

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ 2011

Индивидуализация образования

Ирина Анатольевна Шарикова

*ГБОУ СОШ №180 с углублённым изучением английского языка
Красногвардейского района Санкт-Петербурга*

ПОДГОТОВКА К ГОСУДАРСТВЕННОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ 9 КЛАССА ПО ФИЗИКЕ В СВЕТЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Государственная (итоговая) аттестация (ГИА) выпускников IX классов проводится в ряду регионов в течение трёх лет. На ГИА проверяются следующие виды результатов универсальных учебных действий: - Владение понятийным аппаратом предмета; - Владение основами знаний о методах познания и экспериментальных умений, умение устанавливать причинно-следственные связи; - Умения решать задачи различного типа и уровня сложности; - Понимание текстов физического содержания. Ожидаемые результаты обучения нацеливают учителя на активизацию деятельности в направлении совершенствования методики формирования у школьников методологических и общеучебных умений работы с текстом физического содержания. Подготовка учащихся 9 класса основной школы к экзамену по физике в формате ГИА один из способов, во-первых, системного обобщения знаний и умений учащихся, а во-вторых, оценки уровня достижения планируемых результатов обучения.

Рассмотрим данный подход на примере одного из заданий ГИА. Экзаменационный вариант состоит из трёх частей различной формы и уровнем сложности. Особое внимание при подготовке к ГИА по физике необходимо уделить одному из заданий третьей части экзаменационной работы, которое содержит лабораторную работу. При выполнении экспериментальной части проверяются умения проводить прямые и косвенные измерения и умения представлять экспериментальные данные в виде таблиц и графиков, а также на

основании полученных данных делать выводы о зависимости одной физической величины от другой. На экзамене каждому ученику выдаётся комплект оборудования, в котором собраны все необходимые приборы и материалы. При выполнении экспериментального задания проверяются следующие умения: правильное включение или установка прибора, определение цены деления и выполнение правил снятия показания прибора или измерительного инструмента. Сформированность этих умений оценивается по результатам записи прямых или косвенных измерений. Оценки погрешностей при выполнении экспериментального задания не требуется. Целесообразно провести анализ всех возможных для реализации лабораторных работ, практических заданий и опытов. Формы практических работ известны: проведение прямых и косвенных измерений, исследование зависимостей физических величин, проведение простых наблюдений и опытов на качественном уровне. Диагностика экспериментальных умений проводится по результатам прямых или косвенных измерений, которые должны укладываться в заданные в каждом случае границы, учитывающие погрешности измерений.

Приведем образец выполнения сконструированного задания 2-ого типа для экспериментальной работы с комплектом оборудования и определим ожидаемые результаты обучения в идеологии стандартов нового поколения, которые можно зафиксировать в ходе выполнения задания. **Задание:** Используя штатив с муфтой и лапкой, пружину, динамометр, линейку и три груза, соберите экспериментальную установку для исследования зависимости величины силы упругости от величины удлинения пружины. Измерьте удлинения пружины, подвешивая к крючку пружины последовательно 1, 2, 3 груза. Для определения веса грузов воспользуйтесь динамометром. **В бланке ответов:** а) сделайте рисунок экспериментальной установки; б) запишите формулу для определения силы упругости; в) запишите измеренные величины силы упругости и удлинения пружины в таблицу; г) постройте график зависимости силы упругости от удлинения пружины и сделайте вывод о

характере зависимости величины силы упругости от величины деформации пружины. Комплект оборудования: штатив лабораторный с муфтой и лапкой, пружина жёсткостью $(40 \pm 1) \frac{\text{Н}}{\text{м}}$, три груза массой $(102 \pm 20)\text{г}$; динамометр школьный с пределом измерений 4Н ($c=0,1\text{Н}$); линейка длиной 20-30см с миллиметровыми делениями. По окончании выполнения работы учащиеся приходят к выводу: величина силы упругости прямо пропорциональна величине деформации пружины. Исследовательская работа, в сущности, сводится к экспериментальной проверке закона Гука.

Ожидаемые результаты при выполнении данной лабораторной работы.

Личностные: Самоопределение: при знакомстве с текстом к лабораторной работе ученик самостоятельно оценивает свои возможности выполнения предложенного задания, начиная с узнавания указанных в задании приборов (штатив с муфтой и лапкой, пружина, динамометр, линейка и три груза) и умения собрать установку для исследования зависимости величины силы упругости от величины удлинения пружины. Смыслообразование: образовательная мотивация при выполнении групповой практической работы через её результаты, т.е. взаимодействие с партнёром по работе и формирование у ученика позитивной «Я - концепции», установка границы собственного знания и «незнания».

Метапредметные. Регулятивные: самостоятельное выполнение указанных в бланке ответов или в другом информационном источнике действий для достижения цели исследовательской работы. Коммуникативные: умение работать в паре, взаимодействовать с партнёром по работе для достижения общей цели. Познавательные: навыки сотрудничества с партнёром при выполнении групповой работы; работа с информацией; работа с приборами: установка приборов, определение цены деления шкалы динамометра и линейки, снятие показаний; выполнение рисунка экспериментальной установки, т.е. создание её модели; использование знаково-символических средств: запись закона Гука и II закона Ньютона в виде

формул через стандартные обозначения сил: а) $F_{\text{упр}} = ? x$ или $F_{\text{упр}} = k x$ б) $F_{\text{упр}} = m g$; определение по виду графика функциональной зависимости, т.е. использование общей математической схемы для достижения заданной цели.

Предметные. I уровень – репродуктивный: - Умение применять понятия и законы: сила упругости, деформация пружины, сила тяжести, вес груза, закон Гука и т.д.; - Умение применять правила выполнения типовой лабораторной работы по указанной инструкции; - Умение решать задачу на построение графика, подсчитывать силу тяжести, объяснять, что $F_{\text{упр}} = m g$, поэтому тело не падает, а сила тяжести равна весу тела: $m g = P$, следовательно, можно сделать обобщение и записать: $F_{\text{упр}} = m g = P$. II уровень – предметно-исследовательский: - Умение применять знания физических законов, понятий, правила выполнения типовой лабораторной работы. Например: $F_{\text{упр}} = m g$ по II-му закону Ньютона, а сила тяжести равна весу тела, если оно движется с постоянной скоростью или покоится; - Умение решать, подсчитывать, объяснять полученные результаты; - Полнота, обобщённость действий при выполнении задания с элементом исследовательского характера, установление причинно-следственных связей; - Умение рассчитывать погрешность и анализировать результат, т.к. проводилась экспериментальная проверка известного закона Гука. III – исследовательский: - Умение учащихся предсказывать результат, оценивать полученные значения деформаций пружины динамометра и соответствующие им значения сил упругости, применять эти значения для выполнения лабораторной работы; - Умение переносить, трансформировать знания, прогнозировать результат, критически его оценивать, доказывая справедливость закона Гука.

Лабораторные работы вовлекают учащихся в учебный процесс, способствуя наиболее широкому раскрытию их способностей, активизации умственной деятельности. Обучающиеся наглядно представляют результат своих действий, что способствует формированию у учащихся рефлексии и определяет их уровень подготовки к ГИА и ЕГЭ.

Список литературы

1. Конасова Н.Ю. Оценка результатов школьного образования, СПбАППО.2010.67с.
2. Сайт Правительства Санкт-Петербурга Комитета по образованию
3. Сайт Федерального института педагогических измерений,
<http://www.fipi.ru>