

другими заданиями) показывает, что учителя заинтересованы, прежде всего, в том, чтобы все ученики преодолели порог, и слабые ученики нацелены не на освоение предмета, а на прохождение ОГЭ.

4. Достаточно высокий уровень владения материалом продемонстрировали 39,86% выпускников (получили оценку «4» и «5»), что выше остается в целом на уровне показателя 2022 года – 38,00%. Следовательно, основные элементы содержания и умения сформированы у выпускников 2023 года на базовом уровне.

5. Основные проблемы, возникающие при написании выпускниками экзаменационной работы, не изменились и отражают также несформированность метапредметных навыков, наряду с умениями и навыками математических действий:

- ✓ неумение понять суть вопроса, содержание задания, приводящее к построению неверного хода решения;
- ✓ недостаточно развитые умения смыслового чтения, не позволяющие построить адекватную математическую модель по условию задания;
- ✓ несформированность вычислительных навыков;
- ✓ неспособность грамотно сформулировать решение в письменном виде, небрежное оформление письменного решения задачи;
- ✓ недостаточные геометрические знания, слабая графическая культура;
- ✓ неумение проводить анализ условия задания при решении практических и ситуационных задач, неумение применять известный алгоритм в нестандартной ситуации;
- ✓ недостаточно развитые аналитические навыки.

## **2.4. Рекомендации для системы образования по совершенствованию методики преподавания учебного предмета**

### **2.4.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся**

○ *Учителям, методическим объединениям учителей.*

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

Рекомендации учителям, связанные с содержанием учебного предмета:

Исходя из результатов ОГЭ-2023, следует обратить особое внимание на формирование следующих умений:

- вычисление значений числовых выражений (алгоритм «счета в столбик», рациональные приемы вычислений);
- тождественное преобразование буквенных выражений;
- алгоритмы решения элементарных уравнений, неравенств и их систем;
- математическое моделирование типовых текстовых задач: округление с избытком, с недостатком, нахождение процента от числа и числа по его процентам.

Важно уделить внимание формированию знаний, основных положений функциональной линии:



- понимание, что функция - это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций описывают большое разнообразие реальных зависимостей;
- нахождение значений функций, заданных формулой, таблицей, графиком, решение обратных задач;
- нахождение по графику функции промежутков возрастания и убывания функции, промежутков знакопостоянства, наибольшего и наименьшего значений;
- построение графиков функций (линейной, квадратичной функций, прямой и обратной пропорциональностей и т.д.);
- интерпретация в несложных случаях графиков реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы.

Необходимо обратить внимание на темы по геометрии, подлежащие контролю в конце 9 класса на уроках планиметрии:

- виды треугольников;
- замечательные линии и точки в треугольнике (медиана, средняя линия, высота, биссектриса, серединный перпендикуляр к стороне);
- вписанная и описанная окружности;
- тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника;
- теорема Пифагора;
- теоремы синусов и косинусов;
- виды четырехугольников;
- свойства и признаки параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции;
- формулы площадей плоских фигур;
- координатный и векторный методы решения задач.

Рекомендации, связанные с методическими и технологическими аспектами преподавания учебного предмета:

Прежде всего, незнание фундаментальных геометрических формул и неумение их использовать, а также незнание свойств основных планиметрических фигур полностью лишает учащихся возможности применять свои знания по планиметрии при решении соответствующих задач на ГИА: выполнение действий с геометрическими фигурами, координатами и векторами, проведение доказательных рассуждений, распознавание ошибочных заключений. Так как при решении геометрических задач алгоритмов нет, и выбирать наиболее подходящий теоретический материал к данному случаю не просто, желательно в каждой теме выделить «ключевые» задачи. Это будет полезно при обучении решению геометрических задач.

Решение любой задачи (текстовой, планиметрической) необходимо начинать с анализа текста условия, визуализации связей между компонентами задачи (схема, граф, чертёж, таблица). Этот этап пропускать нельзя, иначе обучающиеся никогда не научатся решать задачи. Последовательность действий учителя на этом этапе – выделение ключевых фактов, расшифровка понятий, входящих в условие задачи, вывод следствий из условия, рассмотрение объекта в контексте других объектов. Крайне важно сформировать у обучающихся умение «добывать информацию» из условия задачи. Задачи должны быть разные - устные и письменные, на готовых чертежах и на построение чертежа, простые и сложные. После решения задачи обязательно акцентировать внимание обучающихся, каким методом/способом решали задачу. Среди задач выделить ключевые (элементарные), решением которых должен владеть

каждый обучающийся. Среди геометрических задач – это решение равностороннего треугольника, прямоугольного треугольника, доказательство равенства/подобия треугольников, решение треугольника, в который вписана (около которого описана) окружность и прочее

Целесообразно использовать любые приемы и средства, которые способствовали бы визуализации предлагаемых обучающимся задач. Это не только построение чертежей по условию задачи, это прежде всего 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, на котором обучающиеся тренировались бы в изображении и моделировании планиметрических чертежей пространственных тел, построении чертежей по условию задачи (в различных ракурсах, выбирая наиболее удобный для поиска решения), можно также организовать данную работу в рамках проекта. Недостаток графических, геометрических представлений отражается и на результатах выполнения заданий из других разделов курса математики. Не более половины участников экзамена могут переформулировать условие с формального языка на графический и наоборот. Справиться с проблемой поможет усиленная работа с графиками, в том числе использование соответствующих компьютерных программ.

В уроки математики необходимо включать задания практической направленности, так как это способствует пониманию роли математики в мире.

Рекомендации, связанные с метапредметными аспектами подготовки:

- усилить в преподавании коммуникативную и практическую направленность,
- способствовать формированию умений смыслового чтения и информационной переработки текстов;
- 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;
- учить понимать, анализировать, интерпретировать текст в знакомой и незнакомой познавательных ситуациях;
- совершенствовать систему работы по развитию математической речи учащихся, направленную на формирование умения оперировать информацией, умение аргументировать собственную позицию, умение отбирать и использовать необходимые языковые средства в зависимости от замысла высказывания;
- научить пользоваться предлагаемыми в КИМ справочными материалами;
- целенаправленно обучать аргументированию: поиску аргументов, их видам, логичному выстраиванию;

Важным ключевым направлением для успешного решения задач является овладение обучающимися в полной мере элементами читательской грамотности, а это значит, что необходимо на уровне образовательной организации выстраивать взаимодействие учителей-предметников, способных работать над формированием данной компетенции у всех участников образовательных отношений.

○ *Муниципальным органам управления образованием.*

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

- провести анализ результатов ОГЭ, выявить динамику за последние 3 года;
- определить перечень образовательных организаций, демонстрирующих низкие образовательные результаты на протяжении нескольких лет;
- провести анализ кадрового состава образовательных организаций, демонстрирующих низкие образовательные результаты;
- сформировать комплекс мер методической поддержки педагогов по вопросам подготовки к ГИА с учетом предложений ГОУДПО «КРИРО»;
- направить педагогов на диагностику предметных и методических компетенций;
- организовать разработку индивидуальных образовательных маршрутов для педагогов с привлечением регионального методического актива и тьюторов Центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников ГОУДПО «КРИРО»;
- предусмотреть финансирование для направления педагогов, демонстрирующих стабильно низкие результаты обучающихся в процедуре ОГЭ, на обучение по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации в ГОУДПО «КРИРО»;
- усилить информирование педагогов о методических мероприятиях по подготовке к ОГЭ, о заседаниях республиканских методических объединений учителей-предметников;
- привлекать к индивидуальной работе с педагогами членов муниципального и регионального методического актива, учителей, имеющих стабильно высокие результаты;
- направить заявку в ГОУДПО «КРИРО» на проведение выездного проектного дизайна «Мобильный методист в муниципалитете»;
- осуществлять анализ профессиональной активности педагогов, принять управленческие решения, направленные на повышение активности участия в методических мероприятиях;
- предусмотреть тематику анализа результатов ОГЭ-2023, подготовки к ОГЭ-2024 на заседаниях муниципальных методических объединений;
- активизировать деятельность муниципальных координаторов по вовлечению образовательных организаций в сопровождение обучающихся на платформе «Личный кабинет обучающегося по подготовке к ОГЭ», разработанной ГОУДПО «КРИРО»;
- активизировать деятельность педагогов-наставников по подготовке обучающихся к ОГЭ с использованием ресурсов платформы «Личный кабинет обучающегося».

#### **2.4.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки**

○ *Учителям, методическим объединениям учителей.*

Принимая во внимание, что в каждом классе имеются дети с различным уровнем предметной подготовки, необходимо готовить выпускников к ОГЭ 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.

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, требующих для решения знаний из различных разделов изучаемого предмета.

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

Применяются различные виды дифференцированной помощи:

- работа над ошибками на уроке и включение её 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.

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 счёт 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.

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.

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 физической 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.

Анализ статистической информации выполнения заданий участниками ОГЭ 2023 года по математике позволяет выделить три группы участников в соответствии с полученными результатами:

- группа обучающихся, не достигшая базового уровня подготовки (низкий уровень);
- группа обучающихся, показавшая сформированность умения решать только задания базового уровня (средний уровень подготовки);
- группа обучающихся, продемонстрировавшая умение решать задания базового и повышенного уровней (высокий уровень подготовки).

Причинами пробелов у школьников, показавших низкий уровень подготовки, выступают несформированность вычислительных навыков, недостаток теоретических знаний, непонимание сути заданий.

При работе с обучающимися этой группы необходимо представлять учебный материал дозированно с организацией обязательного контроля усвоения теоретического материала и отработкой практических навыков. При проверке усвоения теоретического материала ученик может отвечать по составленному плану, а практические умения выполнять по карточкам, содержащим алгоритмы решения, или «подсказки». Широко использовать индивидуальные домашние задания, оттачивать те умения, которыми обучающиеся владеют неуверенно, постепенно добиваться повышения их математической культуры. Для обучающихся этой группы следует жестче отработать базовые математические навыки, добиваться безошибочного выполнения 12 задач (из которых 3 по геометрии) из заданий части 1. А также для блоков практико-ориентированных задач добиться полного понимания моделей решения. После выявления дефицитов подготовки следует отработать по отдельности эти темы, проводя тренировочные работы только после отработки нескольких тем.

Обучающиеся второй группы успешны в освоении счета и теоретического материала. Внимание следует обращать на умения применять полученные знания к решению заданий. Привлекать их к выполнению типовых заданий с нетипичной формулировкой условия, больше включать комплексных заданий, учить проверять выполненные задания на «правдоподобность», соотносить полученный результат с целью.

Обучающиеся, продемонстрировавшие высокий уровень подготовки, также требуют особого внимания, особенно при выполнении первой части экзамена. Увлекаясь подготовкой выполнения второй части экзамена, где представлены задания повышенного уровня, не всегда правильно выполняют «базовые» задания.

Следует нацеливать все группы обучающихся на полное выполнение заданий первой части.

Поэтому рекомендуется начинать работу с предварительного повторения теории и решения заданий базового уровня, постепенно их усложняя. Особое внимание следует обратить на оформление задач второй части экзамена. Небрежное оформление, особенно при выполнении чертежей в геометрических задачах, ведет к ошибочным рассуждениям.

При подготовке к экзамену также серьезное внимание обратить на работу обучающихся с бланками ответов № 1. Часть учащихся на экзамене продемонстрировала неумение заполнять бланки №1, непонимание того, что ответом на задания первой части экзаменационной работы является целое число, последовательность цифр или конечная десятичная дробь.

○ *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».

○ *Муниципальным органам управления образованием.*

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

- провести исследование потребности педагогов в методической поддержке по вопросам дифференциации обучения;
- сформировать комплекс мер методической поддержки педагогов по вопросам подготовки к ГИА, в том числе по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки;
- организовать отбор лучших муниципальных практик дифференцированного обучения;
- организовать трансляцию лучших практик через заседания муниципальных методических объединений, муниципальные семинары, практикумы, мастер-классы;
- усилить информирование педагогов о методических мероприятиях ГОУДПО «КРИРО», о заседаниях республиканских методических объединений учителей-предметников.

**СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету «МАТЕМАТИКА»:**

**Наименование организации, проводящей анализ результатов ГИА:**

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

**Ответственные специалисты:**

<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>
<b>Терентьева Елена Ивановна</b>	Муниципальное автономное образовательное учреждение «Технологический лицей», учитель математики  председатель республиканской предметной комиссии по проверке экзаменационных работ при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования по математике