

Методический анализ результатов ОГЭ по физике

3.2.1.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки

1. Приоритет фундаментальных знаний и наглядности

- Фокус смещается на освоение базовых элементов содержания: физический смысл величин, элементарные законы, основные формулы, навыки интерпретации графиков и схем.
- Преимущественно устраняются пробелы в понимании сути физических явлений – это рассматривается как первоочередная задача, предшествующая усложнению расчётной части.
- Для визуализации и упрощения восприятия применяются наглядные средства: рисунки, анимационные материалы, реальные объекты, демонстрационные и простые лабораторные эксперименты.

2. Реализация дифференцированного подхода в подборе заданий

- Формируется двухуровневая структура заданий: обязательный базовый блок для всех учащихся и дополнительный набор задач повышенной сложности для обучающихся с более высокой скоростью освоения материала.
- Используются специализированные дидактические материалы: карточки с образцом решения – для демонстрации пошагового алгоритма; карточки-тренажёры – для формирования устойчивых навыков выполнения типовых операций; «карточки-конспекты» или опорные схемы – для структурирования ключевых сведений.
- Сложные задания делятся на отдельные этапы, что снижает сложность и минимизирует риск потери логики решения.

3. Применение вариативных форм организации учебной деятельности

- Парная и групповая работа: реализуется принцип взаимообучения («каждый учит каждого»), при котором объяснение материала партнёру способствует углублению собственного понимания.
- Игровые методы: используются дидактические игры (например, «Составь формулу» – сбор корректной формулы из карточек с обозначениями физических величин), направленные на закрепление формальных связей между понятиями.
- Творческие задания: предусматривается создание мини-справочников, опорных схем, а также изготовление простейших физических приборов (например, электроскопа) – это усиливает мотивацию и способствует практическому осмыслению теоретических положений.

3.2.2.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с низким уровнем подготовки

1. Адаптация подачи материала и темпа работы

- Темп опроса снижается: предусматривается время на обдумывание, предварительную фиксацию мыслей, подготовку ответа у доски.
- Применяется наглядное сопровождение: используются рисунки, схемы, таблицы, опорные сигналы для визуализации физической сути явлений.

- Реализуется связь с практическими контекстами: демонстрируется проявление физических законов в бытовых, технических и природных ситуациях для формирования предметного смысла (задания 1 и 2 КИМ 2026).

2. Дифференциация учебных заданий

- Задания подбираются с учётом разного уровня освоения материала; применяется набор инструментов дифференциации:
- «Карточки помощи»: включают образец задания с развёрнутым решением и аналогичное задание для самостоятельной отработки.
- Карточки-тренажёры: предназначены для формирования и закрепления базовых навыков.
- Задания с выбором ответа: применяются на этапе первичного закрепления знаний.
- Декомпозиция сложных задач: реализуется поэтапное выполнение – сначала выделение данных, далее составление плана решения, затем проведение расчётов (задания 6, 8, 9, 10).
- Вариативность форматов заданий: наряду с типовыми расчётными задачами включаются качественные задания (объяснение явлений), задания на работу с графиками и таблицами (задание 14).

3. Вариативность форм организации учебной деятельности

- Парная и групповая работа: формируются микрогруппы, в том числе смешанные по уровню подготовки; реализуется принцип взаимообучения при обобщении материала.
- Интерактивные методы: применяются игровые форматы («Составь формулу», «У кого лучше память?»), составление физических сказок, кроссвордов – для снижения тревожности и повышения вовлечённости.
- Формирование навыков конспектирования: на уроке отрабатывается совместное составление конспектов с последующим переходом к самостоятельной работе; допускается использование конспекта при ответе для структурирования рассуждений.

4. Развитие универсальных учебных действий

- В структуру урока включаются задания, направленные на формирование общеучебных навыков:
- анализ текстовой информации (в том числе условия задачи) (задание 18);
- выделение существенных данных и отсеивание второстепенных;
- планирование последовательности действий при решении задачи;
- самоконтроль и проверка полученного результата.

3.2.3.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся со средним уровнем подготовки

1. Укрепление и систематизация понятийного аппарата

- Регулярно проводить «мини-ревизии» ключевых понятий: на каждом 3–4-м уроке выделять 5–7 минут на уточнение терминов, разграничение схожих величин (например, сила и давление, работа и мощность), проверку единиц измерения.
- Использовать сравнительные таблицы и схемы «общее – различное» для смежных понятий: это помогает устранить путаницу и выстроить чёткую терминологическую базу.
- Включать в урок задания на интерпретацию формул: не просто подставлять числа, а объяснять физический смысл каждого слагаемого/множителя, условия применимости формулы и границы её использования.

2. Дифференцированная работа с задачами разного типа

- Применять трёхуровневую систему задач:
базовый уровень – на отработку алгоритма и закрепление типового способа решения;
повышенный уровень – с изменёнными условиями, лишними или недостающими данными, требующие выбора стратегии;
творческий/исследовательский уровень – задачи с открытым ответом, на прогнозирование, объяснение противоречивых ситуаций.
- Вводить «задачи-аналоги»: после разбора типовой задачи предлагать похожую, где изменены параметры или контекст – это тренирует перенос знаний в новую ситуацию.
- Практиковать разбор типичных ошибок: заранее подбирать 1–2 задачи с частыми просчётами (перевод единиц, векторные величины, выбор закона), решать их фронтально и фиксировать «ловушки» в виде памяток.

3. Развитие навыков работы с разными формами представления информации

- Систематически включать задания на перевод информации из одной формы в другую: текст → схема/график; график → формула; таблица → вывод.
- Отрабатывать чтение графиков: определять по ним физические величины, находить участки с разными режимами, интерпретировать точки пересечения, связывать вид графика с физическим процессом (задание 14).
- Давать задания с «неидеальными» данными: графики с разбросом точек, таблицы с погрешностями, описания опытов с неоднозначными формулировками – это формирует критическое мышление и умение работать с реальной информацией.

4. Построение межпредметных и внутрипредметных связей

- Демонстрировать связь физики с математикой: показывать, как математические инструменты (пропорции, уравнения, графики) используются для описания физических явлений. При необходимости включать короткие «математические вставки» для отработки нужных навыков.
- Связывать темы курса между собой: например, при изучении тепловых явлений возвращаться к механике (работа, энергия), при изучении электричества – к магнетизму и электромагнитной индукции.
- Использовать сквозные примеры и задачи, объединяющие несколько разделов: это развивает системное мышление и помогает видеть физику как единую науку, а не как набор изолированных тем (задача 20, качественные задачи).

5. Организация продуктивной самостоятельной и групповой работы.

- Внедрять парную взаимопроверку решений: ученики обмениваются тетрадями, проверяют логику и оформление, обсуждают ошибки. Это развивает навыки аргументации и самоконтроля.
- Применять мини-группы по 3–4 человека для решения проблемных задач: распределять роли (аналитик, чертежник, расчётчик, спикер), чтобы каждый был вовлечён в процесс.
- Давать дифференцированные домашние задания: обязательный блок для всех и дополнительные задачи по выбору (на глубину, на нестандартность, на связь с жизнью).

6. Формирование культуры оформления и обоснования решений

- Ввести единый шаблон решения расчётных задач и требовать его соблюдения: «Дано», перевод в СИ, формула в общем виде, подстановка, расчёт, ответ с единицами измерения.

- Для качественных задач отрабатывать структуру объяснения: «наблюдаемое явление → причина (закон/принцип) → следствие». Требовать, чтобы ученики явно указывали, какой закон лежит в основе рассуждения.
- Проводить «разбор решений» на доске: не просто получать ответ, а анализировать ход мыслей, искать альтернативные способы, обсуждать, где могли возникнуть ошибки.

8. Использование наглядности и практико-ориентированных заданий

- Дополнять объяснение демонстрациями, видеофрагментами, простыми экспериментами: это делает абстрактные понятия более осязаемыми и повышает вовлечённость.
- Включать бытовые и технические примеры: разбирать, как законы физики проявляются в работе бытовых приборов, транспорта, в строительстве.
- Предлагать мини-проекты или исследовательские задания прикладного характера: например, рассчитать КПД бытового прибора, проанализировать график энергопотребления, оценить погрешность измерений в домашних условиях.

3.2.4.2. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с высоким уровнем подготовки

1. Углубление теоретической базы и развитие научного мышления

- Выводить формулы и доказывать соотношения на уроке (или предлагать это делать учащимся): например, выводите формулу для периода колебаний пружинного маятника из второго закона Ньютона и закона Гука. Это формирует понимание, «откуда берутся» рабочие формулы.
- Включать в занятия обсуждение границ применимости законов и моделей: в каких условиях работает модель идеального газа, когда можно пренебречь сопротивлением воздуха, почему в некоторых задачах нельзя использовать закон сохранения механической энергии.
- Прорабатывать альтернативные формулировки и эквивалентные подходы: например, решать одну и ту же задачу через законы Ньютона, через законы сохранения и через энергетический подход, сравнивая удобство каждого метода (задачи 21 и 22).

2. Решение задач высокого уровня сложности с акцентом на методологию

- Использовать многошаговые и междисциплинарные задачи, где требуется объединить знания из разных разделов.
- Требовать полного, логически выстроенного обоснования при решении качественных (18 и 19) и расчетных (20–22) задач: исходные законы, допущения, вывод рабочих формул, анализ размерности промежуточных величин, проверка разумности ответа (физический смысл, порядок величины).
- Применять критерии оценивания развёрнутых задач (по типу критериев ОГЭ/ЕГЭ) для всех тренировочных работ: фиксировать, что именно даёт баллы (запись исходных формул, описание вновь вводимых обозначений, математические преобразования, подстановка, ответ с единицами измерения).
- Включать задачи «в общем виде»: сначала получить решение в буквенных обозначениях, затем подставлять числа – это тренирует работу с формулами и уменьшает ошибки.

3. Развитие исследовательских и экспериментальных навыков

- Предлагать мини-исследования вместо типовых лабораторных работ: формулировать цель, выдвигать гипотезу, планировать эксперимент, выбирать метод оценки погрешностей, анализировать разброс данных, делать выводы и предлагать пути улучшения точности.
 - Работать с реальными данными и неидеальными условиями: графики с шумом, таблицы с разбросом значений, описания установок с ограничениями (задание 14). Учить отделять систематические погрешности от случайных, интерпретировать доверительные интервалы.
 - Практиковать построение и проверку моделей: сравнить предсказания модели с экспериментальными данными, оценить расхождения и предложить возможные причины (неучтённые силы, трение, тепловые потери и т. п.).
4. Работа с разными форматами представления информации и источниками
- Регулярно включать задания на анализ графиков и диаграмм из научных и научно-популярных публикаций (задание 16): определять зависимости, находить аномалии, интерпретировать точки пересечения, оценивать масштаб и единицы измерения.
 - Давать фрагменты статей, технических описаний, инструкций к приборам: перевод технических формулировок в физические модели.
 - Учить работать со справочными таблицами: обращать внимание на единицы измерения, множители, условия, при которых приведены значения (температура, давление), и учитывать это в расчётах.
5. Развитие математического аппарата, необходимого для физики
- Включать короткие «математические модули» под конкретные темы: преобразование сложных формул, работа с пропорциями и степенями, решение систем уравнений, использование приближений и оценок порядков величин.
 - Отрабатывать векторные операции и проекции: построение векторных диаграмм, сложение сил и импульсов, анализ направлений и знаков.
 - Тренировать оценку порядков величин и проверку размерности: это помогает быстро выявлять ошибки и понимать физический смысл промежуточных результатов.
6. Организация продуктивной самостоятельной и групповой работы
- Использовать формат «мини-олимпиады» или «физического боя»: разбор нетривиальных задач в командах, защита решений, оппонирование – это развивает аргументацию и критическое мышление.
 - Вводить элементы проектного подхода: мини-проекты по темам курса (например, расчёт параметров установки, моделирование процесса, анализ энергоэффективности бытового прибора) с обязательным обоснованием модели и оценкой точности.
 - Организовывать разбор олимпиадных задач (регионального и заключительного этапов ВсОШ): акцент на нестандартных подходах, оригинальных моделях, альтернативных решениях.
7. Формирование навыков самоорганизации и рефлексии
- Вести «журнал ошибок»: фиксировать типичные ошибки, удачные приёмы, новые модели, которые удалось освоить. Это повышает осознанность обучения.
 - Практиковать планирование решения: перед началом работы ученик формулирует стратегию (какие законы понадобятся, какие величины нужно найти, какие преобразования сделать), а после – проводит рефлекссию (что сработало, где возникли трудности, как можно было решить эффективнее).

- Включать задания на сравнение нескольких способов решения одной задачи и выбор оптимального по критериям (скорость, наглядность, универсальность, точность).

8. Использование продвинутых форм наглядности и цифровых инструментов

- Применять виртуальные лаборатории и симуляции для изучения процессов, которые сложно показать в классе (например, движение заряженных частиц в магнитном поле, волновые явления).
- Использовать построение графиков и подбор зависимостей в электронных таблицах или специализированном ПО: аппроксимация данных, подбор параметров модели по экспериментальным точкам.
- Демонстрировать фрагменты научных видео, записи реальных экспериментов, визуализации сложных процессов (например, распространение волн, формирование стоячих волн, вихревые токи).

9. Подготовка к форматам итоговой аттестации и олимпиадам

- Регулярно включать в работу задания из открытого банка ФИПИ, демоверсии и вариантов прошлых лет, делая акцент на критериях оценивания и полноте обоснования.
- Проводить тренировочные «экзамены» с ограничением по времени и последующим разбором: анализировать распределение времени, типичные потери баллов, ошибки в оформлении.
- Систематически разбирать олимпиадные задачи разного уровня: выделять ключевые идеи, нестандартные модели, приёмы упрощения и оценки.

3.3. Рекомендации администрации ОО, ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета

3.3.1. Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на школьных методических объединениях учителей-предметников, в том числе по трансляции эффективных педагогических практик ОО со стабильно высокими результатами ОГЭ

Необходимо обязательное проведение в рамках школьных, районных, окружных методических объединений учителей анализа ОГЭ, разбор заданий, процент решения которых был самым низким (в частности, задания 6 КИМ 2026 года), разбор заданий повышенного и высокого уровня сложности (заданий 21 и 22 КИМ 2026 года).

Организация постоянно действующих площадок по обмену опытом учителей, обладающих большим опытом работы и стабильно показывающих высокие результаты ОГЭ, с менее опытными коллегами.

Проведение мероприятий разного формата (мастер-классов, круглых столов, семинаров) для молодых учителей, имеющих небольшой опыт подготовки учеников к ОГЭ.

Проведение семинаров по подготовке оборудования для проведения экспериментального задания ОГЭ (задания 17); разбор типичных ошибок, которые допускают учащиеся при выполнении экспериментального задания.

3.3.2. Рекомендуемые ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей, направления повышения квалификации (в форме курсов, отдельных мероприятий, консультаций и т.п.) с учетом выявленных дефицитов предметной подготовки

Необходимо разработать качественные курсы повышения квалификации в идеологии деятельностного подхода. Чтобы учителя сами не боялись проводить лабораторные работы и ставить эксперименты, необходимо разработать курсы повышения квалификации «Эксперименты и демонстрационные опыты на уроках физики. Методика их проведения», это позволит не только повысить процент выполнения задания 17 (непосредственного проведения эксперимента), но и заданий, в которых требуется выбирать оборудование, определять показания физических приборов (задания 6, 15, 16).

Организовывать на базе школ площадки для семинаров и мастер-классов для учителей, организовать для учителей физики курсы повышения квалификации по теме «Методика обучения решению и оформлению задач повышенного и высокого уровней сложности по физике».

Как показала статистика решения задач 6, 8, 9, 10 КИМ 2026 года, для учителей физики нужно организовать и провести семинарские занятия и мастер-классы по разработке и проведению уроков по сложным темам: «Динамика», «Вращательное движение», «Электродинамика», «Работа. Энергия», «Геометрическая оптика». Требуется создать постоянно действующую площадку по обмену опытом учителей, обладающих большим опытом работы, и тех педагогов, чьи выпускники показывают стабильно высокие результаты на экзамене, с новичками.

Необходимо составить реестр специалистов по проведению экзамена в аудитории (лаборантов), а также готовить этих специалистов к проведению экзамена, больше внимание нужно уделять качественной подготовке лабораторного оборудования, необходимого для выполнения задания 17 КИМ.

Организовывать для учителей мероприятия разного формата (семинары, вебинары, мастер-классы, круглые столы), посвященные проблематике дифференцированного обучения и подготовки к ГИА по физике:

- по работе со слабо подготовленными учащимися;
- по решению и оформлению качественных задач (задачи 18 и 19);
- по работе с высокомотивированными и сильными обучающимися.

Создавать площадки для профессионального общения и обсуждения проблем, включая:

- площадки по работе с «группой риска» с акцентом на формирование базовых навыков работы с информацией (разбор заданий КИМ базового уровня);
- площадки по подготовке сильных учащихся с фокусом на решении задач высокого уровня сложности (особенно заданий 21 и 22).