

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в Ростовской области на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

ФИЗИКА

По совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся:

○ Учителям, методическим объединениям учителей.

- включать в дополнительную профессиональную программу практико-ориентированные тренинги с применением современных образовательных ресурсов, комплектов оборудования для выполнения реального эксперимента;
- выявлять профессиональные затруднения и дефициты учителей физики и оказывать им адресную методическую помощь в вопросах подготовки обучающихся к ЕГЭ;
- организовывать повышение квалификации учителей физики в форме научно-практических выездных семинаров и конференций, в частности, на базе центров технологической направленности «Точка роста»;
- обобщать и распространять педагогический опыт по формированию экспериментальных навыков, обучающихся физике, обучению методам решения физических задач различного типа в организациях, стабильно демонстрирующих высокие результаты выполнения экзаменационных работ;
- обращать внимание учителей на задания, требующие не просто знания формул, а понимания механизмов протекания физических процессов, физического смысла величин, описания явлений;
- организовать творческое продуктивное сетевое взаимодействие учителей физики на платформе РостоВики.

○ Муниципальным органам управления образованием:

- выносить на заседания вопросы, вызвавшие наибольшие затруднения у участников на ЕГЭ с целью выявления дефицитов в процессе подготовки к ЕГЭ; дальнейшей коррекции рабочих программ с учетом необходимости сформированности основных умений и способов действий, прописанных в спецификации ЕГЭ-2024;
- организовать обсуждение результатов ЕГЭ-2023 по физике в Ростовской области с целью выявления и изучения лучших педагогических практик и обмена опытом активизации учащихся на уроках физики, организации системной методической поддержки учителей, имеющих профессиональные дефициты (например, в форме наставничества);
- при формировании плана внеурочной деятельности включить в число предлагаемых учащимся программы, направленные на развитие экспериментальных навыков, навыков конструирования и моделирования;

– включить в план мероприятия, направленные на выявление системности в реализации на уроках физики демонстрационного, фронтального эксперимента, практических и лабораторных работ.

○Прочие рекомендации.

Учителям рекомендуется совершенствовать организацию и методику преподавания физики:

– использовать в обучении типы заданий, представленных в КИМ ЕГЭ-2024 по физике: задания на распознавание физических явлений и процессов, описание их свойств, применение законов для объяснения явлений и процессов, в частности, используемых при работе технических устройств; определение значения величины по экспериментальному графику/таблице; сопоставление информации из разных частей текста в таблицах или графиках;

– увеличить долю экспериментальных заданий в различных формах – непосредственной фронтальной или индивидуальной лабораторной работы, опыта, виртуального эксперимента, мысленного эксперимента, фронтального эксперимента, исследовательской работы, проекта с самостоятельным планированием исследования по заданной гипотезе;

– особое внимание следует уделить формированию оценочных умений школьников: соотносить выводы с экспериментальными данными, учитывая возможные погрешности измерений; определять, достаточно ли экспериментальных данных для формулировки вывода; объяснять результаты эксперимента на основе известных физических явлений, законов, теорий; определять условия применимости физических моделей в предложенных ситуациях;

– исследовать с учащимися явления в процессе решения качественных заданий - от простых вопросов, требующих «одношаговых» ответов, до сложных задач с многоступенчатым обоснованием и использованием нескольких законов или явлений; выявление причин, эффектов и ресурсов и т.п.

– усилить направленность рабочих программ на формирование практических навыков учащихся: постановка физического эксперимента, работа с текстами физического содержания;

– осуществлять контрольно-оценочную деятельность по физике с учетом комплекса умений, прописанных в КИМ ЕГЭ по физике 2024 г.;

– на этапе подготовки к экзамену необходимо в контрольно-оценочные материалы для текущего контроля включать комплексные задания на использование знаний из разных разделов курса физики; знакомить обучающихся с новым форматом заданий, с заданиями, содержащими нестандартные элементы, например, с нестандартно сформулированным условием;

– в обязательном порядке знакомить выпускников, планирующих сдавать ЕГЭ по физике, с перечнем контролируемых элементов содержания предмета.

– при подготовке обучающихся к ЕГЭ использовать материалы, расположенные на следующих порталах и сайтах: портал Информационной поддержки ЕГЭ www.ege.edu.ru, сайт ФИПИ <https://fipi.ru>, где размещены видео консультации разработчиков КИМ ЕГЭ, открытый банк заданий ЕГЭ, аналитические и методические материалы.

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

○ *Учителям, методическим объединениям учителей.*

В основе дифференцированного подхода лежит идея объединения деятельности учителя и обучающихся по достижению индивидуализированных (дифференцированных по уровням) целей обучения. Уровневая дифференциация предлагает переход от ориентации на максимум содержания к ориентации на минимум. Необходимым является четкое определение минимального уровня общих требований, без которого учащийся не сможет двигаться дальше в изучении данного предмета, который задаётся в виде: перечня понятий, законов, закономерностей; вопросов, на которые учащийся должен ответить; типовых задач, которые должен уметь решать.

При этом определяется также содержание, которое необходимо усвоить учащемуся и на повышенном уровне.

Формой внутренней дифференциации является групповая работа учащихся с информацией по модели полного усвоения знаний, которая предполагает четкую постановку целей в образовательной деятельности: что должны знать обучающиеся, что уметь, какие ценности должны у них формироваться в ходе учения.

Для реализации дифференцированного подхода в обучении школьников с различными уровнями предметной подготовки необходимо применять разноуровневые задания различной направленности (устраняющие пробелы в знаниях, и задания, учитывающие имеющиеся у учащихся предварительные знания по теме):

- в одно действие на знание и применение формулы или физического закона;
- в два или три действия на определение неизвестной величины из формулы или закона;
- задания творческого характера, требующие знания ранее изученного материала и комбинированных действий.

Последовательность действий учителя при организации разноуровневого обучения:

- распределение содержания учебного материала темы по уровням сложности;
- разработка плана для учащихся по изучению отдельных блоков темы;
- блочное изложение материала (лекции, семинары, промежуточные, самостоятельные работы);

- создание методического инструментария (разноуровневые карточки-задания для изучения теоретического материала, самостоятельной работы, проведения зачета);
- проведение устных и письменных зачётов по теме;
- анализ результатов.

При организации дифференцированного обучения слабой группы школьников необходимо:

- фиксировать и решать проблемы, связанные со слабой математической подготовкой (отрабатывать с учащимися вычислительные навыки решения задач, в которых используется стандартный вид числа, необходимо выразить из формулы неизвестную величину, найти производную и т.д.);
- обращать внимание на понимание школьником физического смысла коэффициентов, входящих в формулу, вида функциональной зависимости,
- отрабатывать умения читать информацию, представленную в различных знаковых формах, например, в виде таблицы, графика, диаграммы;
- усилить внимание к анализу типичных ошибок, которые допускаются вследствие слабого знания теоретического материала (увеличить долю устных ответов учащихся, физических диктантов, включать в проверочные и контрольные работы теоретические вопросы).

При организации дифференцированного обучения школьников с достаточным уровнем подготовки необходимо:

- увеличить долю качественных вопросов и заданий;
- систематически организовывать обсуждение теоретических основ наблюдаемых явлений и процессов;
- отрабатывать общепринятый план решения расчетных задач, включающий следующие элементы: запись краткого условия, перевод, если это необходимо, единиц измерения в систему СИ, запись всех необходимых для решения задачи законов и формул, проведение математических преобразований с проверкой размерности входящих в формулу физических величин, проверка удобным способом правильности полученного ответа.

При организации дифференцированного обучения группы школьников с высоким уровнем подготовки рекомендуется усилить внимание:

- изучению ключевых тем предметного содержания, вызывающих наибольшее затруднение (насыщенные и ненасыщенные пары, влажность воздуха, сила Архимеда, элементы электростатики, электромагнитная индукция);
- отработке наиболее сложного этапа решения задачи – обоснования выбранной физической модели: представление рисунка, если это необходимо для понимания физической ситуации; указание на то, какие явления или процессы рассматриваются в данной задаче, какие закономерности можно использовать для ее решения, чем можно пренебречь в выбранной модели

Такой подход позволяет своевременно ликвидировать пробелы в знаниях учащихся, что способствует успешному прохождению итоговой аттестации.

○ *Администрациям образовательных организаций:*

- проектировать направления повышения квалификации педагогических работников на основании анализа содержания обучения физике, конструировать свою образовательную деятельность в логике ФГОС ООО, ФГОС СОО;
- обратить особое внимание на формирование функциональной грамотности обучающихся физике, учитывать тот факт, что качество образовательных достижений учеников зависит от качества профессиональной подготовки педагогов;
- развивать систему взаимодействия между учителями физики и математики, фиксировать и решать проблемы, связанные со слабой математической подготовкой (отрабатывать с учащимися вычислительные навыки решения задач, в которых используется стандартный вид числа, необходимо выразить из формулы неизвестную величину, найти производную и т.д.);

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

Темы для обсуждения на методических объединениях учителей физики:

- Анализ результатов ЕГЭ 2023 г. по физике.
 - Анализ типичных ошибок, допущенных выпускниками при выполнении заданий ЕГЭ по физике в 2023 г.
 - Современные подходы к обучению, способствующие развитию успешности ученика на итоговой аттестации.
 - Наставничество как система оказания методической и практической поддержки молодых специалистов.
 - Очно-дистанционные обучающие технологии при изучении отдельных тем по физике (работа с текстами физического содержания, направленная на повышение уровня умения применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач (работа с текстами физического содержания); формирование умения интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую).
 - Новое содержание рабочих программ по физике в контексте реализации обновленного ФГОС.
 - Информационная среда РостоВики как инструмент организации продуктивного сетевого взаимодействия учителей физики.
- Возможные направления повышения квалификации на кафедре естественно-математических дисциплин и информационных технологий ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО.
- Обновление содержания обучения физике в условиях обогащенной лабораторной среды современной школы

- Конструирование образовательного процесса при обучении физике с использованием лабораторного оборудования «Точка роста»
- Формирование системы контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по физике: ее структура и содержание.
- Стандартизированная процедура проверки выполнения заданий с развернутым ответом ЕГЭ по физике.
- Выработка единых подходов к проверке заданий с развернутым ответом по физике.
- Механизмы формирования функциональной грамотности обучающихся средствами предметного содержания физики
- Проектирование и разработка системы практико-ориентированных заданий по физике
- Выработка единых подходов к проверке заданий с развернутым ответом по физике на основе оценочно-ценностной рефлексии современных УМК, электронных образовательных ресурсов и оценивания работ выпускников прошлых лет.
- Проектирование образовательного процесса по физике на основе обновленных ФГОС СОО
- Проектирование урока физики на основе электронных образовательных ресурсов нового поколения
- Конструирование электронных образовательных продуктов с использованием облачных технологий в логике обновленного ФГОС.