

Статистико-аналитический отчет
о результатах государственной итоговой аттестации
по образовательным программам среднего общего образования
в 2024 году
в ГБОУ СОШ с.Владимировка
(наименование ОО)

Перечень условных обозначений, сокращений и терминов

АТЕ	Административно-территориальная единица
ВПЛ	Выпускники прошлых лет, допущенные в установленном порядке к сдаче ЕГЭ
ВТГ	Выпускники текущего года, обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ЕГЭ
ГВЭ-11	Государственный выпускной экзамен по образовательным программам среднего общего образования
ГИА-11	Государственная итоговая аттестация по образовательным программам среднего общего образования
ЕГЭ	Единый государственный экзамен
КИМ	Контрольные измерительные материалы
Минимальный балл	Минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования
ОИВ	Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере образования
ОО	Образовательная организация, осуществляющая образовательную деятельность по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе

РИС	Региональная информационная система обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования
Участник ЕГЭ / участник экзамена / участник	Обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ЕГЭ, выпускники прошлых лет, допущенные в установленном порядке к сдаче ЕГЭ
Участники ЕГЭ с ОВЗ	Участники ЕГЭ с ограниченными возможностями здоровья
ФПУ	Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

Основные количественные характеристики¹ экзаменационной кампании ГИА-11 в 2024 году в ОО

1. Количество участников экзаменационной кампании ЕГЭ в 2024 году в ОО

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

№ п/п	Наименование учебного предмета	Количество ВТГ	Количество участников ЕГЭ	Количество участников с ОВЗ
1.	Русский язык			
2.	Математика (базовый уровень)			
3.	Математика (профильный уровень)	2	2	0
4.	Физика	2	2	0
5.	Химия			
6.	Информатика			
7.	Биология			
8.	История			
9.	География			
10.	Обществознание			
11.	Литература			
12.	Английский язык			
13.	Немецкий язык			
14.	Французский язык			
15.	Испанский язык			
16.	Китайский язык			

2. Интегральные показатели качества подготовки выпускников

(анализируется доля выпускников текущего года, набравших соответствующее количество тестовых баллов, суммарно полученных на ЕГЭ по трём предметам с наиболее высокими результатами)

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

ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
чел.	% ²	чел.	%	чел.	%	чел.	%
2	100						

¹ При заполнении разделов Главы 1 рекомендуется рассматривать полный массив данных о результатах ЕГЭ, включающий и действительные, и аннулированные результаты.

² Процент от количества ВТГ данной ОО

Методический анализ результатов ЕГЭ³

по физике

(наименование учебного предмета, кроме МАТЕМАТИКА БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1. Количество⁴ участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

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

2022 г.		2023 г.		2024 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
1	100	3	100	2	100

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

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

Пол	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский						
Мужской	1	100	3	100	2	100

1.3. Основные учебники по предмету из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ)⁵, которые использовались в ОО в 2023-2024 учебном году.

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

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник
	Учебник из ФПУ (указать авторов, название, год издания)	
	Физика. 11 класс (базовый и углубленный уровни) Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А.Парфентьевой, М.: Просвещение, 2020	

³ При заполнении разделов Главы 2 рекомендуется использовать массив действительных результатов основного периода ЕГЭ (без учета аннулированных результатов)

⁴ Количество участников основного периода проведения ГИА

⁵ 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.

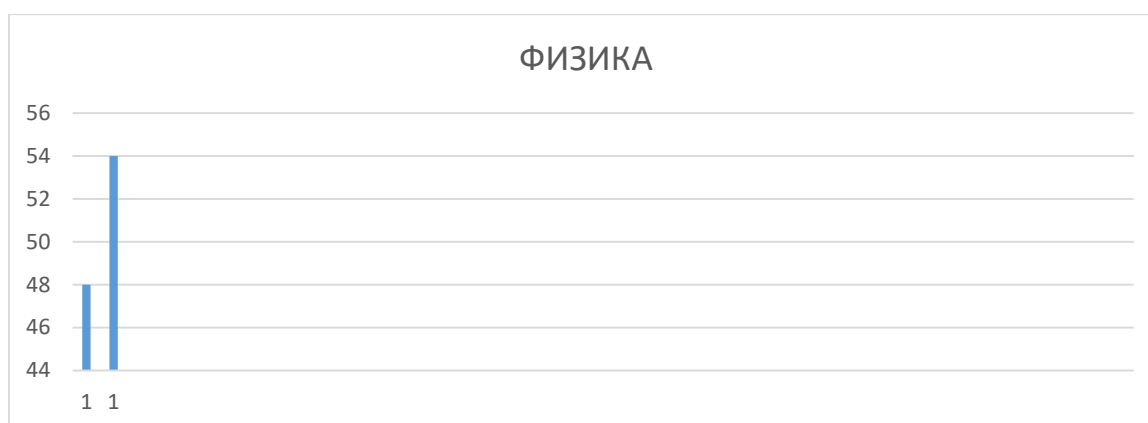
На основе приведенных в разделе данных отмечается динамика количества участников ЕГЭ по предмету в целом, по отдельным категориям, видам образовательных организаций; демографическая ситуация, изменение нормативных правовых документов, форс-мажорные обстоятельства в регионе и прочие обстоятельства, существенным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

На основе приведенных в разделе данных отмечается динамика уменьшения количества участников ЕГЭ по физике 2024 года по сравнению с 2023 годом. Можно отметить, что уже три года подряд 100 % обучающихся 11 класса мальчики, которые выбирают для сдачи ЕГЭ по выбору физику.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2024 г.

(количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

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

№ п/п	Участников, набравших балл	ОО		
		2022 г.	2023 г.	2024 г.
1	ниже минимального балла ⁶ , %			
2	от минимального балла до 60 баллов, %	100	100	100
3	от 61 до 80 баллов, %			

⁶ Здесь и далее: минимальный балл – установленное Рособрнадзором минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования (по учебному предмету «русский язык» для анализа берется минимальный балл 24).

№ п/п	Участников, набравших балл	ОО		
		2022 г.	2023 г.	2024 г.
4	от 81 до 99 баллов, %			
5	100 баллов, чел.			
6	Средний тестовый балл	44	38	51

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

2.3.1. в разрезе категорий⁷ участников ЕГЭ

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

№ п/п	Участников, набравших балл	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	Участники экзамена с ОВЗ
1.	Доля участников, набравших балл ниже минимального		
2.	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	100	0
3.	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов		
4.	Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов		
5.	Количество участников, получивших 100 баллов		

2.4. 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.

Рассмотрев статистические данные, можно сделать вывод об улучшении результата на ЕГЭ 2024 года по физике в сравнении с прошлым 2023 годом. Средний балл на ЕГЭ по физике повысился на тринадцать тестовых баллов с 38 до 51 балла. Возможные причины: хорошая мотивация, уменьшение количества экзаменационных заданий в тесте, хороший уровень знаний, психологическая устойчивость, отсутствие случайных ошибок в ответах при заполнении бланков. Можно отметить, что только половина обучающихся 11 класса подтвердили свою годовую оценку по физике.

⁷ Перечень категорий ОО может быть дополнен с учетом специфики региональной системы образования

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ⁸

3.1. Анализ выполнения заданий КИМ

Анализ выполнения КИМ в этом разделе выполняется на основе результатов всего массива участников основного периода ЕГЭ по учебному предмету в ОО вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

Анализ проводится не только на основе среднего процента выполнения, но и на основе результатов выполнения каждого задания группами участников ЕГЭ с разными уровнями подготовки (не достигшие минимального балла, группы с результатами от минимального балла до 60, от 61 до 80 и от 81 до 100 т.б.). Рекомендуется рассматривать задания, проверяющие один и тот же элемент содержания / вид деятельности, в совокупности с учетом их уровней сложности. При статистическом анализе выполнения заданий, система оценивания которых предполагает оценивание по нескольким критериям (например, в КИМ по русскому языку задание с развернутым ответом предполагает оценивание по 12 критериям), следует считать единицами анализа отдельные критерии.

3.1.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2023 году

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии.

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

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в ОО ⁹				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	50		50		
2	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	100		100		
3	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	50		50		

⁸ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется составлять отчеты отдельно по устной и по письменной части экзамена.

⁹ 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 ⁹				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
4	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	0		0		
5	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	П	50		50		
6	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	25		25		
7	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	0		0		
8	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	100		100		
9	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	П	50		50		

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в ОО ⁹				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
10	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	50		50		
11	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	100		100		
12	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	50		50		
13	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	100		100		
14	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	П	25		25		

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в ОО ⁹				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
15	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	75		75		
16	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	50		50		
17	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	25		25		
18	Правильно трактовать физический смысл изученных физических величин, законов и закономерностей	Б	75		75		
19	Определять показания измерительных приборов	Б	100		100		
20	Планировать эксперимент, отбирать оборудование	Б	100		100		

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в ОО ⁹				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
21	Решать качественные задачи, используя типовые учебные ситуации с явно заданными физическими моделями	П	17		17		
22	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики	П	0		0		
23	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики	П	0		0		
24	Решать расчётные задачи с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики	В	0		0		
25	Решать расчётные задачи с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики	В	0		0		
26	Решать расчётные задачи с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики, обосновывая выбор физической модели для решения задачи	В	0		0		

В рамках выполнения анализа, по меньшей мере, необходимо указать:

- линии заданий с наименьшими процентами выполнения, среди них отдельно выделить:*
- *задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50);*
- *задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15);*
 - успешно усвоенные и недостаточно усвоенные элементы содержания / освоенные умения, навыки, виды деятельности.*

Можно выделить задания базового уровня, процент выполнения которых ниже 50:

№4 – на умение применять при описании физических процессов и явлений величины и законы

№6 – на умение анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы

№7 – на умение применять при описании физических процессов и явлений величины и законы

№17 – на умение анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики, применять при описании физических процессов и явлений величины и законы

Можно выделить задания повышенного и высокого уровня, процент выполнения которых ниже 15:

№14 – на умение анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики

№21 – на умение решать качественные задачи, использующие типовые учебные ситуации с явно заданными физическими моделями

№22 – на умение решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики

№23 – на умение решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики

№24 – на умение решать расчётные задачи с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики

№25 – на умение решать расчётные задачи с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики

№26 – на умение решать расчётные задачи с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики, обосновывая выбор физической модели для решения задачи

Успешно усвоенными элементами содержания можно считать:

- умение применять при описании физических процессов и явлений величины и законы, которые применяются в теме «Второй закон Ньютона: для материальной точки в ИСО», «Сила упругости. Закон Гука»

- умение применять при описании физических процессов и явлений величины и законы по теме «Элементарная работа в термодинамике: $A = p\Delta V$. Вычисление работы по графику процесса на pV -диаграмме», «Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД», «Максимальное значение КПД. Цикл Карно»

- умение применять знания темы «Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре», «Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале», «Формула тонкой линзы»

- умение определять показания измерительных приборов, планировать эксперимент, отбирать оборудование.

К недостаточно усвоенным элементам содержания / освоенным умениям, навыкам, видам деятельности можно отнести:

- равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение
- импульс материальной точки

- механика
- молекулярная физика, термодинамика
- сила Ампера, её направление и величина
- сила Лоренца, её направление и величина
- планетарная модель атома
- постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой

3.1.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ проводится с учетом полученных результатов статистического анализа всего массива результатов экзамена по учебному предмету вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

На основе данных, приведенных в п 3.2.1, по каждому выявленному наиболее сложному для участников ЕГЭ 2023 года заданию:

- *приводятся характеристики задания,*
- *приводятся типичные ошибки при выполнении этих заданий, проводится анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов и путей их устранения в ходе обучения школьников предмету в регионе (примеры сложных для участников ЕГЭ заданий приводятся только из вариантов КИМ, номера которых будут направлены в 2023 году в субъекты Российской Федерации дополнительно вместе со статистической информацией о результатах ЕГЭ по соответствующему учебному предмету).*

Задание 4

Груз, подвешенный на лёгкой пружине жёсткостью 50 Н/м, совершает свободные вертикальные гармонические колебания. Пружину какой жёсткости надо взять вместо этой пружины, чтобы период свободных вертикальных колебаний этого груза стал в 2 раза меньше?

Анализ ответов показывает, что проблема не в математике, а именно в незнании формулы для периода колебаний пружинного маятника. Для аналогичной группы заданий по математическому маятнику основной ошибкой было непонимание того, что масса груза не влияет на период колебаний математического маятника.

Задание 6.

Медный кубик, подвешенный на нити, полностью погружён в воду и не касается дна сосуда. Ребро кубика равно 3 см. Определите силу Архимеда, действующую на кубик.

Здесь анализ ответов говорит о проблемах с математикой, а не с формулой для выталкивающей силы т.е. они верно записали формулу, но не справились с вычислением степеней. Ученики не смогли определить объем кубика.

Задание 7

В сосуде содержится разреженный аргон, абсолютная температура которого равна 150 К.

Концентрацию аргона уменьшили в 2 раза, при этом его давление увеличилось в 3 раза.

Определите абсолютную температуру газа в конечном равновесном состоянии.

Неверный ответ показывает, что основная проблема – неверные

вычисления или недостаточно внимательное чтение условия об изменении величин.

Задание 17

При переводе ключа К из положения 1 в положение 2 (см. рисунок) период собственных электромагнитных колебаний в идеальном колебательном контуре увеличился в 1,5 раза. Во сколько раз индуктивность L_x катушки в колебательном контуре больше L ?

Затруднения вызывали задания на сравнение периода колебаний в колебательном контуре при изменении индуктивности катушки или емкости конденсатора, что указывает на незнание формулы.

Как показывает анализ, затруднения у участников экзамена возникали при определении начальных условий движения. Кроме того, следует отметить, что учащимся лучше удавалось определять графики для кинематических величин (скорости, ускорения, перемещения) и существенно хуже – графики для энергии.

Затруднения вызывали утверждения о свойствах процессов в молекулярной физике и электродинамике.

На рисунке показана цепь постоянного тока, содержащая источник тока с ЭДС, два резистора и реостат. Сопротивления резисторов R_1 и R_2 одинаковы. Сопротивление реостата R_3 можно менять. Как изменится напряжение на резисторе R_1 и суммарная тепловая мощность, выделяемая в цепи, если увеличить сопротивление реостата? Внутренним сопротивлением источника пренебречь.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увели
чается
- 2) умень
шается
- 3) не
измен
ится

Как показывает анализ ответов, основная ошибка – неверное определение изменения сопротивления участка с параллельным соединением проводников.

Из приведённого ниже списка выберите все верные утверждения. 1)

- | | |
|----|---|
| 2) | В точке А скорость тела равна нулю. |
| 3) | В точке В проекция ускорения тела на ось Ox отрицательна. |
| 4) | В точке В проекция перемещения тела на ось Ox при переходе из точки В в точку С положительна. |
| 5) | В точке D проекция скорости тела на ось Ox положительна. |
| | На участке CD модуль скорости тела уменьшается. |

Выпускники продемонстрировали умение читать график зависимости координаты от времени, а самым сложным для выбора оказался ответ, требующий интерпретации графика равноускоренного движения (скорость направлена вдоль оси Ox , скорость

уменьшается, вектор ускорения противоположен вектору скорости).

Немного более сложными оказались задания на сравнение характеристик двух изобарных процессов, представленных при помощи pV -диаграммы. В этих заданиях затруднение вызывал выбор верных утверждений, описывающих изменение абсолютной температуры газа в каком-либо процессе, изменение плотности газа или концентрации его молекул.

Задание 21

Небольшую рамку с постоянным током удерживают неподвижно в поле полосового магнита (см. рисунок). Полярность подключения источника тока к выводам рамки показана на рисунке. Опишите движение рамки относительно неподвижной оси после того, как её отпустят. Ответ поясните, указав, какие физические закономерности Вы использовали для объяснения. Считать, что рамка испытывает небольшое сопротивление движению со стороны воздуха. ЭДС индукции, возникающей в рамке, и колебаниями рамки пренебречь.

Ошибки, связанные с неверным определением направления линий магнитной индукции поля постоянного магнита, неверным определением направления силы Ампера, особенно при вертикальном положении рамки, но столь низкий результат «узнавания» ситуации говорит о некотором пренебрежении экспериментальной частью курса физики.

Низкие результаты обучающиеся показали для заданий базового уровня интегрированного характера на знание основных теоретических сведений и недостаточное владение отдельными элементами содержания, особенно если в задании использовались иллюстрации (графики, фотографии).

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты освоения основной образовательной программы (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

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

Для анализа результатов по всем учебным предметам следует взять ЕДИНУЮ КЛАССИФИКАЦИЮ метапредметных умений.

В анализе по данному пункту приводятся¹⁰ 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.

¹⁰ 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 метапредметных умений проявляется в совершении ошибки при решении заданий по анализу графиков. Важным метапредметным результатом обучения физике является овладение умениями по работе с графической информацией. Однако и для них существует дефицит в освоении умений интерпретации графической информации и самостоятельного построения графиков с обоснованием последовательности действий.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ¹¹ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Рекомендации¹² 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.

Раздел должен содержать рекомендации по следующему минимальному перечню направлений:

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.*

- *Органам управления образованием, РЦ.*

- *Прочие рекомендации.*

¹¹ Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

¹² 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.**

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

- *Учителям, методическим объединениям учителей.*
-
-
-

- *Администрациям образовательных организаций:*
-
-
-

- *Органам управления образованием, РЦ.*
-
-
-

- *Прочие рекомендации.*
-
-
-

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

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

Методический анализ результатов ЕГЭ¹³

по математике (базовый уровень)

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

4.4. Количество¹⁴ участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

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

2019 г.		2022 г.		2023 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников

4.5. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

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

Пол	2019 г.		2022 г.		2023 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский						
Мужской						

4.6. Основные учебники по предмету из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ)¹⁵, которые использовались в ОО в 2022-2023 учебном году

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

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник
	Учебник из ФПУ (указать авторов, название, год издания)	
	...	

¹³ При заполнении разделов Главы 2 рекомендуется использовать массив действительных результатов основного периода ЕГЭ (без учета аннулированных результатов)

¹⁴ Количество участников основного периода проведения ГИА

¹⁵ Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

4.7. 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.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

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

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



5.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

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

№ п/п	Участников, набравших балл	ОО		
		2019 г.	2022 г.	2023 г.
7	ниже минимального балла ¹⁶ («2»), %			
8	«3», %			
9	«4», %			
1	«5», %			

¹⁶ Здесь и далее: минимальный балл – установленное Рособнразором минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования (по учебному предмету «математика (базовый уровень)» для анализа берется минимальный балл «3»).

5.3.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 КИМ¹⁷

6.1.Анализ выполнения заданий КИМ

Анализ выполнения КИМ в этом разделе выполняется на основе результатов всего массива участников основного периода ЕГЭ по учебному предмету в ОО вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

Анализ проводится не только на основе среднего процента выполнения, но и на основе результатов выполнения каждого задания группами участников ЕГЭ с разными уровнями подготовки (не достигшие минимального балла, группы с результатами от минимального балла до 60, от 61 до 80 и от 81 до 100 т.б.). Рекомендуется рассматривать задания, проверяющие один и тот же элемент содержания / вид деятельности, в совокупности с учетом их уровней сложности. При статистическом анализе выполнения заданий, система оценивания которых предполагает оценивание по нескольким критериям (например, в КИМ по русскому языку задание с развернутым ответом предполагает оценивание по 12 критериям), следует считать единицами анализа отдельные критерии.

6.1.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2023 году

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-13

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в ОО ¹⁸				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
...

¹⁷ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется составлять отчеты отдельно по устной и по письменной части экзамена.

¹⁸ Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nt} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, t – максимальный первичный балл за задание.

В рамках выполнения анализа, по меньшей мере, необходимо указать:

- линии заданий с наименьшими процентами выполнения, среди них отдельно выделить:*
 - *задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50);*
 - *задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15);*
 - успешно усвоенные и недостаточно усвоенные элементы содержания / освоенные умения, навыки, виды деятельности.*
-
-
-

6.1.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ проводится с учетом полученных результатов статистического анализа всего массива результатов экзамена по учебному предмету вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

На основе данных, приведенных в п 3.2.1, по каждому выявленному наиболее сложному для участников ЕГЭ 2023 года заданию:

- *приводятся характеристики задания,*
 - *приводятся типичные ошибки при выполнении этих заданий, проводится анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов и путей их устранения в ходе обучения школьников предмету в регионе (примеры сложных для участников ЕГЭ заданий приводятся **только из вариантов КИМ, номера которых будут направлены в 2023 году в субъекты Российской Федерации дополнительно вместе со статистической информацией о результатах ЕГЭ по соответствующему учебному предмету**).*
-
-
-

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

В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты освоения основной образовательной программы (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

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

*Для анализа результатов по всем учебным предметам следует взять **ЕДИНУЮ КЛАССИФИКАЦИЮ метапредметных умений**.*

В анализе по данному пункту приводятся¹⁹ задания / группы заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных

¹⁹ 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

умений, и указываются соответствующие метапредметные умения; указываются типичные ошибки при выполнении заданий КИМ, обусловленные слабой сформированностью метапредметных умений.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ²⁰ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Рекомендации²¹ 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.

Раздел должен содержать рекомендации по следующему минимальному перечню направлений:

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

Учителю необходимо обратить внимание на формирование метапредметных результатов обучения на уроках физики. В первую очередь это касается работы с графической информацией. В курсе физики есть задания, которые формируют различные умения по работе с графиками: распознавание вида графика для заданной зависимости; использование значений величин, отображенных на графике, при выполнении расчетов; понимание физического смысла коэффициентов для линейных функций и его расчет для различных зависимостей физических величин; интерпретация физического смысла физических процессов, представленных в виде графиков. Использование такой классификации умений по работе с графиками позволит оптимизировать подбор дидактических материалов с учетом обеспечения полноты формирования перечня умений.

М/О провести анализ внутренних и внешних причин низких образовательных результатов в образовательных организациях (при наличии); скорректировать учебный план с учетом результатов ГИА; скорректировать календарно-тематическое планирование по физике на 2023-2024 учебный год с учетом результатов ГИА; организовать повышение квалификации учителей в соответствии с выявленными профессиональными

²⁰ Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

²¹ 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.

дефицитами; организовать внутришкольную систему повышения квалификации педагогов в формате тьюторства и наставничества (или в рамках сетевого взаимодействия); информировать родительскую общественность о результатах и проблемных аспектах сдачи ЕГЭ.

Учителям:

Необходимо организовать разбор содержания заданий и типичных ошибок, а также скорректировать свои методические системы обучения, провести отбор дидактических материалов и приемов их решения.

Для успешного решения расчётных задач особенно важно развивать навыки алгоритмического мышления, извлечения информации из текста задачи, определение данных с указанием единиц измерения физических величин с целью не допускать арифметических ошибок. Включая в задания упражнения на развитие вычислительных навыков, учитель тем самым формирует не только читательскую, но и математическую грамотность. С учетом усложнения задач, предлагаемых в КИМ, важным компонентом успешности их выполнения, становится математическая подготовка обучающихся: умение составлять алгебраические системы уравнений с двумя и более неизвестными.

В процессе изучения нового материала целесообразно шире использовать устные ответы учащихся, обращать внимание на формулировки законов, понимание основных свойств изучаемых явлений и процессов. При обобщающем повторении помогут краткие конспекты, в которых необходимо обобщать и систематизировать не только основные законы и формулы, но и модели и свойства изучаемых процессов.

Учителям и объединениям учителей необходимо обратить внимание на формирование метапредметных результатов обучения на уроках физики. В первую очередь это касается работы с графической информацией. В курсе

физики есть задания, которые формируют различные умения по работе с графиками: распознавание вида графика для заданной зависимости; использование значений величин, отображенных на графике, при выполнении расчетов; понимание физического смысла коэффициентов для линейных функций и его расчет для различных зависимостей физических величин; интерпретация физического смысла физических процессов, представленных в виде графиков. Использование такой классификации умений по работе с графиками позволит оптимизировать подбор дидактических материалов с учетом обеспечения полноты формирования перечня умений.

Очень важным метапредметным результатом, для которого также фиксируется дефицит при решении качественных задач, является формирование связной письменной речи обучающихся на уроках физики. Решение представляет собой связный текст-рассуждение со ссылками на изученные свойства явлений, законы и формулы. Связный текст при решении качественных задач может содержать формулы, рисунки, поясняющие протекание процессов, и т.п. При решении качественных задач на уроке необходимо формировать навыки построения речевых конструкций, отражающих причинно-следственные связи, аргументацию; избегать логических повторов и орфографических ошибок в написании физических терминов. Формирование письменной речи должно быть связано с систематическим использованием в практике преподавания предмета заданий с развернутым ответом, формирующих коммуникативную компетентность через описание и рассуждение. К таким заданиям на уроке следует отнести качественные задачи.

Для усиления практического аспекта в преподавании физики и углубления понимания материала (особенно по разделам «Электродинамика», «Колебания», «Электрический ток») необходима эффективная реализация физического эксперимента в сочетании с другими наглядными средствами обучения физики (демонстрационный эксперимент, видеоматериалы, виртуальные лаборатории, программы моделирования физических процессов) в таких формах, как лабораторная и практическая работы. Теоретический

материал должен преподаваться в тесной взаимосвязи с релевантным экспериментом. Каждый эксперимент должен включать в себя методические указания, компонентом которых является как непосредственно экспериментальная работа, так и выполнение контрольных заданий в формате, аналогичном заданиям ОГЭ и ЕГЭ по физике.

В содержании урока также важно предусматривать работу с заданиями, которые отражают не только предметную составляющую физики, но и межпредметные связи с химией, математикой, географией и т. д. При реализации обучения школьного курса физики необходимо применять практико-ориентированные межпредметные задания. Следует избегать решения «шаблонных» заданий, которые ставят перед собой задачу «натаскивания» на выполнение задач определенного формата, в то время как результатом обучения является развитие творческого и критического мышления, а также сформированность навыков переноса знаний из области теории в реальные жизненные ситуации.

Дополнительную методическую помощь учителям могут оказать материалы с сайта ФИПИ (www.fipi.ru):

- документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2025 г.;
 - открытый банк заданий ЕГЭ;
 - навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ (fipi.ru);
 - учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ;
 - методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ прошлых лет (2015–2023 гг.);
 - методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности. Физика;
 - журнал «Педагогические измерения»;
 - видеоконсультации для участников ЕГЭ (<https://fipi.ru/ege/videokonsultatsiirazrabotchikov-kim-yege>).
- материалы ФГИС «Моя школа».