

Применение видеороликов для повышения квалификации учителей в вопросах подготовки школьников к экспериментальным турам физических олимпиад.

Научный руководитель – Салецкий Александр Михайлович

Тихонов Павел Сергеевич

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет педагогического образования, Москва, Россия

E-mail: paveltihonov@ya.ru

Экспериментальный тур олимпиады по физике (например, [3]) — площадка, на которой участнику олимпиады предоставляется возможность проявить свои экспериментаторские способности, применить знания и умения в прикладной физике. Литературные источники (например, [1]), освещающие данную тематику, представляют собой текстовые описания экспериментальных олимпиадных задач (условие задачи, список оборудования, краткое описание основных этапов решения задачи и, иногда, критерии оценивания). В связи с этим по источникам такого типа сложно воспроизвести как саму экспериментальную установку, так и предлагаемое авторское решение. Если у педагога нет достаточного опыта в постановке подобного рода экспериментов, то, вероятнее всего, он столкнется с рядом проблем, которые ему будет сложно преодолеть самостоятельно. Вместо текстовых материалов гораздо нагляднее использовать для обучения учителей и их учеников видеозаписи порядка подготовки и проведения экспериментов, следуя поговорке, что «лучше один раз увидеть. . . » Подчеркнём положительные стороны использования видеоматериалов.

- 1) Возможность использования преподавателем практически всех средств управления познавательной деятельностью обучающихся: аудио-визуальное воздействие, интонация, разнообразный иллюстративный материал.
- 2) Высокая информативность иллюстративного материала. Ни одна схема или фотография не может передать всех деталей хода физического эксперимента.
- 3) Возможность обеспечения индивидуализации темпа обучения в соответствии с потребностями учащегося: видеоролик всегда можно поставить на паузу, повторно воспроизвести какой-либо фрагмент, изменить скорость воспроизведения.

Автор доклада поставил перед собой задачу разработать эффективную методическую систему повышения квалификации учителей физики в области формирования у школьников умения решать экспериментальные олимпиадные задачи. Цели, достигаемые с помощью разрабатываемой системы:

- 1) Дать учащимся знания о том, как должен быть построен образовательный процесс подготовки школьников к участию в экспериментальных турах олимпиад по физике. Образовательный процесс рассматривается с позиций системно-деятельностного подхода.
- 2) Дать учащимся знания о наиболее важных методиках и приёмах, используемых при решении школьниками олимпиадных задач по физике. Это касается всех этапов работы экспериментатора (теоретический анализ задачи, эксперимент, анализ экспериментальных данных). Сформировать представления о достоинствах и недостатках

этих методик, их тонкостях, особенностях реализации этих методик с использованием имеющегося оборудования.

- 3) Познакомить учащихся с оборудованием [4], которое может использоваться для подготовки школьников, с акцентом на нюансах его подбора, использования и выбора альтернативы в случаях, когда желаемых компонентов оборудования нет в наличии.

Для проверки гипотез, выдвигаемых в рамках решения задачи по созданию методической системы, и апробации получаемых результатов, автором проводится педагогический эксперимент. Система используется в реализации курсов повышения квалификации. Поиск этап эксперимента будет состоять в апробации отдельных модулей курсов. Запуск полноценно функционирующих курсов послужит началом обучающего этапа эксперимента, в рамках которого будет оцениваться эффективность и результативность разработки.

Проведённый анализ актуальных форм и методов повышения квалификации педагогов позволил автору доклада сформулировать требования к компонентам методической системы повышения квалификации учителей физики по рассматриваемой тематике. Для реализации курсов повышения квалификации учителей была выбрана дистанционная форма обучения с использованием видео-лекций и видео-демонстраций, подкреплённых текстом.

Основой при структурировании содержания курса служили представления о тех методах и приёмах, которыми должен владеть участник олимпиады. Каждое отдельное занятие курса посвящено рассмотрению какой-либо одной группы приёмов и методов. Длительность видеороликов: 15 — 40 минут. Каждый видеоролик включает в себя разбор одной или нескольких задач, иллюстрирующих применение какой-либо одной группы приёмов и методов. Перед разбором задач делается короткое речевое вступление, в котором объясняется выбор учебных тем, которые будут рассмотрены в текущем видеоролике. В рамках разбора задачи слушателям сообщается ее условие, называется и демонстрируется полный набор оборудования, необходимый для выполнения задачи. Далее происходит рассмотрение теоретических основ задачи, демонстрируются используемые формулы, схемы и так далее. В результате слушатель курсов видит, как «вырабатывается» методика выполнения эксперимента. После теоретической части в роликах демонстрируется ход эксперимента, при этом внимание слушателей акцентируется на аспектах, которые могут быть неочевидными. Для наглядности некоторые действия фиксируются несколькими видеокамерами. Это даёт возможность слушателю курсов наблюдать за экспериментом одновременно с нескольких позиций. После завершения эксперимента следует анализ экспериментальных данных и представление результата. Демонстрируются основные математические выкладки, формулы и графики.

На момент подготовки данного доклада создан модуль «Механика» курса повышения квалификации. В ближайшее время на сайте [2] будет открыта запись учителей на этот модуль. Работа по подготовке видеороликов и сопроводительных материалов для других модулей продолжается.

Источники и литература

- 1) Козел С. М., Слободянин В. П. (ред.) — Всероссийские олимпиады по физике 1992—2001. — М., Вербум-М, 2002. — 392 С.
- 2) Олимпиадные курсы Центра педагогического мастерства — URL: <https://edu.olimpiada.ru> (дата обращения 20.02.2019).
- 3) Сайт Всероссийской олимпиады школьников по физике — URL: <https://olimpiada.ru/activity/74> (дата обращения 20.02.2019).

- 4) Тихонов П.С., Черников Ю.А., Якута А.А., Зинковский В.И. Учебно-методические комплекты для подготовки школьников к участию в экспериментальных турах олимпиад по физике. // Физика в школе. — 2015 — 3. — С. 30—34.