

**Методический анализ результатов ЕГЭ по МАТЕМАТИКЕ
(БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**

**ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

Количество участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

2022 г.		2023 г.		2024 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
-	-	56	54,9	27	40,3%

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

Пол	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский						
Мужской						

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

Категория участника	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
ВТГ, обучающихся по программам СОО			56	100	27	100
ВТГ, обучающихся по программам СПО	0	0	0	0	0	0

1.1. Количество участников экзамена в регионе по типам ОО

№ п/ п	Категория участника	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
		чел.	% от общего числа участн иков	чел.	% от общего числа участн иков	чел.	% от общего числа участн иков
1.	выпускники лицеев и гимназий	0	0	0	0	0	0
2.	выпускники СОШ			56	100	27	100
	...						

Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ округа

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1	Большеглушицкий район	8	29,6
2	Большечерниговский район	19	70,4

ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету

В 2024 году численность участников ЕГЭ по предмету «Математика (базовый уровень)» составила 40,3%, что ниже на 14,6% по сравнению с данным показателем 2023 года (54,9%). Учитывая, что математика является обязательным предметом для получения аттестата за 11-й класс и экзамен по данному предмету разделен на два уровня – профильный и базовый, изменение количества участников ЕГЭ по математике (базовый уровень) связано с уменьшением количества выпускников, которым результат ЕГЭ по математике не нужен для поступления в вуз.

Выпускники 8 из 10 школ Южного округа приняли участие в сдаче ЕГЭ по базовой математике (80%). Наибольшее количество участников из ГБОУ СОШ №2 "ОЦ" с.Большая Черниговка – 8 учащихся (29,7%). В двух школах Южного округа (ГБОУ СОШ №2 "ОЦ" с.Большая Глушица) и ГБОУ СОШ «ОЦ» п. Южный участники не выбрали ЕГЭ по математике базового уровня.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2024г



Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

№ п/п	Участников, набравших балл	Субъект Российской Федерации		
		2022 г.	2023 г.	2024 г.
1	Оценка «2»,%	-	3,4%	0
2	Оценка «3»,%	-	23,2%	7,4%
3	Оценка «4»,%	-	37,6%	33,3%
4	Оценка «5»,%	-	35,8%	59,3%
5	Средний тестовый балл (по 5-балльной шкале)	-	4	5

Результаты ЕГЭ по учебному предмету по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:

в разрезе ОУ

	Количество участников экзамена, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших максимальный первичный балл
		Оценка «2»	Оценка «3»	Оценка «4»	Оценка «5»	
ГБОУ СОШ "ОЦ" с.Августовка	3	0	0	0	100	1
ГБОУ СОШ "ОЦ" с.Александровка	1	0	0	0	100	0
ГБОУ СОШ "ОЦ" пос.Глушицкий	1	0	0	0	100	0
ГБОУ СОШ №1 с.Большая Черниговка	5	0	0	60	40	0
ГБОУ СОШ №2 "ОЦ" с.Большая Черниговка	8	0	0	62,5	37,5	0
ГБОУ СОШ №1 "ОЦ" с.Большая Глушица	6	0	16,5	16,5	67	0
ГБОУ СОШ "ОЦ" п.Южный	1	0	0	100	0	0
ГБОУ СОШ с.Константиновка	2	0	50	0	50	0
ГБОУ СОШ "ОЦ" с.Украинка	2	0	50	0	50	0

В разрезе типа ОО

Участниками экзамена являются учащиеся СОШ Южного округа

в сравнении по АТЕ

№	Наименование АТЕ	Количество	Доля участников, получивших тестовый балл	Количество

		участников экзамена, чел.	Оценка «2»	Оценка «3»	Оценка «4»	Оценка «5»	участников, получивших максимальный первичный балл
1	Большеглушицкий район	8	0	12,5	12,5	75	0
2	Большечерниговский район	19	0	5,3	42,1	52,6	1

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

Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету.

Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества участников экзамена по предмету не менее 10. Сравнить результаты ОУ Южного округа по данному критерию невозможно, т. к. максимальное количество участников равно 8. Но тем не менее можно сказать, что самый высокий результат у школ, в которых участников от 1 до 3. Все участники данных ОУ получили оценку «5».

№	Наименование ОО	Доля ВТГ, получивших оценку «5»	Доля ВТГ, получивших оценку «4»	Доля ВТГ, не достигших минимального балла
1	ГБОУ СОШ "ОЦ" с.Августовка	100	0	0,0
2	ГБОУ СОШ "ОЦ" с.Александровка	100	0	0,0
3	ГБОУ СОШ "ОЦ" пос.Глушицкий	100	0	0,0

Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету. Нет школ, продемонстрировавших низкие результаты.

№	Наименование ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших оценку «4»	Доля участников, получивших оценку «5»
1	...			

ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Анализ результатов ЕГЭ по математике базовой в Южном округе в 2024 году показал высокий уровень подготовки учащихся к экзамену. Выпускники не всех ОУ округа приняли участие в ЕГЭ по математике базового уровня (выбрали математику профильного уровня), 8 из 10 (80%). Все участники преодолели минимальный порог, в сравнении с 2023 г. (не преодолели минимальный порог 3,6%), средний балл повысился с 4 до 5 увеличилась доля оценки «5» с 35,8% до 55,2%, 1 участник получил максимальный балл (21), что осталось на уровне 2023 г.



На диаграмме распределения оценочных результатов участников ЕГЭ по математике (базовый уровень) видно, что 92,6% участников получили оценки «4» и «5». Все участники смогли преодолеть минимальную границу. Лучшие образовательные организации Южного округа, в которых 100% участников получили оценку «5»: ГБОУ

СОШ "ОЦ" с.Августовка, ГБОУ СОШ "ОЦ" с.Александровка, ГБОУ СОШ "ОЦ" пос.Глушицкий.

Высокие результаты ЕГЭ базового уровня в 2024 года обусловлены качественной организацией образовательного процесса и высокими профессиональными компетенциями учителей, что позволило сформировать у выпускников высокий уровень предметных и метапредметных результатов обучения.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

КИМ по математике, использовавшиеся на ЕГЭ 2024 в Южном округе, составлены в соответствии с «Кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по математике» и «Спецификацией контрольных измерительных материалов для проведения в 2024 году единого государственного экзамена по математике», утвержденными ФГБНУ «ФИПИ».

Выполнение заданий экзаменационной работы свидетельствует о наличии у участника экзамена общематематических умений, необходимых человеку в современном обществе. Задания проверяют базовые вычислительные и логические умения и навыки, умение анализировать информацию, представленную на графиках и в таблицах, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях. В работу включены задания базового уровня по всем основным предметным разделам: геометрия (планиметрия и стереометрия), алгебра, начала математического анализа, теория вероятностей и статистика.

Тексты заданий предлагаемой модели экзаменационной работы в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках и учебных пособиях, включённых в федеральный перечень учебников, допущенных Минпросвещения России к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования.

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

Анализ выполнения заданий КИМ

Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

Основные статистические характеристики выполнения заданий

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний %	в группе получивших отметку «2»	в группе получивших отметку «3»	в группе получивших отметку «4»	в группе получивших отметку «5»
1	Выполнять вычисление значений и преобразования выражений	Б	92,6	-	100	77,8	100
2	Умение решать текстовые задачи разных типов, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов, умение оценивать размеры объектов окружающего мира	Б	96,3	-	100	88,9	100
3	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	Б	88,9	-	50	100	100
4	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов	Б	92,6	-	0	88,9	100
5	Умение вычислять в простейших случаях вероятности событий	Б	92,6	-	100	77,8	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний %	в группе лучших отметку «2»	в группе лучших отметку «3»	в группе лучших отметку «4»	в группе лучших отметку «5»
6	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	Б	96,3	-	50	100	100
7	Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, определять значение функции по значению аргумента; описывать по графику поведение и свойства функции	Б	100	-	100	100	100
8	Умение проводить доказательные рассуждения	Б	92,6	-	50	88,9	100
9	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира	Б	96,3	-	100	88,9	100
10	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии	Б	96,3	-	50	100	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний %	в группе получивших отметку «2»	в группе получивших отметку «3»	в группе получивших отметку «4»	в группе получивших отметку «5»
11	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	Б	59,3	-	0	33,3	81,3
12	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии	Б	44,4	-	0	33,3	56,3
13	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	Б	85,2	-	0	88,9	93,8
14	Выполнять вычисление значений и преобразования выражений	Б	81,8	-	0	77,8	93,8

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний %	в группе получивших отметку «2»	в группе получивших отметку «3»	в группе получивших отметку «4»	в группе получивших отметку «5»
15	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов	Б	92,6	-	50	100	93,8
16	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений	Б	70,4	-	0	55,6	87,5
17	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения	Б	88,9	-	0	88,9	100
18	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, решать рациональные, показательные и логарифмические неравенств	Б	59,3	-	0	33,3	81,3

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний %	в группе лучших отметку «2»	в группе лучших отметку «3»	в группе лучших отметку «4»	в группе лучших отметку «5»
19	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов, умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи	Б	33,3	-	0	11,1	50
20	Умение решать текстовые задачи разных типов, решать уравнения	Б	11,1	-	0	0	18,8
21	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов, умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи	Б	44,4	-	50	33,3	50

Самый низкий средний процент выполнения был получен участниками при решении задания 20 (11,1%) на проверку умения решать текстовые задачи, решать уравнения, а именно нахождения скорости при движении навстречу двух автомобилей. Невысоким оказался и процент (33,3%) решения задания 19, в котором проверялось умение выполнять вычисление значений и преобразования

выражений, умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, знание признаков делимости. Традиционно остаются не очень высокими результаты выполнения задания 12 (44,4%), в котором было предложено решить планиметрическую задачу, применяя теорему Пифагора, свойства равнобедренного треугольника и задания 21 (44,4%) на решение текстовой задачи. Из чего можно сделать вывод, что выпускники региона недостаточно хорошо умеют решать текстовые задачи, не умеют строить модели.

Если анализировать результаты выполнения заданий КИМа по группам подготовки, то стоит отметить, что в группе выпускников с баллом «3» самые высокие результаты достигнуты при решении задания №1,2,5,7,9. Процент выполнения данных заданий равен 100 %. Выпускники данной группы не справились с заданиями №4,11,12,13,14,16,17,18,19,20. Процент выполнения данных заданий равен 0 %.

Самые высокие результаты при выполнении заданий КИМа в группе выпускников с баллом «4» достигнуты при решении задания 3 (100%), задания 6 (100%), задания 7 (100%), задания 10 (100%) и задания 15 (100%). А самые низкие результаты получены выпускниками данной группы при выполнении задания 20 (0%), задания 19 (11,1%) и задания 11,12,18,21 (33,3%).

В группе выпускников с баллом «5» самые высокие результаты при выполнении заданий КИМа достигнуты при решении задания 1-10, 17 (100%). А самые низкие результаты получены выпускниками данной группы при выполнении задания 20 (18,8%).

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Самый низкий средний процент выполнения был получен участниками при решении задания 20 (11,1%) на проверку умения решать текстовые задачи, решать уравнения, а именно нахождения скорости при движении навстречу двух автомобилей. Невысоким оказался и процент (33,3%) решения задания 19, в котором проверялось умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, знание признаков делимости. Традиционно остаются не

очень высокими результаты выполнения задания 12 (44,4%), в котором было предложено решить планиметрическую задачу, применяя теорему Пифагора, свойства равнобедренного треугольника и задания 21 (44,4%) на решение текстовой задачи. Из чего можно сделать вывод, что выпускники региона недостаточно хорошо умеют решать текстовые задачи, не умеют строить модели.

Самые высокие результаты достигнуты при решении заданий:

Задание 1 (92,6%) на выполнение вычислений значений и преобразований выражений

Задание 2 (96,3%) на соответствие величин и их значений;

Задание 4 (92,6%) на умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов

Задание 5 (92,6%) на умение вычислять в простейших случаях вероятности событий

Задание 6 (96,3%) на умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках

Задание 7 (100%) на установление соответствия графиков функций и их характеристик.

Задание 8 (92,6%) на умение проводить доказательные рассуждения

Задание 9 (96,3%), решение геометрической задачи на клеточной бумаге;

Задание 10 (96,3%). Выпускники успешно справились с практико-ориентированным заданием, в котором необходимо найти суммарную длину забора;

Задание 15 (92,6%), в котором надо было решить текстовую задачу на проценты.

Если анализировать результаты выполнения заданий КИМа по группам подготовки, то стоит отметить, что в группе выпускников с баллом «3» самые высокие результаты достигнуты при решении задания №1,2,5,7,9. Процент выполнения данных заданий равен 100 %. Выпускники данной группы не справились с заданиями №4,11,12,13,14,16,17,18,19,20. Процент выполнения данных заданий равен 0 %.

По-прежнему одной из самых типичных ошибок на экзамене является неверно прочитанное условие задачи. Следует уделять особое внимание развитию навыка понимания условия, умения перевести его на математический язык. Также важно отметить, что в условии задачи (не только экзаменационной!) важна каждая деталь. К сожалению, заметное число участников экзамена, увидев задачу, похожую на ту, которую они уже решали, или, например, на задачу демонстрационного варианта, не обращают внимания на небольшие различия, что приводит к решению, по сути, другой задачи и оценке 0 баллов.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Анализ КИМ ЕГЭ по математике базового уровня 2024 года показал, что в 17 заданиях из 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 задание 12 на умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии, задания 19, 20 и 21, в которых проверяется умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов, умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи.

На успешность выполнения вышеперечисленных заданий повлияла недостаточная сформированность следующих метапредметных результатов: умение контролировать и оценивать свои действия; умение представлять информацию в различных форматах, переводить информацию из одного формата в другой; умение моделировать реальные ситуации на языке математики; умение создавать знаковую систему решения задачи; смысловое чтение, владение умениями анализа и интерпретации текстовой информации; установление причинно-следственных связей и выполнение умозаключений.

Выпускникам необходимо повышать эти метапредметные навыки, которые помогут сформировать умения использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни.

Анализ типичных ошибок при выполнении выпускниками заданий ЕГЭ базового уровня показал, что для достижения успешного результата учителю необходимо вести на каждом уроке систематическую работу по формированию не только предметных, но и метапредметных умений.

Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

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

Выпускники показали достаточно высокий уровень усвоения элементов содержания КИМ при выполнении заданий 1 – 10, 13 – 17, что составляет 71,4% от общего объема всего КИМ. Учащиеся успешно справились с решением задач на использование приобретённых знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни, показали навыки выполнения вычислений и преобразований, исследовать свойства функции, строить и исследовать простейшие математические модели, а также умение действий с геометрическими фигурами.

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

Самый низкий средний процент выполнения был получен участниками при решении задания 20 (11,1%) на проверку умения решать текстовые задачи, решать уравнения, а именно нахождения скорости при движении навстречу двух автомобилей. Невысоким оказался и процент (33,3%) решения задания 19, в котором проверялось умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, знание признаков делимости. Традиционно остаются не очень высокими результаты выполнения задания 12 (44,4%), в котором проверялось умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии, и задания 21 (44,4%) на умение выполнять вычисление значений и преобразования

выражений, умение решать текстовые задачи разных типов, умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи

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

○

Высокие результаты ЕГЭ базового уровня были достигнуты благодаря реализации на региональном уровне запланированных мер методической поддержки учителям в преподавании математики в 2023-2024 учебном году. В частности, повышение квалификации педагогов школ с низкими результатами через систему дополнительного образования, разбор проблемных заданий и обсуждение путей их решения на вебинарах и конференциях различного уровня, на заседаниях методических объединений учителей математики. В 2023-2024 учебном году было рекомендовано в процессе подготовки учащихся к экзамену по базовой математике основной акцент сделать не на «натаскивание» учащихся на «получение правильного ответа в определенной форме», а на достижение осознанности знаний учащихся, на формирование умения применять полученные знания в практической деятельности, умение анализировать, сопоставлять, делать выводы, подчас в нестандартной ситуации. Особое внимание учащихся обращалось на изучение геометрии.

○

Положительная динамика результатов ЕГЭ базового уровня (количество не преодолевших минимальный балл снизилось до 0%) обеспечена благодаря реализации на региональном уровне запланированных мер методической поддержки учителям в преподавании математики в 2023-2024 учебном году в рамках «предметной вертикали»: повышение квалификации педагогов школ с низкими результатами обучения через систему дополнительного профессионального образования, разбор проблемных заданий и обсуждение путей их решения на региональных вебинарах, организация секций учителей математики на региональных и окружных конференциях, на заседаниях методических объединений учителей математики.

○ *Прочие выводы*

Необходимо проводить дифференцированную подготовку к ЕГЭ учащихся с различным уровнем подготовки по математике. Выпускники ЕГЭ по базовой математике 2024 года продолжают испытывать существенные трудности, если содержание задания выходит за рамки «шаблона», на который их натаскивают при подготовке к экзамену.

По-прежнему наибольшие затруднения у выпускников вызывает решение задач, содержание которых относится к материалу, изучаемому в 10-11 классах. Во многом эта картина отражает результат освоения программы по алгебре и началам анализа, а также по стереометрии.

Вместе с тем у наиболее успешных выпускников ни одна из таких задач серьезных затруднений не вызвала. Проблема повышения качества выполнения заданий ЕГЭ по математике базового уровня может быть решена, прежде всего, отказом учителей от «натаскивания» учеников на конкретные задачи ЕГЭ – вместо этого целесообразно качественно проходить школьную программу.

По-прежнему существенные затруднения выпускники испытывают, решая задачи по геометрии – особенно это касается группы экзаменуемых, не преодолевших минимальный порог и получивших за экзамен отметку «3»

Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

○ *Учителям, методическим объединениям учителей.*

В соответствии с затруднениями и типичными ошибками, которые были выявлены у обучающихся в 2024 году, рекомендуем учителям ОО скорректировать работу над элементами содержания, которые вызвали сложности у обучающихся:

- уметь текстовые и логические задачи;
- уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- уметь выполнять вычисления и преобразования.

Эти содержательные линии реализуются на протяжении всего обучения на уровнях основного и среднего общего образования.

Анализ ошибок в элементах содержания «Уметь выполнять вычисления и преобразования» показал, что у выпускников вызвали затруднения задания, содержащие вычисления и преобразования.

У части выпускников выявились проблемы в умении решать текстовые задачи. Для устранения выявленных затруднений учителю рекомендуется при изучении темы обращать внимание на методы отработки умений преобразовывать выполняющие равносильные преобразования.

Целесообразно рекомендовать при работе с перечисленными трудными темами технологию проблемного обучения, модульного обучения, уровневой дифференциации и репродуктивный, поисковый, проблемный или исследовательский методы обучения. На уроках возможно использовать наглядные средства обучения: таблицы, презентации, видео уроки. Необходимо помнить, что для достижения положительных результатов традиционные и инновационные методы обучения должны быть в постоянной взаимосвязи и дополнять друг друга.

При решении заданий №20 и №21 текстовой задачи и задачи на комбинаторику (перебор чисел по заданным условиям). Для устранения выявленных ошибок учителю рекомендуется регулярно использовать приемы диагностики затруднений. Для выявления причин неуспеха возможно составить план индивидуальной и групповой работы с обучающимися для отслеживания положительной динамики в формировании устойчивых навыков в читательской грамотности и умений проводить анализ модели задачи. Учитель может использовать в своей работе поисковые и эвристические методы обучения, групповые формы работы и работы в парах. Это поможет не только повысить предметные результаты, но и сформировать у обучающихся готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владеть навыками познавательной рефлексии, уметь осуществлять деловую коммуникацию с одноклассниками и учителем. Этого можно добиться при системной работе учителя в течение всего периода обучения (5-11 класс), используя методический прием пошагового решения задач (полный план решения задачи).

При выполнении заданий на умение «Уметь выполнять вычисления и преобразования» выпускники допускали ошибки в арифметических действиях, при вычислении значений числовых и буквенных выражений, в подстановках и преобразованиях. Учителю рекомендуется использовать на уроках математики такие приемы: отработка навыков устного счета, сочетание устных и письменных вычислений; использование признаков делимости, использование арифметических законов (переместительный, сочетательный, распределительный), основных способов алгебраических преобразований (приведение подобных слагаемых, вынесение множителя за скобки). Владение такими приемами позволит учащимся получить прочные вычислительные навыки, правильно выполнять преобразования и избежать ошибочных ответов.

Рекомендованные педагогические технологии, методические подходы и приемы должны лечь в основу практики преподавания предмета у каждого учителя. Это позволит сформировать у выпускников прочные навыки в решении заданий ЕГЭ и позволит улучшить статистику результатов экзамена.

Учителям школ, продемонстрировавших низкие образовательные результаты, рекомендуется разработать индивидуальные планы для слабоуспевающих обучающихся по освоению навыков чтения графиков функций, применения свойств геометрического смысла производной для нахождения ее значения в конкретной точке, умения решать простейшие уравнения и находить значение выражения.

Для того чтобы ликвидировать указанные недостатки, необходимо использовать методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ текущего года, учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке, методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности, видеоконсультации для участников ЕГЭ. Рекомендуем также пользоваться методическими материалами единого содержания общего образования на сайте ФГБНУ "Институт стратегии развития образования РАО" (<https://edsoo.ru/>), единым доступом к

образовательным сервисам и цифровым учебным материалам для учеников, родителей и учителей в ЦОС «Моя школа» (ФГИС Моя Школа (<https://myschool.edu.ru>)), использовать ресурс «Российская электронная школа» – полный школьный курс уроков по предмету (<https://resh.edu.ru/>).

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Новаева Л.А. ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. Большая Глушица, учитель