

АНАЛИТИЧЕСКАЯ СПРАВКА

по результатам ЕГЭ по физике в 2022-2023 учебном году

На основании приказа Министерства Просвещения Российской Федерации и Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 16.11.2022г. № 989/1143 «Об утверждении единого расписания и продолжительности проведения единого государственного экзамена по каждому учебному предмету, требований к использованию средств обучения и воспитания при его проведении в 2023 году» для обучающихся 11-ых классов в общеобразовательных организациях, 05 июня 2023 года состоялся ЕГЭ по физике.

В ЕГЭ по физике приняли участие 10 выпускников. Анализ количественных результатов выполнения работы позволил установить, что все выпускники справились с работой.

В 2023 году отмечается уменьшение количества участников по предмету в целом - на 7 человек (2022 - 17 чел.)

По сравнению с прошлым годом доля участников ЕГЭ по данному предмету сохранилась.

Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 2 года

	2022 г.	2023 г.
Непреодолели минимального балла, %	0,0 %	0,0 %
Средний тестовый балл	56,3	65,2
Получили от 81 до 99 баллов,%	11,8%	30%
Получили 100 баллов, чел.	0	0

ВЫВОДЫ о характере результатов ЕГЭ по предмету в 2023 году

В 2022 году была введена новая, более сложная модель КИМ, в которой увеличилось количество заданий с развернутым ответом, введены мульти темные задания 1 и 2, задания с выбором правильных ответов не содержат данных о количестве этих ответов, и отсутствует ряд традиционных заданий базового уровня. По сравнению с предыдущей моделью произошло значительное увеличение среднего балла на 8,9 балла (средний балл в 2021 г. – 49,8; в 2022 г. – 56,3).

Анализ результатов выполнения отдельных заданий или групп заданий по предмету

Краткая характеристика работы.

КИМ по физике, использовавшиеся на ЕГЭ 2023, составлены в соответствии с Кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого

государственного экзамена по физике и Спецификацией контрольных измерительных материалов для проведения в 2023 году единого государственного экзамена по физике.

Анализ уровня сложности заданий КИМов показал, что все предлагаемые задания соответствуют требованиям школьной программы к уровню сформированности компетенций (навыков, умений) учащихся, изучавших физику в школе.

В целом структура и содержание КИМ ЕГЭ по физике не изменилась, но было изменено расположение заданий в части 1 экзаменационной работы. Интегрированные задания, включающие в себя элементы содержания не менее чем из трех разделов курса физики, которые располагались на линиях 1 и 2 в КИМ ЕГЭ 2022г., перенесены на линии 20 и 21 соответственно. В части 2 расширена тематика заданий 30 (расчетных задач высокого уровня по механике). Кроме задач на применение законов Ньютона (связанные тела) и задач на применение законов сохранения в механике, добавлены задачи по статике. Новые подходы были освещены в Спецификации КИМ для проведения в 2023 году ЕГЭ по физике, примеры заданий были представлены в демонстрационном варианте.

Статистический анализ выполняемости заданий и групп заданий КИМ ЕГЭ в 2023 году

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения
1	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	70
2	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	80
3	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	100
4	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	П	16 -40 26 - 50
5	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	Б	16 -20 26 - 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	16 -30 26 - 40

7	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	90
8	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	90
9	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	70
10	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	П	16 -10 26 - 80
11	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	16 -10 26 - 70
12	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	90
13	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	80
14	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	80
15	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	П	16 -50 26 - 30
16	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	Б	70
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	16 -10 26 - 80
18	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	80
19	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	16 -30 26 - 50
20	Правильно трактовать физический смысл изученных физических величин, законов и закономерностей	Б	16 -50 26 - 30
21	Использовать графическое представление информации	П	16 -30 26 - 50
22	Определять показания измерительных приборов	Б	70
23	Планировать эксперимент, отбирать оборудование	Б	80

24	Решать качественные задачи, использующие типовые учебные ситуации с явно заданными физическими моделями	П	16 -10 26 – 10 36 - 30
25	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики	П	16 -10 26 - 60
26	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики	П	16 -0 26 - 30
27	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики	В	16 -20 36 - 30
28	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики	В	16 -30 36 - 20
29	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики	В	16 -20 26 – 10 36 - 30
30	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики, обосновывая выбор физической модели для решения задачи	В	16 -50 26 –0 36 - 0
31	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики, обосновывая выбор физической модели для решения задачи	В	16 -20 26 –0 36 - 30

По приведенным данным видно, что среди **заданий базового уровня** обучающиеся:

- в среднем хорошо выполнили задания базового уровня № 2 (80%; динамика), № 3 (100%, механика - законы сохранения); № 17 (81,1%; задание на анализ физических процессов по электродинамике), № 22 (70% задания на определение показания измерительных приборов) и № 23 (80%; задание, проверяющее умение планировать эксперимент и отбор оборудования).

Для каждой группы участников экзамена характерно освоение разных содержательных разделов курса физики на определенном уровне при решении заданий базового уровня.

Среди **заданий повышенного уровня** обучающиеся:

- в среднем показали процент выполнения **менее 31** по заданиям № 26 (30%; расчетная задача с развернутым ответом по квантовой физике) и № 28 (30%; задача с развернутым ответом по электродинамике);

- в среднем хорошо выполнили задания № 10 (85%; на анализ физических процессов по тепловой физике); № 15 (55%; анализ физических процессов по

электродинамике).

При решении заданий высокого уровня участники экзамена продемонстрировали освоение разных содержательных разделов курса физики на определенном уровне.

По результатам выполнения групп заданий, можно говорить об усвоении **участниками ЕГЭ следующих умений:**

- хуже сформировали умения: решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики, решать качественные задачи, использующие типовые учебные ситуации с явно заданными физическими моделями, правильно трактовать физический смысл изученных физических величин, законов и закономерностей;

- лучше сформировали умения: планировать эксперимент, отбирать оборудование, определять показания измерительных приборов, анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики, применять при описании физических процессов и явлений величины и законы, использовать графическое представление информации.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Задание 28 на умение решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из раздела «Электродинамика». Средний процент решения составил 30. Основные ошибки - многие обучающиеся не нашли одновременно все основные формулы, необходимые для решения задачи.

Слабая сформированность умений исследовать физические модели и анализировать сложную по составу (многоаспектную) информацию текста задачи повлияли на результаты выполнения задания.

Задание 24 на умение решать качественные задачи, использующие типовые учебные ситуации с явно заданными физическими моделями. Средний процент решения составил 40. На успешность выполнения влияет слабая сформированность метапредметного умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения. Многие выпускники приводили положения теории без соответствующих логических обоснований.

Задание 20 на умение правильно трактовать физический смысл изученных физических величин, законов и закономерностей. Средний процент решения составил 55. На успешность выполнения влияет слабая сформированность метапредметного умения критически оценивать и интерпретировать информацию

различных видов и форм представления.

Вместе с тем школьники в целом показали удовлетворительные результаты ЕГЭ по физике. Такой результат невозможен без достижения обучающимися метапредметных результатов - сформированных метапредметных умений, навыков и способов действия, поскольку они являются основой для следующих базовых компетентностей современного выпускника.

Это видно на примере нижеприведенных заданий.

Задание 13 на умение применять при описании физических процессов и явлений величины и законы. Средний процент выполнения составил 80. На успешное решение этой задачи повлияли хорошо сформированные у школьников метапредметные умения: способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач.

Задание 10 на умение анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Средний процент решения составил 85. На успешное решение этой задачи повлияли в достаточной мере сформированные у школьников метапредметные умения искать, анализировать, преобразовывать, применять информацию для решения проблем, критически оценивать информацию.

Задание 23 на умение планировать эксперимент, отбирать оборудование. Средний процент решения составил 80. На успешное решение этой задачи повлияли хорошо сформированные у школьников метапредметные логические умения сравнивать, классифицировать объекты по выделенным признакам.

Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся

Анализ результатов выполнения заданий КИМ ЕГЭ по физике показывает как успехи в овладении выпускниками предметных результатов обучения, так и дефициты по отдельным умениям и элементам содержания.

На основе анализов результатов педагогам следует организовать разбор содержания заданий и типичных ошибок, а также скорректировать свои методически обучения, провести отбор дидактических материалов и приемов их решения.

Следует отметить, что часть проблем группы выпускников, связаны с низким уровнем математической подготовки. На уроках физики необходимо обратить внимание на использование кратных и дольных единиц, перевод значений величин в «СИ» и расчеты с использованием стандартного вида числа. Можно использовать для учащихся с недостаточной математической подготовкой пошаговые дидактические материалы, в которых для аналогичных с точки зрения

физики заданий постепенно нарастает математическая сложность.

Еще одна проблема выпускников - недостаточно прочные теоретические знания. В процессе изучения нового материала целесообразно шире использовать устные ответы учащихся, обращать внимание на формулировки законов, понимание основных свойств изучаемых явлений и процессов.

Учителю необходимо обратить внимание на формирование метапредметных результатов обучения на уроках физики. Очень важным метапредметным результатом, для которого фиксируется дефицит при решении качественных задач, является формирование связной письменной речи обучающихся на уроках физики. Если для расчетных задач решение представляет собой описание физической модели в виде системы уравнений и математические преобразования, и вычисления, то для качественных задач ответ - это связный текст рассуждение со ссылками на изученные свойства явлений, законы и формулы. 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, которые необходимо широко использовать на всех этапах обучения, письменную проверку теоретического материала, написание эссе на различные темы, связанные с современными проблемами использования физических знаний.

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

- документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2024 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»;

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки

Для обеспечения прочных теоретических знаний у обучающихся с разным уровнем предметной подготовки необходимо организовать дифференцированную

проверку понимания и усвоения сущности физических процессов.

Для обучающихся с низким уровнем предметной подготовки следует увеличить долю индивидуальных устных ответов на уроках при проверке домашних заданий, либо систематически включать вопросы, проверяющие освоение теоретического материала, в контрольные работы.

При изучении физики на углубленном уровне следует обратить внимание на вопросы, связанные с системой доказательств, с указанием причинно-следственных связей. Дополнением к работе по данному направлению является организация и проведение элективных курсов, которые должны углублять и расширять изучение сложных тем по физике.

Адресные рекомендации школам:

Администрации ОО:

- провести анализ результатов ЕГЭ 2023 года, обратив особое внимание на результаты выпускников, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-4 балла, и, преодолевших с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки (81-82 балла);
- провести анализ внутренних и внешних причин низких образовательных результатов в образовательных организациях (при наличии);
- скорректировать учебный план ОО 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 дефицитами;
- информировать родителей о результатах и проблемных аспектах сдачи ЕГЭ;
- проводить внутренний мониторинг уровня подготовки по предмету для обучающихся, планирующих сдачу ЕГЭ по физике, начиная с 10 класса;
- обеспечить индивидуальную работу с выпускниками, проявившими выдающиеся способности к физике, продолжить работу по подготовке учащихся 11-х классов к участию в школьном и иных этапах всероссийской олимпиады школьников по предмету.

Справку составила
Методист МЦЦО,

Набиева Л.Р.