Методический анализ результатов ЕГЭ
по учебному предмету
МАТЕМАТИКА (базовый уровень)

(наименование учебного предмета)

п.Масленниково,
СЕЛЕЗНЕВА
Н.И.
E=masleh-sch-hvr@samara.edu.ru
008a29278e9b3

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1 Количество[1] участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

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

2019 г.		2022 г.		2023 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
1	17	2	100	3	100

1.2 Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

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

Пол	2019 г.		2022 г.		2023 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	0	0	2	100	1	33
Мужской	1	100	0	0	2	67

1.3 Основные учебники по предмету из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ)[2], которые использовались в ОО в 2022-2023учебном году

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

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник
	Учебникиз ФПУ *(указать авторов, название, год издания)*	
1	Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни) 10-11 класс, АО "Издательство "Просвещение",2019 г.г.	
2	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. Геометрия. 10-11 класс. М.: « Просвещение», 2019	

[1]Количество участников основного периода проведения ГИА

[2] Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

1.4 ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету

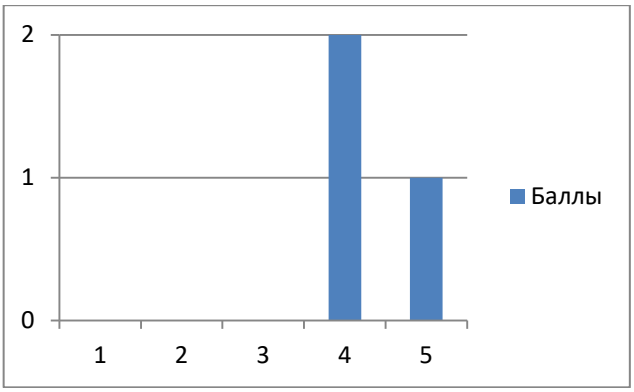
На основе приведенных в разделе данных отмечается динамика количества участников ЕГЭ по предмету в целом, по отдельным категориям, видам образовательных организаций; демографическая ситуация, изменение нормативных правовых документов, форс-мажорные обстоятельства в регионе и прочие обстоятельства, существенным образом повлиявшие на изменение количества участников ЕГЭ по предмету.

В 2022 году и в 2023 году математику базового уровня сдавали по 2 человека6.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1 Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2023 г.

(количество участников, получивших тот или иной первичный балл, оценку)



2.2 Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

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

№ п/п	Участников, набравших балл	ОО		
		2019 г.	2022 г.	2023 г.
1.	ниже минимального балла[3] («2»), %	0	0	0
2.	«3», %	100	0	0
3.	«4», %	0	50	67
4.	«5», %	0	50	33

[3]Здесь и далее: минимальный балл – установленное Рособрнадзором минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования (по учебному предмету «математика (базовый уровень)» для анализа берется минимальный балл «3»).

2.3 ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

На основе приведенных в разделе показателей описываются значимые изменения в результатах ЕГЭ 2023 года по учебному предмету относительно результатов ЕГЭ 2022 г. (при наличии), аргументируется значимость приведенных изменений, приводятся их возможные причины. В случае отсутствия значимых изменений необходимо указать возможные причины стабильности результатов.

_____

_____

_____

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ[4]

3.1 Анализ выполнения заданий КИМ

3.1.1 Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2023 году

Таблица ***Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.****-5*

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в ОО[5]				
			средний	в группе не преодолев-ших минимальн ый балл	в группе «3»	в группе «4»	в группе «5»
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	100	-	-	100	100
2	Уметь использовать приобретён-ные знания и умения в практичес-кой деятельности и повседневной жизни	Б	100	-	-	100	100
3	Уметь использовать приобретён-ные знания и умения в практичес-кой деятельности и повседневной жизни	Б	100	-	-	100	100
4	Уметь использовать приобретён-ные знания и умения в практичес-кой деятельности и повседневной жизни	Б	100	-	-	100	100
5	Уметь строить и исследовать про-стейшие математические модели	Б	33,3	-	-	0	100

[4] При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется составлять отчеты отдельно по устной и по письменной части экзамена.

[5]Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в ОО[5]				
			средний	в группе не преодолев-ших минимальн ый балл	в группе «3»	в группе «4»	в группе «5»
6	Уметь строить и исследовать про-стейшие математические модели	Б	100	-	-	100	100
7	Уметь выполнять действия с фун-кциями	Б	100	-	-	100	100
8	Уметь строить и исследовать про-стейшие математические модели	Б	66,7	-	-	50	100
9	Уметь выполнять действия с гео-метрическими фигурами	Б	66,7	-	-	100	0
10	Уметь выполнять действия с гео-метрическими фигурами	Б	100	-	-	100	100
11	Уметь выполнять действия с гео-метрическими фигурами	Б	33,3	-	-	0	100
12	Уметь выполнять действия с гео-метрическими фигурами	Б	100	-	-	100	100
13	Уметь выполнять действия с гео-метрическими фигурами	Б	66,7	-	-	50	100
14	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	66,7	-	-	50	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в ОО[5]				
			средний	в группе не преодолев-ших минимальн ый балл	в группе «3»	в группе «4»	в группе «5»
15	Уметь использовать приобретён-ные знания и умения в практичес-кой деятельности и повседневной жизни	Б	66,7	-	-	50	100
16	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	100	-	-	100	100
17	Уметь решать уравнения и не-равенства	Б	100	-	-	100	100
18	Уметь решать уравнения и не-равенства	Б	33,3	-	-	0	100
19	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	33,3	-	-	0	100
20	Уметь строить и исследовать про-стейшие математические модели	Б	33,3	-	-	50	0
21	Уметь строить и исследовать про-стейшие математические модели	Б	0	-	-	0	0

Задания базового уровня с процентом выполнения ниже 50:

1) Задание линии 5 (33,3 % выполнения): Вероятности событий.

2) Задание линии 11 (33,3 % выполнения): Планиметрия; Измерение геометрических величин; Тела и поверхности вращения.

3) Задание линии 18 (33,3 % выполнения): Неравенства.

4) Задание линии 19, 20, 21 (33,3 % выполнения): Преобразования выражений; Уравнения; Неравенства.

Можно отметить, что участники ЕГЭ в 2023 году наиболее успешно справились и усвоили следующие элементы содержания: Преобразования выражений; Уравнения; Преобразования выражений, включающих арифметические операции; Определение и график функции; Измерение геометрических величин.

Обучающиеся продемонстрировали владение метапредметными знаниями при построении и анализе математической модели задания линии 8. Проанализировать жизненную ситуацию, а также выбрать верные варианты ответов является одним из показателей обладания здравым смыслом, логикой.

К недостаточно усвоенным элементам содержания следует отнести моделирование реальных ситуаций на языке алгебры, составление уравнений и неравенств по условию задачи, исследование построенной модели на языке алгебры. К источнику трудностей также следует отнести действия с иррациональными выражениями, оценку иррациональных выражений.

3.1.2 Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

В заданиях с кратким ответом на базовом уровне самые низкие результаты получены участниками при решение задачи 21 (0,0%), в котором требовалось составить математическую модель текстовой задачи, проанализировать эту модель и решить составленное уравнение. Трудность выполнения этого задания связана с тем, что обучающиеся не смогли переформулировать условие задачи на язык математики, чтобы успешно решить уравнение.

Большая часть выпускников также не справилась с текстовой задачей №20. Часть обучающихся не смогла воспроизвести алгоритм решения типичной задачи на производительность, другая часть обучающихся воспроизвела алгоритм, но допустила ошибки при решении уравнения.

Задание 19, как правило, выполняется выпускниками не всегда или при решении задачи допускаются ошибки. Это связано с низким уровнем

усвоения таких понятий алгебры как НОК, НОД, признаки делимости и др. Подобрав число, часто учащиеся забывают вернуться к условию задачи и проверить, выполняются ли все заданные условия.

Раздел Геометрия традиционно вызывает у обучающихся трудности, в частности Стереометрия. Вероятность получения неверного ответа на задачу возрастает, если речь идет комбинации фигур, так как нет единой формулы, которую можно применить к сложной геометрической структуре.

Низкий процент решения задачи на применение формулы классической вероятности обоснован лишь невнимательностью обучающихся при проведении расчетов.

3.1.3 Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

В анализе по данному пункту приводятся[6] задания / группы заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений, и указываются соответствующие метапредметные умения; указываются типичные ошибки при выполнении заданий КИМ, обусловленные слабой сформированностью метапредметных умений.

Анализ КИМ ЕГЭ 2023 г. показал, что в заданиях базового уровня №1 – 21 средний процент успешного выполнения превышает 50%. Это говорит о том, что у выпускников сформированы основные образовательные результаты, в том числе и метапредметные. Рассмотрим задания, на успешность выполнения которых повлияла слабая сформированность метапредметных результатов. Это группа заданий №11, в которых необходимо было найти определенные параметры (объем, площадь поверхности) стереометрической фигуры. Обучающиеся считали параметры фигуры, не воспользовавшись способом «выдвижения» граней или разбивкой сложной фигуры на более простые.

В группах заданий №19-21обучающимся не удалось в полном объеме проанализировать задания не только с математической, но и с логической точки зрения.

---

[6]Примеры заданий приводятся только из вариантов КИМ, номера которых в 2023 году будут направлены в субъекты Российской Федерации дополнительно вместе со статистической информацией о результатах ЕГЭ по соответствующему учебному предмету

Слабая сформированность умений исследовать построенные математические модели, переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из текстового представления задания в алгебраическое представление наиболее существенно повлияла на низкие результаты выполнения заданий.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ[7] ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Рекомендации[8] для системы образования (далее - рекомендации) составляются ***на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных затруднений и ошибок****.*

Рекомендации должны ***носить практический характер и давать возможность их использования*** *в работе образовательных организаций, учителей в целях совершенствования образовательного процесса. Следует избегать формальных и нереализуемых рекомендаций.*

4.1 Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

4.1.1 …по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

- *Учителям, методическим объединениям учителей.*

Результаты ЕГЭ по математике на базовом уровне позволили выявить ряд проблем, которые необходимо учитывать при обучении математике и подготовке обучающихся к итоговой аттестации в формате ЕГЭ. Важным условием успешной подготовки к экзамену является тщательность в отслеживании результатов учеников по всем темам и в своевременной коррекции уровня усвоения учебного материала. Одним из принципов построения методической подготовки к итоговой аттестации считается принцип «жесткого ограничения времени» при выполнении заданий с кратким ответом. В целях эффективного использования времени на экзамене, нужно также учить школьников приемам быстрого и рационального счета. А также формирование читательской грамотности при работе с текстом как основной составляющей функциональной грамотности обучающихся: работа с рисунками, схемами, графиками, текстом, применении знаний на практике. Уделять внимание обучению работы с вопросами, вычленению ключевых теорий, на базе которых строятся ответы. При формировании

---

[7] Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

[8] Рекомендации, приведенные в этом разделе должны соответствовать следующим основным требованиям:

- ***рекомендации должны содержать описание КОНКРЕТНЫХ методик / технологий / приемов обучения****, организации различных этапов образовательного процесса;*
- *рекомендации должны быть направлены на ликвидацию / предотвращение* ***выявленных дефицитов*** *в подготовке обучающихся;*
- *рекомендации должны касаться как предметных, так и метапредметных аспектов подготовки обучающихся.*

методологических понятий необходимо раскрывать структуру научной теории, ее объект и предмет, основание, следствие и границы применимости.

Низкий процент выполнения геометрических заданий, свидетельствует о

сохраняющихся системных недостатках в преподавании геометрии в основной школе. Также причиной является рассмотрение лишь тех типов задач, которые встречались на экзамене в предыдущие годы, вместо полноценного изучения геометрии. Таким образом, следует рекомендовать при подготовке к экзамену особое внимание уделить формированию и развитию умений выполнять действия с геометрическими фигурами, предлагать задания с разными числовыми данными по одному рисунку, предлагать задания где необходимо определять различные элементы фигуры и/или вычислить их числовые характеристики, уделять больше внимания развитию умения верно пользоваться геометрическим чертежом, добиваться достаточного уровня владением теоретическим материалом.

При подготовке к экзамену особое внимание уделять решению задач, в которых необходимо составить математическую модель в виде уравнения или системы уравнений. Не менее важно отрабатывать навыки решения различных типов уравнений, встречающихся при решении подобного вида задач.

- *Органам управления образованием, РЦ.*

_____

_____

_____

- *Прочие рекомендации.*

_____

_____

_____

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

- *Учителям, методическим объединениям учителей.*

При организации дифференцированного обучения школьников разными уровнями предметной подготовки необходимо сделать акцент на индивидуальные особенности учащихся и включить в методическую работу поэтапное дифференцированное обучение:

- диагностический этап: первичная диагностика, которая позволит определить имеющийся уровень сформированности знаний, умений, навыков по предмету, а также сформированность предметных и метапредметных УУД обучающихся;

- содержательно-методический: выстраивание индивидуальной траектории по подготовке к ГИА, исходя из уровня подготовки обучающихся. Разработка теоретических и практических занятий, направленных на совершенствование и повышение уровня подготовки; разработка самооценочных диагностических инструментов, которые позволяют учащимся самостоятельно выстраивать свой образовательный маршрут.

Одним из условий, влияющим на успешную подготовку к ЕГЭ по математике на базовом уровне, является реализация индивидуального подход в работе с учеником, планирующим сдавать экзамен. Для этого может быть использован график, который отражает порядок прохождения тем и результаты усвоения изученного материала, в том числе и выполнения заданий. Важнейшим фактором, определяющим успешную сдачу экзамена, является также формирование метапредметных результатов обучения, а также формирования умения мыслить нешаблонно при выполнении заданий. Для реализации индивидуального подхода возможно применение и дистанционных технологий.

- *Администрациям образовательных организаций:*

_____

_____

_____

- *Органам управления образованием, РЦ.*

_____

_____

_____

- *Прочие рекомендации.*

_____

_____

_____

4.2 Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников

Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей математики:

1. Результаты ЕГЭ по математике базовый уровень в 2022 году.
2. Анализ типичных ошибок заданий с кратким ответом базового уровня сложности.
3. КИМ по математике в 2023 г.
4. Методы и приемы геометрических задач: планиметрических и стереометрических.
5. Использование интернет-ресурсов, дистанционных образовательных технологий в образовательной практике учителей математики.

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

1. Методика подготовки учащихся к итоговой аттестации по математике.
2. Практикум по решению задач повышенной сложности.
3. Методика изучения сложных тем курса математики основной школы.
4. Формирование математической грамотности школьников как основной составляющей функциональной грамотности.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:
Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ОГЭ по учебному предмету

Фамилия, имя, отчество	*Место работы, должность*
Седова Ксения Петровна	*ГБОУ СОШ п. Масленниково, учитель*

Адрес страницы размещения: https://v2.otmetka5ballov.ru/

Дата размещения: 31.08.2023.