

РЕКОМЕНДАЦИИ

по совершенствованию методики преподавания физики

по итогам методического анализа результатов ОГЭ-2022

в Орловской области

Рекомендации по совершенствованию преподавания

физики для всех обучающихся

Изменения в КИМ ОГЭ 2022 года не имеют концептуального характера, по-прежнему охватывают все традиционное тематическое разнообразие школьного курса физики в основной школе, основаны на базовых идеях ФГОС первого и второго поколений. Эти изменения преимущественно расширяют круг структурных моделей заданий, которые, безусловно, должны быть включены в процесс подготовки к экзамену в 2023 году.

Тем не менее, залогом успешной сдачи экзаменов по физике традиционно является полноценное физическое образование, предполагающее выполнение в полном объеме требований ФГОС. Многолетний опыт показывает, что практика специального предэкзаменационного натаскивания выпускников на сдачу ОГЭ без системного изучения учебного предмета обречена на весьма ограниченный успех.

В данных рекомендациях мы исходим из того, что системная подготовка экзамену за курс основной школы начинается с самого начала изучения физики, с первых уроков. При этом важно принимать во внимание не только содержание изучаемого материала, но и особенности обучения школьников специальным организационным и смысловым аспектам экзаменационной процедуры, сделать их привычными и понятными.

Важно, чтобы учителя стали систематически применять в процессе обучения школьников *критериальное оценивание* результатов выполнения ими всех видов учебных заданий. Это позволит предупредить возможные затруднения выпускников и даст возможность избежать досадных срывов в процессе экзамена. В процессе обучения необходимо грамотно организовать сопутствующее повторение учебного материала, а непосредственно перед экзаменом спланировать обобщающее повторение.

При планировании обобщающего повторения целесообразно обратить внимание на те вопросы школьного курса физики, которые изучаются точно и не востребованы в полной мере при освоении последующих тем.

При организации учебного процесса необходимо опираться на использование в текущей работе с учащимися заданий всех типологических групп, которые используются в контрольных измерительных материалах ОГЭ: заданий, классифицированных по структуре, по уровню сложности, по разделам курса физики, по проверяемым умениям, по способам представления информации и т. п.

Особое внимание важно уделять формированию у учащихся методологической культуры решения расчетных физических задач. Этот вид деятельности является одним из наиболее важных для успешного продолжения образования. В экзаменационной работе проверяются умения применять физические законы и формулы, как в типовых, так и в измененных учебных

ситуациях, требующих проявления достаточно высокой степени самостоятельности при комбинировании известных алгоритмов действий или создании собственного плана выполнения задания. Фундамент для формирования этих умений закладывается в основной школе и постепенно надстраивается в течение всех лет изучения физики.

Необходимо помнить, что изучение физики на базовом уровне не предполагает обучение выполнению заданий высокой степени сложности. Не следует нерационально расходовать время урока на демонстрацию решения сложной задачи: основная часть обучающихся не подготовлена к ее восприятию и, поэтому, не способна усвоить предлагаемый учителем материал. Целесообразнее сконцентрировать внимание на повышении качества усвоения материала на базовом уровне.

При обучении решению задач высокой степени сложности важны не только знания соответствующего учебного теоретического материала и умение применять его в простейших ситуациях, но понимание и знание метода решения. Это последнее напрямую связано с умением проводить мыслительные операции высокого порядка. Отсюда следует, что при предъявлении учащимся образцов решения той или иной задачи главное внимание следует уделять качественному анализу ситуации и тщательному построению рассуждения.

За последние годы в КИМ существенно увеличилось количество заданий на установление соответствия между множествами и на множественный выбор. Каждое из них оценивается от 0 до 2 баллов. Результат выполнения задания оценивается в 2 балла, если верно указаны все элементы ответа, и в 1 балл, если допущена одна ошибка.

Необходимо нацеливать обучающихся на то, что во время экзамена эти задания надо обязательно постараться выполнить, так как они влияют на окончательный результат больше, чем другие задания, проверяемые компьютером, и так как за эти задания можно получить 1 балл даже при наличии ошибки.

Желательно исключить из практики задания с выбором ответа. Учащихся необходимо ориентировать на получение ответа собственными силами, путем проведения расчетов или построения рассуждения. Варианты ответов, предложенные в подобных заданиях, можно использовать для выявления типичных ошибок, допускаемых обучающимися. При этом важно провести обсуждение типичных ошибок, выявить их конкретные причины, это позволит провести необходимую коррекцию знаний и умений учащихся.

При выполнении экзаменационной работы учащимся очень важно выдерживать временной регламент и научиться быстро переключаться с одной темы на другую. Очевидно, эти требования следует жестко соблюдать при проведении формирующего и констатирующего контроля знаний и умений, а также при организации обобщающего повторения.

При подготовке к экзамену, безусловно, могут быть полезными специальные пособия, а также задания из открытого сегмента банка заданий ОГЭ. При этом не следует пренебрегать привычными школьными задачками: банк качественных и расчетных задач частично пополняется с их использованием. Очень полезной считаем процедуру самостоятельного конструирования учащимися заданий, соответствующих по структуре тем,

которые представлены в КИМ. Это отдельная самоценная творческая работа, позволяющая в какой-то мере восполнить дефицит заданий с использованием новых структурных моделей.

Учащиеся должны привыкнуть к тому, что на экзамене большое значение имеют не только их знания, но и организованность, внимательность, умение сосредотачиваться. Например, зачастую ошибки экзаменуемых связаны с невнимательным прочтением условия задачи: не обратил внимания на частицу «не» или спутал «увеличение» с «уменьшением». Необходимо продолжать работу над смысловым чтением.

В заданиях могут содержаться избыточные и недостающие данные. Например, в текстах заданий отсутствуют данные из таблиц — их необходимо отыскать самостоятельно в справочных таблицах. При этом значения величин и констант, содержащиеся в справочных материалах к варианту экзаменационной работы, должны использоваться строго, без дополнительных уточнений или округлений. Например, при решении задач значение ускорения свободного падения следует принимать равным 10 м/с^2 , как указано в справочных таблицах КИМ, а не $9,8 \text{ м/с}^2$, как это привычно делают ученики основной школы.

Безусловно, все эти «подводные камни» следует учитывать во время тренировок при подготовке к экзамену.

Повышение результатов при выполнении заданий, проверяющих методологические знания и экспериментальные умения выпускников, возможно только при условии расширения спектра фронтального эксперимента с предпочтением лабораторных работ исследовательского характера. Формирование умений проводить измерения и опыты, интерпретировать их результаты и делать соответствующие выводы возможно только в ходе эксперимента на реальном физическом оборудовании. При этом в процессе обучения важно проводить обсуждение полученных результатов на всех этапах проведения школьного натурального физического эксперимента.

Теоретическое натаскивание учащихся на выполнение заданий по методологии, не подкрепленное систематической исследовательской работой с реальным физическим оборудованием, никогда не приводит к устойчивому положительному результату.

Письменные формы текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации ни в коей мере не являются основанием для сокращения времени, отводимого на уроке на формирование грамотной устной речи. Более того, необходимо требовать от ученика постоянного обоснования своих действий и проведения рассуждений, без этого он не сможет записать эти рассуждения на экзамене. Поэтому подготовка к ГИА в качестве обязательного элемента включает в себя формирование читательской грамотности и грамотной устной речи.

Важно помнить о необходимости строгого соблюдения единого орфографического режима. К сожалению, ученики, неплохо сдавая ОГЭ по русскому языку, при записи решения физических задач делают существенное количество орфографических и лексических ошибок.

Еще раз подчеркнем, что важным этапом подготовки ученика к экзамену должно стать использование учителем в текущей работе обобщенных критериев

оценивания, которые применяются экспертами при проверке заданий, требующих развернутого ответа. В школьной практике ученики, к сожалению, часто не записывают незавершенное решение задачи и делают это потому, что учитель, как правило, оценивает только полностью решенные задачи. Это – неверно, так как за решение задач, требующих развернутого ответа, на экзамене можно получить один или два балла даже в том случае, если задача не доведена до конца. Поэтому ученики должны помнить: всегда имеет смысл записывать решение, даже когда оно не закончено, не проведен числовой расчет или результат вызывает сомнение.

Традиционно, многие ошибки обусловлены отсутствием элементарных математических умений, связанных с преобразованием математических выражений, действиями со степенями, чтением графиков и др. Очевидно, что решение этой проблемы для учителя физики невозможно без регулярного включения в канву урока элементарных упражнений на отработку необходимых математических операций.

Для формирования и развития метапредметных умений рекомендуется:

- использовать на уроках физики тексты, не адаптированные для учебной деятельности (при рассмотрении применения в технике и быту изученных законов и закономерностей следует предлагать учащимся задания на извлечение информации из инструкций к техническим объектам, схемы их устройства и т. д.);

- совершенствовать навыки работы с рисунками схемами, таблицами, графиками при решении физических задач графическим способом и заданий, включающих графические данные, для развития математической грамотности и умения формулировать физическую ситуацию на языке математики;

- систематически включать в число самостоятельных заданий для учащихся подготовку сообщений о деятельности ученых-физиков, международном сотрудничестве в решении глобальных проблем (экологических, ресурсных, ядерной безопасности);

- предлагаемые для решения качественные задачи дополнять вопросами, направленными на развитие креативного мышления. Они должны включать выдвижение технических решений, их уточнение, отбор креативных идей, оценку их сильных и слабых сторон: «предложите возможные варианты...», «оцените...», «как изменится...», «разработайте» и т. д.;

- при проведении лабораторных и практических работ, опытов следует предлагать учащимся самостоятельно определять цель проведения работы, выдвигать гипотезы, планировать основные этапы проведения работы или опыта, анализировать полученные результаты, представлять их в различной форме (текста, таблицы, графика, схемы).

Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ОГЭ могут оказать материалы с сайта ФБГНУ «Федеральный институт педагогических измерений» (www.fipi.ru):

- документы, определяющие структуру и содержание КИМ ОГЭ 2022 г;

- методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок участников ОГЭ прошлых лет;

– учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке заданий с развернутым ответом;

– видео-консультации руководителей федеральной и региональной предметных комиссий и др.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки

В учебном процессе необходимо использовать методику дифференцированного обучения детей с учетом наличия у них различных индивидуальных возможностей, способностей, склонностей, уровня развития:

– проводить диагностику степени подготовленности школьников к выполнению заданий КИМ ОГЭ базового и повышенного уровней сложности;

– анализировать учебный материал и задания КИМ ОГЭ, выделять трудности, актуальные для разных групп обучающихся;

– на основе результатов диагностики организовывать дифференцированное обучение с учетом уровней сложности заданий КИМ ОГЭ: учащиеся с низким уровнем предметной подготовки в первую очередь должны овладеть навыками и умениями, необходимыми для выполнения заданий базового уровня сложности;

– проводить совместный с обучающимися анализ их ошибок и выявлять пути их устранения, развивать умения рефлексии.

Рекомендации руководителям ОО

– обеспечивать необходимые материально-технические условия для полной и качественной реализации требований ФГОС и образовательных программ по физике;

– укреплять материально-техническую базу по физике;

– проводить профориентационную работу на уровне основного общего образования, которая включала бы разъяснительную работу об основных содержательных особенностях экзамена по учебному предмету и своевременное выявление обучающихся с трудностями в учебной деятельности;

– систематически осуществлять контроль преподавания предмета, обращая особое внимание на проведение диагностических работ с целью выявления реального уровня подготовки обучающихся по физике;

– обеспечивать условия для реализации индивидуального учебного маршрута обучающимся, выбирающим ОГЭ по физике, в том числе за счет организации внеурочной деятельности (элективных курсов, факультативов, консультаций и т.д.).

Педагогам ОО при подготовке к ОГЭ использовать опыт работы лучших учителей физики. В целях высококачественной подготовки учащихся к ОГЭ рекомендуем использовать различные направления и формы повышения квалификации учителей физики (курсы повышения квалификации, проблемно – тематические семинары, вебинары и т.д.) а также использовать самообразование. На заседаниях городских и районных методических объединений учителей физики проработать материалы государственной итоговой аттестации (ОГЭ) 2022 года по предмету.

