

УДК 53(470.64)

Для цитирования: Насипов А.Ж., Калибатова М.Н. ЕГЭ 2024 года по физике в Кабардино-Балкарской Республике: результаты, выводы и методические рекомендации // Научно-методический журнал «Поиск научных решений». 2024. № 3. С. 86–102.

DOI: 10.61077/2949-4818-2024-3-86-102

**ЕГЭ-2024 года по физике в Кабардино-Балкарской Республике:
результаты, выводы и методические рекомендации**

Насипов Артур Жабагиевич

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования «Центр непрерывного
повышения профессионального мастерства педагогических работников»
Министерства просвещения и науки Кабардино-Балкарской Республики

Калибатова Марина Нургалиевна

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования «Центр непрерывного
повышения профессионального мастерства педагогических работников»
Министерства просвещения и науки Кабардино-Балкарской Республики

Аннотация. В работе представлены результаты анализа единого государственного экзамена (ЕГЭ) по физике в Кабардино-Балкарской Республике. Особое внимание уделено методическому разбору заданий, по которым был показан низкий процент выполнения. Рассмотрены особенности выполнения заданий ЕГЭ по физике выпускниками 2024 года. Приведен анализ содержания первой и второй частей открытого варианта контрольно-измерительных материалов (КИМ) региона. Проанализированы метапредметные умения, отсутствие которых отрицательно повлияло на выполнение различных заданий КИМ. Проведено исследование изменений КИМ ЕГЭ по физике за 2024 год. На основе проведенного анализа сформулированы методические рекомендации для учителей физики и других категорий работников, направленные на повышение качества преподавания и улучшение результатов учащихся на ЕГЭ.

Ключевые слова: единый государственный экзамен, физика, метапредметные умения, средний тестовый балл, типичные ошибки, контрольные измерительные материалы.

Unified State Examination 2024 in Physics in the Kabardino-Balkarian Republic: results, conclusions and methodological recommendations

Nasipov Artur Zhabagievich

State Budgetary Institution of Additional Professional Education
"Center for Continuous Development of Professional Mastery of Teaching Staff"
of the Ministry of Enlightenment and Science of the Kabardino-Balkarian Republic

Kalibatova Marina Nurgalievna

State Budgetary Institution of Additional Professional Education
"Center for Continuous Development of Professional Mastery of Teaching Staff"
of the Ministry of Enlightenment and Science of the Kabardino-Balkarian Republic

Abstract. The paper presents the results of the analysis of the Unified State Examination (USE) in physics in the Kabardino-Balkarian Republic. Special attention is paid to the methodical analysis of tasks for which a low percentage of completion was shown. The features of completing the tasks of the Unified State Examination in Physics by graduates of 2024 are considered. The analysis of the content of the first and second parts of the open version of the control measuring materials (CMM) of the region is given. The meta-subject skills, the absence of which negatively affected the performance of various tasks of the CMM, are analyzed. A study of changes in the CMM of the Unified State Examination in Physics for 2024 has been conducted. Based on the analysis, methodological recommendations for Physics teachers and other categories of employees aimed at improving the quality of teaching and improving the results of students on the Unified State Examination are formulated.

Keywords: Unified State Examination, Physics, meta-subject skills, average test score, typical mistakes, control measuring materials.

За последние годы наблюдается устойчивая тенденция к снижению числа участников ЕГЭ по физике в целом по стране. Вместе с тем 2024 год стал годом небывалых рекордных показателей. Так, число сдавших на 60+ баллов возросло на 30%, число стобалльников увеличилось со 190 человек в 2023 году до 769 в этом году (четырёхкратное увеличение), а средний балл вырос с 54,85 до 63,21 (увеличение на 15%).

В КБР повторились те же тенденции, а именно: количество участников ЕГЭ по физике уменьшилось на 16% (в 2023 г. – 346, в 2024 г. – 292 человека), впервые в республике появилось 2 стобалльника (!), средний балл увеличился на 15,78 в 2024 году по сравнению прошлым годом (2022 г. – 45,9; 2023 г. – 46,0; 2024 г. – 61,78).

Сохраняющаяся тенденция к уменьшению количества участников экзамена по физике объясняется снижением востребованности этого

предмета среди выпускников общеобразовательных организаций. Оно напрямую связано с введением альтернативных экзаменов для поступления на некоторые специальности и направления вузов, в частности, информатики вместо физики. Ранее на многие инженерные и естественнонаучные специальности требовались результаты ЕГЭ только по физике. Безусловно, на повышении результатов ЕГЭ по физике в этом году отразилось и изменение КИМ по предмету [Данилкова 2023].

Краткая характеристика изменений КИМ по учебному предмету

В 2024 году структура и содержание КИМ ЕГЭ по физике были подвержены существенным изменениям: сокращено число заданий с 30 до 26. При этом из первой части работы удалены интегрированное задание на распознавание графических зависимостей и два задания на определение соответствия формул и физических величин по механике и электродинамике. Одно из заданий с кратким ответом в виде числа перенесено из раздела «МКТ и термодинамика» в раздел «Механика». Из второй части работы изъято одно из заданий высокого уровня сложности (расчётная задача). Был сокращён общий объём проверяемых элементов содержания и спектр проверяемых элементов содержания в заданиях базового уровня с кратким ответом.

Изменения, внесенные в задания в 2024 году:

задание № 4 проверяет умение применять при описании физических процессов и явлений величины и законы (базовый уровень сложности) по разделу «Статика» (в 2023 году – повышенный уровень сложности, тема «Давление»);

задание № 5 – повышенный уровень, умение анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики по теме «Механические колебания» (в 2023 году – базовый уровень по теме «Сила Архимеда»);

задание № 9 – повышенный уровень, умение анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики по теме «Тепловые явления» (базовый уровень по теме «Первый закон термодинамики» в 2023 году);

задание № 10 – умения анализировать физические процессы (явления), базовый уровень, в 2023 году – повышенный уровень сложности;

задание № 11 – умение применять при описании физических процессов и явлений величины и законы по теме «Сила Кулона», (в 2023 году то же, но по теме «Тепловые явления»);

задание № 17 – знания по теме «Радиоактивность» (2024 год), №19 – знания по теме «Энергия фотона» (2023 г.);

задание № 21 – умение решать качественные задачи (в 2023 году №24 по фотоэффекту);

задание № 22 – перенесено в раздел «Динамика» из «Кинематики» (2023 год);

задание № 23 – в 2023 году из раздела «Оптика», перенесено в раздел «Электродинамика»;

задание № 24 – тема «Термодинамика. Влажность воздуха» в прошлом году содержало элементы статики и динамики;

задание № 25 – на знание законов постоянного тока, вместо электродинамики в 2023 году;

задание № 26 – на умение решать расчётные задачи с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики, обосновывая выбор физической модели для решения задачи. В 2023 году – №30 на «Законы сохранения в механике» по разделу «Динамика».

Анализ выполнения заданий КИМ

ЕГЭ по физике – это экзамен по выбору, который, по мнению многих выпускников школ, значительно сложнее, чем по альтернативным предметам, в частности, по информатике [Вяхирева 2024].

Наиболее высоких результатов показывают участники экзамена при выполнении заданий на проверку применения основных формул и законов школьного курса физики с использованием только простейших расчетов. По заданиям на изменение величин (базовый и повышенный уровень) прослеживается тенденция снижения средних процентов выполнения заданий от «Механики» к «Квантовой физике», как и в предыдущие годы.

Умение анализировать и объяснять протекание различных физических явлений и процессов проверялось в экзаменационной работе заданиями на соответствие (изменение величин) и на множественный выбор (двух или трех верных утверждений из пяти предложенных). В открытом варианте 334 предлагалось 3 задания на определение характера изменения физических величин в различных процессах: по механике (задание 6 выполнили 53,76 % участников), молекулярной физике (задание 10 – 51,01 %), квантовой физике (задание 17 – 67,92 %).

В задании 18 лишь 45,81% участников экзамена смогли правильно выбрать ответы (задание на множественный выбор). Эта задача могла

вызвать затруднения у выпускников с низкой теоретической подготовкой по физике.

Задание 25 по разделу «Законы постоянного тока» с использованием электрической схемы 14,55 % выполнения, что ниже уровня усвоения. В группе участников, получивших от 61 до 100 баллов, справились выше уровня усвоения с этим заданием, что является закономерным. Эта задача была новой, не находилась в «банке заданий» предыдущих лет. Наиболее типичные ошибки связаны с тем что, неверно определяли общее сопротивление при параллельном соединении, а также незнанием теории по данному разделу.

К решению задания 26 по механике («Движение связанных тел») традиционно приступают наиболее подготовленные выпускники. Справились с решением 14 % (на 11% выше, чем в 2023 году). Данное задание выполнено в группе участников, получивших от 81 до 100 баллов на 73,17 %, а в группе участников, получивших от 61 до 80 баллов, средний процент выполнения составил всего 11,61%. Задачи по движению связанных тел, как правило, остаются сложными для выпускников.

Типичные ошибки, допущенные при решении заданий ЕГЭ по физике

Анализ результатов ЕГЭ по физике показывает, что для выпускников с разным уровнем подготовки выявляются разные трудности, соответственно, и ошибки, связанные со способами действий и элементами содержания. Поэтому ключевым направлением совершенствования процесса обучения предмету является применение педагогических технологий, обеспечивающих дифференцированный подход [Демидова 2018].

Задания ЕГЭ направлены на проверку конкретных умений и навыков:

- применение законов и формул в типовых учебных ситуациях;
- анализ и объяснение физических явлений и процессов;
- применение на практике методических умений;
- решение конкретных физических задач.

Рассмотрим наиболее типичные проблемы, с которыми чаще всего сталкиваются участники ЕГЭ по физике в этом году.

Задания на применение законов и формул в типовых учебных ситуациях относятся к базовому уровню сложности. В них выпускникам необходимо продемонстрировать степень усвоения теоретической информации, понимание физических законов и умение применять формулы в учебных ситуациях. Максимальные затруднения в этом блоке вызывают задания, предназначенные на:

решение квадратичных зависимостей, в которых требуются знания законов Кулона и всемирного тяготения;

произведение расчётов разных физических величин;

работу со степенями и перевод показателей в разные единицы;

вычисление изменений периода или частоты колебаний маятника, при варьировании несколько данных;

доказательство умения одновременно использовать закон Кулона и закон сохранения заряда;

показ понимания формул, описывающих изменения силы тока и напряжения для свободных электромагнитных колебаний;

демонстрацию владения математическими записями физических законов (например, закона радиоактивного распада);

понимание и объяснение графиков, которые отражают различные физические зависимости (например, сравнивать работу газа);

определение направления векторных величин.

При анализе и объяснении физических явлений и процессов к типичным затруднениям можно отнести:

нахождение соответствий, если величины изменяются;

осуществление множественного выбора из предложенных вариантов;

выполнение анализа физических величин;

незнание законов фотоэффекта;

неверное понимание и, соответственно, неверное применение в задачах третьего закона Ньютона и т.д.

При выполнении заданий блока методических умений более низкие результаты наблюдались там, где вместо рисунков или отдельных шкал предлагались фотографии реальных приборов.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Физика является предметом школьного курса, который более всего располагает к формированию различных метапредметных умений и навыков. Это связано как с высокой теоретической значимостью предмета, глубокой связью с другими науками естественнонаучного цикла, так и широким спектром практического применения физических знаний в повседневной жизни человека. Одним из основных видов учебной деятельности учащихся в процессе изучения естественно-научных дисциплин, особенно физики, является решение задач.

В ходе решения задач выполняются мыслительные действия, которые позволяют перейти от формального знания процессов, законов к их пониманию, установлению сущности. Понятие «задача» полагает необходимость сознательного поиска соответствующего средства для достижения поставленной цели. Если несколько расширить представление о данном понятии, то под физической задачей следует понимать проблемную ситуацию, которая требует от обучающегося использования мыслительных и практических действий на основе законов и методов физики, направленных на овладение знаниями и умениями, понимание физических закономерностей.

Часть 2 включала в себя 6 заданий с развернутым ответом, в которых необходимо было представить решение задачи или ответ в виде объяснения с опорой на изученные явления или законы. Здесь предлагалась одна качественная задача повышенного уровня, две расчетные задачи повышенного уровня и три расчетные задачи высокого уровня сложности. Умение решать задачи оценивалось на основании выполнения целого комплекса действий: выбор на основании анализа условия физической модели, отвечающей требованиям задачи; применение формул, законов, закономерностей и постулатов физических теорий при использовании математических методов решения задач; проведение расчетов на основании имеющихся данных; анализ результатов и корректировка методов решения с учетом полученных результатов.

Наблюдается повышение результатов выполнения группы заданий на анализ и объяснение явлений, что связано преимущественно с введением линии заданий интегрированного содержания, проверяющего базовые теоретические положения курса физики. Хорошей тенденцией является повышение результатов решения задач, которые фиксируются в течение трех последних лет.

На выполнение заданий повлияла разная степень сформированности у участников универсальных учебных действий – познавательных, коммуникативных, регулятивных. Например, в задании №18, с которым справилось 45,81% участников, необходимо было проанализировать предложенные утверждения. Зачастую участники неверно прочитывали эти утверждения, что приводило к неправильному выполнению задания. Это позволяет сделать вывод о не достаточном владении большинством участников навыками смыслового чтения. Отсутствие этого навыка также подтверждается тем, что задания с непривычными, нестандартными

формулировками или контекстом, вызывают большие затруднения (например, задание №21). Такое положение дел свидетельствует о слабой сформированности умения анализировать текст задачи, разбивать целое на части, выделять причинно-следственные связи. Но надо отметить, что в сравнении с 2023 годом навык подобного рода сформирован у выпускников намного лучше.

Слабая сформированность метапредметных навыков познавательной деятельности не позволила выпускникам справиться с заданиями 25-26. Необходимо сформировать у участников ЕГЭ способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения задач, готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, критически оценивать и интерпретировать информацию. Этот факт говорит о том, что у выпускников стало лучше творческое мышление: определение проблем в стандартных ситуациях, нахождение альтернативного решения, совмещение традиционных и новых способов деятельности. Типичные ошибки при выполнении задания 25, обусловленные слабой сформированностью выше обозначенных метапредметных результатов, связаны с тем, что участники ЕГЭ не определили правильно общее сопротивление проводников, а в задании 30 – неверно определили равнодействующую сил.

Можно сделать вывод о том, что экзаменуемым не хватает способности осуществлять поиск решения задач самостоятельно: значительно лучше справляются с задачами на простое применение выученных формул, чем тех, которые требуют творческого подхода. Следовательно, уроки физики должны стать не только источником знаний законов природы, но и средством формирования УУД и метапредметных результатов.

Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в КБР на основе выявленных типичных затруднений и ошибок.

Сегодня стало очевидной необходимость организации учителем специальной работы по подготовке выпускников школы к ГИА. Несмотря на утверждение некоторых коллег, что выпускник, освоивший на удовлетворительном уровне содержание программы по предмету, сам в состоянии сдать ЕГЭ, все больше аргументов в пользу необходимости тщательного планирования его подготовки [Белов 2020].

Особого внимания заслуживает проблема, связанная с низким уровнем математической подготовки выпускников. Здесь необходимо обратить

внимание на такие вопросы, как функциональная зависимость, смысл производной функции и формирование вычислительных навыков [Демидова 2020].

Успешно решать физические задачи без использования математических знаний невозможно. Подавляющее большинство задач требует вычислений, составления и решения уравнений, анализа зависимостей и т.д. Поэтому физические задачи – прекрасное средство обучения учащихся взаимосвязи физики и математики [Гусева, Микерова 2024].

Решение задач в процессе обучения физике выполняет несколько функций: способствует развитию творческих способностей и навыков самостоятельной исследовательской работы; прививает умения анализировать явления и процессы, выделять в них доминирующие факторы; критически относиться к полученным результатам, сопоставлять их с рассмотренными ранее частными случаями. Таким образом, решение физических задач является не только элементом процесса обучения, но и способом приближения к модели научного физического мышления. Поэтому обучение решению физических задач требует наряду с высокой квалификацией учителя, также значительных временных затрат [Куликов, Демидова 2021].

Следует отметить, что планка требований, предъявляемых к выпускнику обществом, повышается, а с другой стороны, в два раза сократилось количество часов на изучение физики на базовом уровне. В сложившихся условиях требуется перестройка подхода:

- к структуре и логике подачи теоретического материала;

- к проверке его усвоения;

- проверке умений его применения к решению задач различных типов, в том числе характерных для КИМов ЕГЭ [Лошкарева, Петровская 2021].

Как справедливо отмечено, традиционная система подготовки, основанная на решении типовых задач, не всегда ориентировано на формирование у учащихся необходимого комплекса умений и навыков. В этой связи все большую актуальность приобретает использование на уроках физики инновационных методов обучения [Романова 2024].

Задания прикладного блока часто бывают мало освоенными обучающимися. Однако умение правильно работать с экспериментальными установками – необходимый навык для полноценного изучения предмета. Поэтому педагогу необходимо уделить должное внимание тому, чтобы его ученики научились осмысленно выполнять лабораторные и практические

работы. С этой целью необходимо знакомить обучающихся с работой технических устройств и технологических новинок [Сурова 2024].

Важно понимать, что обучение физике не должно превращаться в «натаскивание» на ЕГЭ, которое уже приобретает признаки устоявшейся тенденции. Для того чтобы добиться хорошего результата на ЕГЭ обучение должно быть комплексным. Решение разного типа задач – одно из основных средств достижения этого [Терновая 2024].

Следует помнить, что подготовка к ЕГЭ – это, прежде всего, самостоятельная работа каждого учащегося. Дополнительные занятия не принесут желаемого результата, если ученик не будет сам стремиться к знаниям. Поэтому немаловажным аспектом при подготовке к ЕГЭ является качественно подобранные дидактические материалы, всевозможные цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) и электронные образовательные ресурсы (ЭОР), с которыми учащийся будет заниматься самостоятельно [Шишова 2022].

На основе анализа результатов ЕГЭ по физике в КБР, а также мнения специалистов, занимающихся методическим сопровождением образовательного процесса, можно сформулировать перечень рекомендаций, направленных на устранение типичных ошибок и на выбор наиболее эффективных технологий обучения.

Учителям

Ввести в практику работы учителя физики оценивание задач с развернутым ответом в контрольных работах также в соответствии с критериями на сайте ФИПИ.

Демонстрировать обучающимся прикладной и экспериментальный характер предмета, учить в окружающих нас повседневных явлениях находить физическое начало, оценивать на правдоподобность полученный результат, то есть критически относиться к любым утверждениям.

Для развития предметных и метапредметных умений необходимо включить в образовательный процесс проектную и исследовательскую деятельность, которая стимулирует учащихся к работе с учебной и научно популярной литературой, ресурсами Интернета, Московской электронной школы и на этой основе формирует умения самостоятельно приобретать и углублять знания по предмету.

Усилить взаимодействие с преподавателями математики, т.к. недостатки в алгебраической подготовке часто препятствуют достижению

высоких результатов учащимися, хорошо понимающими физическую сторону явлений.

Необходимо увеличить долю индивидуальных устных ответов обучающихся на уроках при проверке домашних заданий. Эти ответы должны базироваться на прочтении дома параграфов учебника и опорного конспекта, т.к. при этом развиваются навыки смыслового чтения. При устном ответе проверяется и формируется коммуникативная компетенция школьника, то есть приобретенные им знания, навыки, умения в выражении своих мыслей в общении. Позже у большинства людей эти умения трансформируются в коммуникативную компетентность, важную составляющую зрелой личности.

Рекомендуется систематически включать вопросы, проверяющие освоение теоретического материала, в контрольные работы. Следует иметь в виду, что если при первичном закреплении такие вопросы могут базироваться на простом описании одного или нескольких из изученных элементов содержания, т.е. на пересказе материала учебника, то в контрольной работе такие вопросы должны иметь характер рассуждения, а также требовать обобщения, сравнения, выводы, доказательства и т.п.

Можно включать в проверочные и контрольные работы специальные задания на проверку теоретических знаний, например, на выбор верных утверждений из числа предложенных. Эти приемы позволят добиться более прочных теоретических знаний, что позволит обучающимся лучше понимать особенности протекания физических процессов, выстраивать иерархию физических законов и скажется на результатах выполнения экзаменационных заданий.

Формирование письменной речи должно быть связано с систематическим использованием в практике преподавания предмета заданий с развернутым ответом, формирующих коммуникативную компетентность, с акцентом на обучение таким типам речи, как описание и рассуждение. К таким заданиям можно отнести не только всю совокупность качественных задач, которые необходимо широко использовать на всех этапах обучения, но и письменную проверку теоретического материала, написание рецензий на работу других учащихся, написание эссе на различные темы, связанные с современными проблемами использования физических знаний, и т.д.

Обучение комплексному анализу различных физических процессов возможно в рамках повторительно-обобщающих уроков и подготовки к

экзаменам, так как для такого анализа требуется освоение достаточно большого блока теоретического материала.

При организации дифференцированного обучения и подготовки к ЕГЭ, учителям физики рекомендуется по итогам выполнения стартовой диагностической работы разделить обучающихся на следующие типологические группы:

обучающиеся с низким уровнем подготовки (набравшие до 40% баллов от максимального балла);

обучающиеся с удовлетворительным уровнем подготовки (набравшие от 40% до 60% баллов от максимального балла);

обучающиеся с хорошим уровнем подготовки (набравшие от 60% до 80% баллов от максимального балла);

обучающиеся с отличным уровнем подготовки (набравшие от 80 до 100% баллов от максимального балла).

Приоритетной технологией здесь может стать совместное обучение – технология работы в малых группах сотрудничества из 3–5 человек. Группы могут формироваться как из обучающихся с различным уровнем подготовки, так и из обучающихся примерно одинакового уровня подготовки. В первом случае акцент делается на продвижение слабых обучающихся за счет помощи хорошо успевающих учеников. Такое формирование целесообразно при организации групповой работы при изучении нового материала. Во втором случае – на использование учебных материалов, специально разработанных с учетом особенностей данной группы обучающихся. Такой подход будет эффективнее при закреплении материала и обучении решению задач, поскольку для групп с различным начальным уровнем подготовки готовятся и предлагаются разноуровневые дидактические материалы.

В работе с обучающимися с минимальным начальным уровнем подготовки необходима многоступенчатость как в изучении нового материала, так и в повторении. При подаче материала целесообразно применять индуктивный метод: сначала сообщать основное, легко принимаемое к пониманию, затем добавлять более сложные, но необходимые знания. Уже на этом этапе ученик должен видеть четкие ориентиры в виде учебных заданий, которые нужно научиться выполнять. Осознание ключевых задач, понимание школьником, на какой ступени он находится в процессе обучения и как он может улучшить свои результаты, позволяет ему выстроить индивидуальную траекторию развития.

Использовать при проведении уроков элементы проектно-исследовательской деятельности интегрированного характера. Этой деятельности следует уделить больше внимания, поскольку она помогает подчеркнуть прикладной характер теоретических знаний и практических умений, формируемых в рамках традиционных уроков.

Рекомендуется активно использовать приемы самостоятельного обучения. Обучающиеся заранее должны знать эти планируемые результаты, осознавать, какой материал они должны выучить за ближайшие несколько уроков, какие задания должны научиться выполнять, каким образом это будет проверяться и оцениваться.

Администрациям образовательных организаций и муниципальным органам управления образования

Обеспечить элективные и профильные курсы по физике, уделить особое внимание обучению различным подходам и методам решения задач, выбирающим физику в качестве экзамена по выбору.

Перестроить профориентационные программы с учетом новой инфраструктуры («Точки роста», «Кванториумы», ITкубы) для увеличения охвата обучающихся.

Организовать наставничество на базе организаций, продемонстрировавших высокие результаты ГИА, учителей-предметников, чьи выпускники показали низкие результаты.

Разработать комплекс методических мероприятий по повышению качества преподавания предмета, распространению успешных педагогических практик.

Организовать методические семинары для педагогов по выполнению отдельных заданий повышенного и высокого уровня сложности, вызывающих затруднения именно в данном муниципалитете.

Продолжить на муниципальном уровне системную методическую поддержку непрерывного профессионального роста педагога.

Спланировать систему методической поддержки учителей, имеющих профессиональные дефициты, с целью их ликвидации, используя различные формы организации профессионального очного и виртуального общения (в том числе наставничество).

Таким образом, анализ результатов единого государственного экзамена в КБР по физике показал, что большинство участников экзамена (более 70 %) овладели базовым ядром содержания физического образования,

предусмотренным Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта.

Оптимальным решением для получения высоких результатов является организация целенаправленной системной углубленной подготовки по физике (или как минимум к ЕГЭ) в каждом административном субъекте. Это могут быть периодические сборы в методических центрах, выездные занятия ведущих экспертов с учителями района, специальные тематические занятия с учителями и учениками на основе базовых методических центров или кабинетов, оснащенных современным оборудованием, сборы учителей и т.д.

Как показывает практика, для подготовки к ЕГЭ достаточно эффективными являются дистанционные занятия с разбором заданий из сборников заданий, открытого банка заданий ФИПИ. Организация таких занятий с возможностью обратной связи, т.е. возможностью задать вопрос во время проведения занятий, однозначно улучшит результаты ЕГЭ по физике.

В образовательных организациях, где обучающиеся планируют сдавать экзамен в форме ЕГЭ, необходимо обратить внимание на объем индивидуальной подготовки каждого выпускника, на доступность и своевременность информации для родителей об уровне подготовки их ребенка и требованиях к подготовке. Проблемы, возникающие во время процедуры апелляции, показывают, что не все родители вовремя были ознакомлены с требованиями к экзамену и осознали необходимость специальной подготовки выпускников. Своевременная полная информированность и вовремя начатая адекватная подготовка позволят также уменьшить число тех, кто слабо отвечает на задания контрольно-измерительных материалов.

Учителям и методистам, следует учесть, что проведенный выше анализ выполнения выпускниками заданий КИМ ЕГЭ показывает, что есть системные проблемы в подготовке выпускников (небольшая успешность выполнения заданий высокого уровня сложности). Это означает, что большинство выпускников не умеют применять знания к ситуациям с измененными условиями или с комбинированным условием, базирующимся на нескольких темах и разделах.

Каждому учителю, готовящему выпускников к ЕГЭ, следует начинать с точного выполнения всех элементов методики преподавания курса физики. Многие задания основаны на стандартных демонстрационных и фронтальных экспериментах.

Список источников и литературы

1. Белов Ф.А. Методические подходы к организации подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации (на примере ЕГЭ по физике) // Вестник Саратовского областного института развития образования. 2020. № 4 (24). С. 161–164.
2. Вяхирева Л.В. Сравнительный анализ результатов ЕГЭ по физике в Ульяновском регионе // Непрерывность образования: от школы к вузу. Материалы 7-й Всероссийской научно-методической школы-семинара. Ульяновск, 2024. С. 120–123.
3. Гусева Л.А., Микерова Л.А. Об особенностях решения задач по физике при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ // Актуальные вопросы теории и практики физического образования в средней и высшей школе. Саратов, 2024. С. 125–129.
4. Данилкова Е.Р. Анализ контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по физике 2006–2024 годов // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2023. № 11-2 (86). С. 210–213.
5. Демидова М.Ю. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2020 года по физике // Педагогические измерения. 2020. № 3. С. 91–112.
6. Демидова М.Ю. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2018 года по физике // Педагогические измерения. 2018. № 4. С. 121–143.
7. Куликов А.Н., Казначеева И.В. Материалы ЕГЭ по физике в учебном процессе // Вестник Калужского университета. 2021. № 2 (51). С. 158–161.
8. Лошкарева Г.А., Петровская Л.В. Практики подготовки к ЕГЭ по физике базового уровня // Кубанская школа. 2021. № 1. С. 54–58.
9. Романова Ю.С. Подготовка к ЕГЭ по физике с использованием кейс-задач // Вестник науки. 2024. Т. 3. № 8 (77). С. 56–61.
10. Сурова М.Ю., Камочкина М.В. Анализ динамики результатов ОГЭ и ЕГЭ по физике и развитие инженерного образования // Вестник Саратовского областного института развития образования. 2024. № 1 (34). С. 58–64.
11. Терновая Л.Н. О результатах ЕГЭ-2023 по физике в Краснодарском крае // Кубанская школа. 2024. № 1 (73). С. 133–138.
12. Шишова Н.В. Разработка ЦОР для подготовки школьников к ЕГЭ по физике (Тема «Электростатика») // Вопросы педагогики. 2022. № 4-2. С. 332–335.

References

1. Belov F.A. Metodicheskie podkhody k organizatsii podgotovki obuchayushchikhsya k gosudarstvennoi itogovoi attestatsii (na primere EGE po fizike) [Methodological approaches to the organization of students' preparation for the state final certification (using the example of the Unified State Examination in Physics)], *Vestnik Saratovskogo Oblastnogo Instituta Razvitiya Obrazovaniya [Bulletin of the Saratov Regional Institute for Education Development]*, 2020, no. 4 (24), pp. 161–164.
2. Vyakhireva L.V. Sravnitel'nyi analiz rezul'tatov EGE po fizike v Ul'yanovskom regione [Comparative analysis of the results of the Unified State Examination in Physics in the Ulyanovsk region]. Nepreryvnost' obrazovaniya: ot shkoly k vuzu. Materialy 7-i Vserossiiskoi nauchno-metodicheskoi shkoly-seminara [Continuity of education: from school to university. Proceedings of the 7th All-Russian Scientific and Methodological school-seminar]. Ulyanovsk, 2024, pp. 120–123.
3. Guseva L.A., Mikerova L.A. Ob osobennostyakh resheniya zadach po fizike pri podgotovke k OGE i EGE [On the specifics of solving Physics problems in preparation for the Basic State Examination and Unified State Examination], Aktual'nye voprosy teorii i praktiki fizicheskogo obrazovaniya v srednei i vysshei shkole [Topical issues of theory and practice of physical education in secondary and higher schools], Saratov, 2024, pp. 125–129.
4. Danilkova E.R. Analysis of control and measuring materials of the unified state exam in physics 2006-2024, *International Journal of Humanities and Natural Sciences*, 2023, no. 11-2 (86), pp. 210–213, in Russian.
5. Demidova M.Yu. Methodological Recommendations For Teachers Based On The Analysis Of Typical Mistakes Made By The Participants Of The 2020 USE In Physics, *Educational Measurements*, 2020, no. 3, pp. 91–112, in Russian.
6. Demidova M.Yu. Methodological Recommendations For Teachers Based On The Analysis Of Typical Mistakes Made By The Participants Of The 2018 USE In Physic, *Educational Measurements*, 2018, no. 4, pp. 121–143, in Russian.
7. Kulikov A.N., Kaznacheeva I.V. Materials of Unified National Exam in Physics in educational process, *Vestnik Kaluzhskogo Universiteta [Bulletin of the Kaluga University]*, 2021, no. 2 (51), pp. 158–161, in Russian.
8. Loshkareva G.A., Petrovskaya L.V. Praktiki podgotovki k EGE po fizike bazovogo urovnya [Experiences of preparation for the Unified State Examination in basic level Physics], *Kubanskaya Shkola [Kuban School]*, 2021, no. 1, pp. 54–58.
9. Romanova Yu.S. Preparation for Unified State Exam in Physics using case study, *Vestnik Nauki [Bulletin of Science]*, 2024, vol. 3, no. 8 (77), pp. 56–61, in Russian.

10. Surova M.Yu., Kamochkina M.V. Analiz dinamiki rezul'tatov OGE i EGE po fizike i razvitie inzhenerenogo obrazovaniya [Analysis of the dynamics of the results of the Basic State Examination and the Unified State Examination in Physics and the development of engineering education], *Vestnik Saratovskogo Oblastnogo Instituta Razvitiya Obrazovaniya [Bulletin of the Saratov Regional Institute for Education Development]*, 2024, no. 1 (34), pp. 58–64.

11. Ternovaya L.N. O rezul'tatakh EGE-2023 po fizike v Krasnodarskom krae [On the results of the Unified State Examination-2023 in Physics in the Krasnodar Territory], *Kubanskaya Shkola [Kuban School]*, 2024, 1 (73), pp. 133–138.

12. Shishova N.V. Razrabotka TsOR dlya podgotovki shkol'nikov k EGE po fizike (Tema «Elektrostatika») [Development of a central research center for preparing school children for the Unified State Examination in Physics], *Voprosy Pedagogiki [Issues of Pedagogy]*, 2022, no. 4-2, pp. 332–335.