

Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета «Физика» для всех обучающихся города Москвы



Педагогический состав должен ориентироваться на следующие рекомендации при организации преподавания учебного предмета:

А) Изучить спецификацию экзаменационной работы ОГЭ 2023 года и рекомендации по подготовке к экзамену.

Б) Для организации работы учителя с теми обучающимися, которые будут сдавать физику как предмет по выбору, необходимо использовать аналитические материалы результатов ОГЭ 2022.

В) Очень внимательно необходимо вычитать/изучить/проанализировать в предложенном демонстрационном варианте критерии оценивания заданий с развернутым ответом (незнание критериального оценивания этих заданий учителем приводит к неверной расстановке приоритетов участником экзамена при написании развернутого ответа и непонимании своих ошибок при рассмотрении в личном кабинете выполненных заданий после экзамена).

Г) В процессе подготовки дидактического материала к уроку учителю необходимо использовать больше заданий на основе графических зависимостей, на определение по результатам эксперимента значения физических величин (косвенные измерения), на оценку соответствия выводов имеющимся экспериментальным данным, на объяснение результатов опытов и наблюдений на основе известных физических явлений, законов, теорий. Для этого использовать материалы банка заданий ОГЭ, опубликованные в открытом сегменте ОГЭ на сайте ФИПИ (<http://www.fipi.ru>), при разработке дидактических материалов для тематических контрольных работ.

Д) Поскольку в экзаменационной работе присутствует экспериментальное задание, которое выполняется на реальном физическом оборудовании, учителю необходимо спланировать четко всю экспериментальную деятельность обучающихся в течение всего учебного года (фронтальный эксперимент, мини-эксперименты, лабораторные работы, исследования зависимостей физических величин и формулирование выводов).

Е) В новом учебном году в задание № 17 (экспериментальное задание) будут включены новый комплект лабораторного оборудования и новые экспериментальные задания. Поэтому учителю необходимо сначала самостоятельно выполнить эти экспериментальные задания, провести мониторинг имеющегося под эти работы лабораторного оборудования, включить эти работы в рабочую программу по предмету в соответствующий данному эксперименту тематический раздел.

Ж) Провести входную диагностику в формате ОГЭ на материале 7 и 8 классов для определения уровня активных знаний по предмету (на начало года), что позволит определить группу риска и группу «потенциальных отличников».

З) Составить «дорожную карту» по работе над самыми проблемными темами курса, выносимыми на итоговую аттестацию.

Какие методики/технологии/приемы обучения необходимо изменить или внести новые при организации образовательного процесса:

Использование технологии открытого обучения. Самостоятельность в процессе обучения - это основополагающий фактор развития технологии открытого обучения. Для достижения наивысшего и наилучшего результата учащийся не может удовлетвориться только уроками учителя (хотя при должной прилежности ученика результат тоже может быть отличным), выполнением определенного домашнего задания. Ученик при подготовке к экзамену должен выполнять задания из внешних источников: книг по подготовке к ОГЭ, открытого сегмента заданий ФИПИ. И это выполняется самостоятельно, но при возникновении затруднений учитель выполняет роль тьютора, который поможет разобраться в вопросе. Кроме того, на части уроков можно и нужно применять технологию «перевернутого обучения», которая поддерживает технологию открытого обучения. Для формирования экспериментальных умений необходима в уроке технология исследовательской деятельности (построение пути проведения исследования от гипотезы до вывода).



Целесообразно проводить работу над созданием системы интегрированных уроков, к которым относятся предметы естественно-научного цикла. Интегрированные уроки развивают познавательный интерес учащихся, побуждают к активному познанию окружающей действительности, поэтому очень важно сформировать у учащихся метапредметные учебно-информационные умения:

- 1) умение извлекать информацию из различных источников;
- 2) умение отбирать материал по заданной теме;
- 3) умение составлять таблицы, схемы, графики;
- 4) умение выражать свое мнение и аргументировать его;
- 5) умение вести дискуссию.



Для развития предметных умений необходимо расширить применение учебного действия: наблюдения и эксперимента, как демонстрационного, так и лабораторного. Наблюдение и эксперимент помогает ученику:

- установить, какие знания он собирается получить, наблюдая за явлением, предметом (например, установить, как меняется направление луча света при переходе из одной прозрачной среды в другую);
- проверить, действительно ли те или иные законы, изученные теоретически, выполняются на практике;
- решить, где будут использоваться позже знания, полученные в ходе наблюдения или эксперимента.

Кроме того, при анализе результатов наблюдения и эксперимента ученик может записать его в виде текста (описание наблюдаемого явления), или построить график (например, зависимость силы тока от напряжения), или сделать рисунок, составить электрическую цепь и так далее.



В процессе проверки заданий с развёрнутыми ответами были выделены следующие проблемы/дефициты, работу над которыми необходимо активизировать в учебном году:

А) работа с текстом физического содержания: ученик «не видит» или не считает необходимым проанализировать информацию, которая содержится в тексте в виде таблицы, графика, схемы, рисунка. Часть ответа на поставленный вопрос заложена в этой графической и табличной информации;

Б) при выполнении качественных задач участники экзамена: подменяют задачу (отвечают на другой вопрос), что показывает наличие дефицитов в смысловом чтении: понимании вопроса, правильном построении ответа на него; не всегда могут обнаружить причинно-следственные связи и обосновать свой ответ; применяют для ответа бытовые представления о том явлении, о котором спрашивается в задании (без указания, описания законов/закономерностей, объясняющих данное явление, процесс);

В) при выполнении расчётных задач: подменяют задачу (отвечают на другой вопрос), при решении задачи часто пропускают логически важные шаги, опираясь на эффект «ранее решённых задач» (так решали в классе и некоторые шаги просто проговаривали, не оформляя их как один из этапов решения задачи), при решении задачи, в которой в качестве условия есть таблица или график, не записывают в «Дано» те величины, которые используют при решении; не записывают в краткое условие задачи («Дано») константы, постоянные величины, применение которых необходимо для решения данной задачи; «забывают» указать единицы измерения искомой физической величины.

Какие темы необходимо отрабатывать точечно при подготовке обучающихся к сдаче ОГЭ для ликвидации выявленных дефицитов:

А) Графики зависимости кинематических величин от времени (характер изменения величин, расчёт величин по графику).

Б) Закон сохранения импульса (векторная форма записи закона, применение закона сохранения импульса к конкретной задаче, учёт направлений движения взаимодействующих тел).

В) Механическая энергия, закон сохранения и превращения механической энергии (понимание ситуации о превращении энергии из одного вида в другой, об изменении энергии, учете энергетических потерь в конкретной описываемой в задаче ситуации).

Г) Распределение токов и напряжений при последовательном и параллельном соединении проводников.

Д) Законы отражения и преломления света, ход лучей в линзе, построение изображения в собирающей линзе.

Е) Магнитное поле постоянных магнитов и проводника с током.

Ж) Электромагнитная индукция.

З) Понимание различия между 1 л воды и 1 кг воды.

Какие навыки необходимо прививать обучающимся:

А) Навыки исследовательской и экспериментальной работы (для формирования умений и навыков работы с реальным физическим оборудованием, умение записывать результаты прямых измерений с учётом абсолютных погрешностей прямых измерений).

Б) Навык работы с текстом (смысловое чтение): чтение, анализ содержания. Работа с невербальной информацией, присутствующей в тексте, работы со справочной и научной литературой.

В) Умение логически мыслить, выстраивать структурно-логические схемы при решении задач.

Г) Умение обосновывать свою позицию, применяя физические законы и закономерности.

Д) Навыки работать самостоятельно, заниматься самообразованием.