

Атэстацыя

КАК УЧИТЕЛЮ НА КВАЛИФИКАЦИОННОМ ЭКЗАМЕНЕ УСПЕШНО ПРЕДСТАВИТЬ СВОЙ ОПЫТ РАБОТЫ

Н. И. Запрудский
/zaprudskyn@mail.ru/

К написанию данной статьи автора стимулировала в основном негативная оценка содержания опыта, который демонстрируют на экзамене претенденты на получение (подтверждение) высшей квалификационной категории, и того, как они это делают.

Главная причина того, что на экзамене неуспешны больше половины его участников, лежит в их неумении решать физические задачи, которые не сложнее тех, что предлагаются на централизованном тестировании.

Чтобы быть успешным в первый день экзамена, учителю необходимо специально готовиться — брать сборники задач и самому решать, решать и решать... Известно, что научиться решать задачи можно только в процессе их решения.

Чтобы быть успешным во второй день экзамена необходимо: 1) иметь эффективный опыт и грамотно его описать и 2) в разработанном на самом экзамене уроке продемонстрировать идеи опыта и убедительно представить его комиссии. Надеемся, что претенденту на высшую категорию будут полезны следующие рекомендации.

Описание опыта работы

Предположим, что вы, коллега, имеете эффективный опыт, то есть обеспечиваете высокую результативность своей педагогической практики без чрезмерных усилий самого педагога и учащихся. Более того, ваш опыт является достаточно актуальным для образовательной практики.

Первый шаг. Посмотрите на сайте Академии последипломного образования Программу квалификационного экзамена [1] и Методические рекомендации Министерства образования о квалификационном экза-

мене [2]. В этих рекомендациях указано, что должно быть представлено в описании опыта, а также критерии его оценки. Ознакомьтесь также на страницах нашего журнала с примерами обобщённого опыта С. А. Еремеевой, Е. Л. Сороко, А. Г. Сугакевича. Их опыт был хорошо оценен экспертами — членами экзаменационной комиссии.

Второй шаг. Сформулируйте тему опыта. Уже на этом этапе многие экзаменуемые демонстрировали свою беспомощ-

ность. Тема должна «вырастать» из следующих оснований:

1) педагог ощущал затруднения в работе, видел противоречия в деятельности; имелась проблема, например, тратилось много усилий, ресурсов, а результаты оставляли желать большего;

2) он нашёл средства (методы, технологии, учебные ситуации и др.) и включил их в свою систему работы, что позволило решить данную проблему; в результате улучшились соответствующие параметры образовательного процесса и качество образования учащихся.

В названии темы обязательно должны быть обозначены цель, на достижение которой данный опыт ориентирован, и средства, с помощью которых данная цель достигается. Есть два варианта формулировки темы: 1) цель — средства и 2) средства — цель. Пример первого варианта: «Развитие у учащихся умений решать физические задачи на основе алгоритма поэтапного формирования умственных действий». Пример второго варианта: «Физический эксперимент на уроке как средство развития исследовательских умений учащихся».

«Целевую» часть темы важно сформулировать на основе требований учебной программы. Обратимся к программе 10 класса

(2015 г.). В её пояснительной записке, в частности, указаны следующие цели обучения физике:

- владение знаниями о методах научного познания природы, современной физической картине мира...;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний...;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды...

Разве это не подсказки для формулировки темы?! Осталось найти эффективные средства.

Важно также отметить, что тема должна быть актуальной. Например, с практической точки зрения не представляет интереса опыт использования фильмоскопа или демонстрационных опытов с устаревшим оборудованием. Опыт должен соотноситься с условиями обучения. Если в учебном кабинете отсутствуют компьютеры, то опыт применения на уроке компьютерных технологий не является жизненным.

Обратимся к формулировкам тем опыта, который защищался на экзамене в декабре 2015 года.

Тема	Недостатки	Как возможно изменить тему
1	2	3
Самостоятельная работа на уроках физики	Указано средство, но не написана цель — ради чего учителем самостоятельная работа применяется. Непонятно, по каким критериям оценивать эффективность и результативность опыта	Самостоятельная работа учащихся на уроках как условие успешного формирования их умений в решении физических задач
Исследовательская работа при изучении физики и её роль в воспитании учащихся	Указаны и цель, и средство, но трудно показать, как исследовательская работа влияет на воспитанность учащихся (кстати, учителю ни в опыте, ни на экзамене это не удалось сделать)	Исследовательская работа учащихся на уроках как средство развития интереса к физике и их познавательной активности
Использование таблиц и схем при обобщении учебного материала по физике для повышения качества знаний учащихся на второй ступени обучения	Ограничение только второй ступенью может сыграть на экзамене злую шутку, если жребий определит разработку урока в 10-м или 11-м классе	Формулировку можно оставить и при этом убрать указание ступени обучения

Окончание таблицы

1	2	3
Организация работы с высокомотивированными и одарёнными учащимися на уроках физики и астрономии	Не указана цель опыта, что затрудняет формулировку критериев результативности и эффективности. Средство «организация работы» носит слишком общий характер	Индивидуальный подход к учащимся на уроках физики как условие их успешной образовательной самореализации

Третий шаг. Нужно обосновать актуальность темы опыта. Это можно сделать, указав, например, на то, что тема находится в контексте требований учебной программы; соответствует актуальным образовательным тенденциям (усиления компетентностного подхода, технологизации, гуманизации образования и др.). Актуальность опыта доказывается и указанием на противоречия и проблему практики, которые он позволил успешно разрешить. Примеры противоречий:

- между разнообразием стилей учебной деятельности обучаемых, их уровней интереса к физике и необходимостью обеспечить достаточный уровень усвоения учебной программы всеми учащимися;
- между требованиями подготовки победителей олимпиады по физике и ограниченными возможностями индивидуализировать обучение при его традиционной форме организации.

Шаг четвёртый. Сформулируйте цель и задачи опыта. Цель по существу звучит как переформулированная тема. Скажем, для упоминавшейся выше темы «Развитие у учащихся умений решать физические задачи на основе алгоритма поэтапного формирования умственных действий» цель может быть такой: «Повышение уровня владения учащимися умениями решать физические задачи посредством поэтапного формирования у них соответствующих умственных действий».

Задачи должны задавать последовательность действий учителя при работе по формированию и обобщению опыта. При этом каждой из задач рекомендуется ставить в соответствие определённый этап. Например, если стоит задача «осуществить рефлексию собственной практики и вы-

явить противоречия в организации познавательной деятельности учащихся», то этап может быть назван рефлексивным; если поставлена задача «изучить современные средства организации контрольно-оценочной деятельности учащихся» — поисковым. Здесь же возможно указать, в течение какого времени шла работа над опытом и продолжительность этапов. По поводу задач и соответствующих этапов важно отметить, что в реальности работа над опытом не носит линейный характер, поскольку, например, рефлексивная деятельность, апробация новых средств обучения, которые применяются для снятия выявленных противоречий, могут осуществляться в течение всего периода формирования и обобщения опыта.

Предлагаем возможный набор задач:

1. Осуществить рефлексию собственной практики обучения, выявить её положительные и отрицательные стороны.
2. Выявить в литературе, в опыте коллег идеи, технологии, методы и средства обучения, применение которых может обеспечить решение проблем, повышение качества образования учащихся.
3. Спланировать и осуществить образовательный процесс на основе новых идей и методов работы.
4. Осуществить анализ и оценку эффективности новой практики.
5. Обобщить материалы сформировавшегося опыта.

Шаг пятый. Сформулируйте ведущую идею вашего опыта. Ведущая идея — это главная мысль, которая иллюстрирует основное в его содержании. Она должна отражать наиболее существенное в деятельности автора. Это могут быть уже известные или новые идеи, которые соответствуют про-

фессиональной позиции учителя. Приведём для примера идеи, сформулированные педагогами при обобщении ими своего опыта:

- развитие одарённых учащихся происходит эффективно, если на учебных занятиях есть условия для их творческой самореализации;
- не следует за учащихся делать то, что им под силу выполнить самим;
- идея укрупнения дидактических единиц — необходимое условие формирования системности знаний учащихся;
- высокого уровня мотивации и успешности учащихся можно достичь на основе обеспечения обратных связей: «учитель — учащийся», «учащийся — учитель», «учащийся — учащийся»;
- успешность учащихся при решении задач можно обеспечить на основе применения на практике теории поэтапного формирования умственных действий;
- познавательную активность учащихся и формирование у них ключевых компетенций можно обеспечить на основе связи обучения с окружающей жизнью;
- демонстрация больших ожиданий от каждого ребёнка;
- не с предметом к детям, а с детьми к предмету.

Нетрудно заметить, что по форме ведущая идея напоминает или кредо учителя, или гипотезу, которая автором опыта уже подтверждена на практике. В тексте полезно кратко раскрыть сущность идеи. Представляемый на защиту опыт должен быть наглядной её иллюстрацией. Ведущая идея должна «работать» и на том уроке, который экзаменуемый разрабатывает во время экзамена.

Шестой шаг. Авторы рекомендаций [2] советуют здесь кратко представить научную основу опыта. Здесь можно дать краткую характеристику определённых психологических и дидактических теорий, подходов и принципов, в русле которых находится опыт, которые выступают регулятивами деятельности учителя и учащихся.

Если в качестве основы своей практики учитель видит ту или иную теорию, то в тексте можно использовать следующее клише: «Мой опыт основывается на положени-

ях теории...» или, например, можно написать так: «Представляемый опыт по своей сути близок к выводам теории...» (*а затем её назвать и одним абзацем изложить сущность*). Чтобы сделать такую запись, необходимо прочитать, что представляют собой теории, например, ассоциативная, укрупнения дидактических единиц, поэтапного формирования умственных действий, деятельности, проблемного обучения, эвристического обучения, бихевиоризма и др. Можно ограничиться их кратким изложением в книгах [3—5] или в интернете, набрав в Google слова «Современные теории обучения». Указание в представляемом опыте теории свидетельствует, что автор подвёл свою частную практику под знание общее, что и представляет собой сущность обобщения опыта. Учитель при этом демонстрирует, что он осмыслил свой опыт с научных позиций.

Подход, как известно, выражает и отражает целевые ориентиры, установки и профессиональную позицию специалиста; он 1) определяет ориентацию учителя в педагогической деятельности; 2) включает понятия и соответствующие принципы; 3) реализуется с помощью определённых способов и средств деятельности. Если, например, учитель заявляет личностно ориентированный подход, то для него на уроке первостепенное значение имеет учащийся, его развитие, а не содержание учебного материала. В предметно ориентированном подходе на первом месте — содержание учебной программы. В описании опыта можно применить, например, такое выражение: «Для моей педагогической практики характерен следующий подход...» (их может быть несколько; *системный, деятельностный, технологический, компетентностный, культурологический, исследовательский и др.*). И далее в одном абзаце представить его суть. Материал о подходах можно найти в книгах [3; 4], а также в интернете.

Составляющими научной основы опыта являются также педагогические принципы, которым привержен учитель. Принципы, как известно, это основные положения, требования, правила, регулятивы деятельности субъектов образовательного процесса. Учитель при проектировании и проведении уроков руководствуется клас-

сическими принципами дидактики: доступности, научности, систематичности и последовательности, наглядности и др. Помимо них — принципами, которые конкретизируют избранный подход.

В материалах опыта можно написать так: «В процессе подготовки и проведения учебных занятий я руководствуюсь классическими принципами дидактики (*их можно перечислить*), а также следующими...» (*например, обратной связи, личностного целеполагания, первичности образовательной продукции учащихся и др.*). Хорошо бы каждый принцип кратко пояснить.

Современные принципы очень понятно и убедительно представлены в книгах А. В. Хуторского [6; 7].

Если в обучении учитель использует конкретную образовательную технологию, то в тексте рекомендуется написать, например, так: «Образовательный процесс я строю в рамках технологии (*название*). Её суть состоит в Научные основания технологии состоят в следующем (*теория, подход, принципы*). Существуют особенности в реализации технологии в условиях обучения в нашем учреждении образования (*описать особенности, алгоритмы деятельности учителя и обучающихся*)». При описании опыта можно указать, какие приёмы и средства, заимствованные из каких технологий применяются в практике автора.

Как, видно, научную основу опыта совсем нетрудно описать. Необходимо лишь соотнести свою практику с известными теориями, подходами, принципами и решить, какие из них «накладываются» на обобщаемый опыт. Возможно также выделение собственных подходов и принципов, которые учитывают индивидуальный стиль учителя и условия обучения. Заметим, что во время представления опыта чрезвычайно важно показать, что образовательный процесс, который учитель организует в классе, действительно основывается на перечисленных компонентах научного обоснования: если, например, заявил какой-либо принцип, то урок должен строиться соответственно этому принципу.

Седьмой шаг. В рекомендациях [2] отмечено, что опыт желательно представить

как целостную систему: указать, какие элементы в неё входят, как они связаны; например, цель урока и его результат, цель и соответствующие средства её достижения. Система может быть представлена наглядно, например, в виде таблицы, логико-смысловой модели, интеллект-карты и т. п. Описание системы возможно лишь в процессе её анализа, понимаемого как мысленное расчленение целостного образовательного процесса на составляющие его элементы. Выделяемые при этом элементы опыта оцениваются с точки зрения их педагогической эффективности. В тексте можно дать краткую характеристику целей и задач образовательного процесса, понимание педагогом содержания обучения, эффективных методов и средств обучения, применяемых учителем и учащимися. При этом важно систему представить непротиворечивой, то есть все компоненты должны быть взаимосвязаны и взаимообусловлены. Например, методы и средства должны наилучшим образом подходить для достижения цели, деятельность учащихся должна быть соответствующей содержанию урока, в конце урока должно проверяться и оцениваться то, что обозначено в качестве цели, и т. п.

Напишите также, к какому компоненту системы в большей степени относится ваш опыт. К примеру, если предмет опыта — диагностическое целеполагание, то напишите, как вы его организуете на уроке.

Шаг восьмой. Далее, в рекомендациях предлагается обратиться к описанию логики, последовательности, алгоритмов деятельности субъектов образовательного процесса: учителя и учащихся, описанию того, как реализуется при этом структура деятельности: от актуализации потребностей и целеопределения до контроля, самоконтроля, оценки, самооценки и коррекции деятельности учащихся и её результатов. Может быть описана последовательность этапов работы при:

- изучении понятий,
- организации лабораторных работ,
- обучении решению задач,
- проведении на уроках исследований,
- включении учащихся в оценочную деятельность и др.

Здесь же возможно представить структуру урока одного или нескольких типов, иллюстрирующую подходы и принципы, которыми руководствуется педагог (уместна ссылка на приложение, в котором может быть приведена полная разработка урока).

Именно в этом разделе текста предлагается описать **методы и средства**, которые педагог считает наиболее эффективными для обеспечения результативности опыта. В арсенале каждого учителя много методов, приёмов и средств организации образовательного процесса. Среди них есть и авторские. Приведите их и укажите, в чём их новизна, как они встраиваются в вашу систему, как работают на результат. Как, например, на уроке организуется обратная связь, как проводится взаимоконтроль, как используются новые средства обучения: умные карты, анимации, интерактивная доска, цифровая лаборатория (если есть) и др.

Шаг девятый. Требуется показать результативность и эффективность опыта.

Результативность — уровень достижения запланированных целей, в нашем случае — уровень качества обучения. **Эффективность** — это достижение результатов с минимально возможными издержками или получение максимально возможных результатов при использовании имеющихся ресурсов.

Для выявления и демонстрации в тексте результативности и эффективности опыта необходимо определить соответствующие критерии (кстати говоря, именно список критериев является средством уточнения, конкретизации цели). Критерии оценки зависят от темы опыта. Если, например, она связана

- с мотивацией учащихся, то можно ориентироваться на следующие критерии: характер мотивов, их динамика, динамика учебных достижений, уровень ответственности учащихся и др.;

- с развитием исследовательских умений учащихся, то критерии — мотивация к исследовательской деятельности, уровень владения исследовательскими умениями, результаты выступлений учащихся на конкурсах исследовательских работ и т. п.

Критерии конкретизируются показателями. Например, если критерий — успех

выпускников школы на ЦТ, то показатели могут быть следующими: количество учащихся, которые сдают тестирование по предмету, доля тех, кто получил не менее 60 % баллов, динамика выступлений учащихся на ЦТ.

В литературе по педагогике и психологии и в интернете можно найти множество критериальных шкал и методик для измерения и оценки эффективности применения тех или иных педагогических средств. Чтобы найти необходимую информацию в интернете, можно в поисковике набрать интересующий запрос: например, критерии и показатели уровня мотивации или уровня коммуникативной культуры учащихся; методика измерения и оценки, например, сформированности экспериментальных умений учащихся.

По результатам сравнения достигнутых результатов с критериями и соответствующими показателями можно судить о результативности опыта и его эффективности. Результативность можно показать с помощью фактов, цифр, таблиц, диаграмм, свидетельств учащихся, дипломов и т. п. Полезно здесь написать, каким образом получена данная информация.

Об эффективности опыта свидетельствуют результаты экспертизы документально зафиксированных результатов образовательного процесса. Главной её задачей является оценка уровня продуктивности (устойчивой результативности) профессиональной деятельности аттестуемого.

Шаг десятый. Напишите заключение, в котором, как указано в рекомендациях, приводятся основные выводы и советы коллегам. План заключения может быть следующим:

1. В какой степени достигнута цель, решены задачи опыта. Для убедительности можно указать на результаты, которые получены автором по каждой из задач.

2. Какие идеи и мысли, вытекают из опыта. Они могут касаться как целостной системы работы учителя, так и отдельных её компонентов, непосредственно связанных с темой опыта. Какие рекомендации коллегам вы даёте по использованию педагогического опыта в их профессиональной деятельности.

3. В каких условиях формировался опыт. Можно кратко охарактеризовать образовательную среду учреждения образования, учебно-методические, материально-технические, временные, психологические ресурсы, которыми располагал педагог; в каких условиях данный опыт даёт хорошие результаты. Здесь важно указать, для каких учащихся, для какого учителя, в каких условиях работы, по мнению автора, данный опыт будет полезным. Целесообразно отметить, какие ограничения и риски ждут потенциального последователя опыта и как их обойти; что бы вы посоветовали коллегам, которые решат использовать ваш опыт.

4. Какие остались у автора опыта нерешённые проблемы, над чем следует работать дальше. Пока профессиональная деятельность продолжается, методический поиск не может иметь завершения.

5. Какие есть свидетельства о распространении опыта в практике (в методическом объединении, школе молодого учителя, на курсах в ИРО, в периодической педагогической печати, на выставках и т. п.). Была ли эта практика результативной. Здесь будут уместны ссылки на соответствующие приложения.

Шаг одиннадцатый. Приложения необходимы постольку, поскольку автор текста желает проиллюстрировать те или иные аспекты деятельности, своего опыта. Благодаря приложениям педагог может представить материалы, которые могут убедительно показать, что теоретические положения

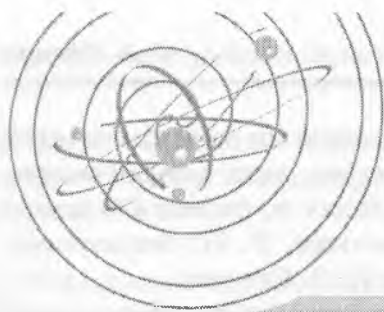
работы подкрепляются практическими материалами, что эти материалы по своему содержанию не противоречат сущности опыта. Ясно, что в тексте должны быть ссылки на соответствующие приложения. В их число могут входить разработки уроков и факультативных занятий, публикации автора или списки опубликованных работ, страницы собственного сайта или блога, диск с материалами, например, портфолио, авторские программы, модифицированные программы, проекты, календарно-тематическое планирование, компьютерное обеспечение занятий, сценарии вечеров, праздников, тексты лекций, выступлений, докладов, творческие работы учащихся, данные о нынешних и бывших учениках (успехи, имеющие отношение к системе работы учителя). Выбор приложений обуславливается темой и особенностями опыта учителя.

Шаг двенадцатый. Оформите список литературы и весь текст опыта в соответствии с требованиями методических рекомендаций [2]. Не позволяйте себе превзойти требуемый объём текста, поскольку это, во-первых, покажет, что вы не смогли выделить основное в вашем опыте, и, во-вторых, может вызвать отрицательную оценку со стороны членов комиссии.

Продолжение статьи — о том, как за полтора часа на экзамене разработать урок, иллюстрирующий опыт педагога, а затем представить его комиссии, — читайте в следующем номере.

Список использованных источников

1. Программа квалификационного экзамена по физике [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.academy.edu.by/files/KwEx_fizika.pdf. — Дата доступа: 8 декабря 2015 года.
2. Методические рекомендации о порядке проведения квалификационного экзамена при прохождении аттестации педагогическими работниками на присвоение и подтверждение высшей квалификационной категории, квалификационной категории «учитель-методист» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.academy.edu.by/files/kvex_att.pdf. — Дата доступа: 8 января 2016 года.
3. Запрудский, Н. И. Моделирование и проектирование авторских дидактических систем: пособие для учителя / Н. И. Запрудский. — Минск, 2008. — 336 с.
4. Запрудский, Н. И. Педагогический опыт: обобщение и формы представления: пособие для учителя / Н. И. Запрудский. — Минск, 2014. — 256 с.
5. Селевко, Г. К. Современные образовательные технологии / Г. К. Селевко. — М. : Народное образование. 1998. — 256 с.
6. Хуторской, А. В. Развитие одарённости школьников: методика продуктивного обучения / А. В. Хуторской. — М. : ВЛАДОС, 2000. — 320 с.
7. Хуторской, А. В. Современная дидактика / А. В. Хуторской. — СПб. : Питер, 2001. — 544 с.



ОШИБКИ И ЗАТРУДНЕНИЯ ПЕДАГОГОВ НА ПЕРВОМ ЭТАПЕ КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

К. А. Петров
/orion-22@yandex.ru/

Квалификационный экзамен при прохождении аттестации на присвоение высшей квалификационной категории, как известно, проводится в течение двух дней и состоит из двух частей: выполнения письменной работы (2 задания) и устного ответа экзаменационной комиссии. В первый день педагогу предлагается первое задание письменной части квалификационного экзамена. Во второй день педагог в течение двух академических часов выполняет второе задание письменной части экзамена. Он проектирует урок исходя из направлений опыта собственной педагогической деятельности, а затем защищает опыт на основе разработанного во время письменной части экзамена урока.

Остановимся более подробно на первом задании письменной части квалификационного экзамена. Анализ результатов сдачи экзамена показывает, что педагоги наименее успешны именно при выполнении этого задания. Значительная потеря баллов на этом этапе практически лишает многих претендента шансов на успех даже при неплохом выполнении второго письменного задания и защиты опыта педагогической деятельности.

Программа первого задания включает следующие разделы:

1. Нормативные правовые акты, регламентирующие педагогическую деятельность, организацию образовательного процесса по реализации образовательных программ.

2. Современная теория и методика обучения и воспитания.

3. Теория и содержание преподаваемого предмета.

4. Современные технологии, методы, приёмы, средства обучения и воспитания, социально-педагогической поддержки и психологической помощи, коррекционной работы.

На выполнение первого задания письменной части отводится два академических часа.

Задание состоит из инвариантного теста, включающего десять заданий, направленных на проверку п. 1, 2, 4 программы первого задания, и варианта письменной работы, проверяющей владение теорией и содержанием учебного предмета «Физика».

Вариант письменной работы по предмету состоит из трёх вопросов и четырёх задач. Задачи на экзамен подбираются на основе анализа выполнения учащимися заданий централизованного тестирования. Если год от года учащиеся испытывают затруднения при выполнении заданий на применение законов сохранения в механике и электродинамике, то такого рода задания включаются в экзаменационную работу. Если каждый год на ЦТ присутствует задача на работу и КПД в термодинамических процессах, то аналогичная задача будет предложена и педагогам.

Приведём примеры вопросов, которые предлагались претендентам на высшую категорию на предыдущих экзаменах.

Перечислите эмпирические методы познания природы.

Анализ ответов выявил тотальное незнание педагогами данных методов познания. Вместе с тем учебная программа по физике прямо ставит задачу овладения учащимися эмпирическими и теоретическими методами познания. Педагогам, планирующим сдавать экзамен в будущем, следует быть готовыми к вопросам, раскрывающим суть того или иного метода познания.

Какое максимальное напряжение постоянного и переменного тока разрешается подавать на лабораторные столы в кабинете физики?

Ответ на данный вопрос содержится в Постановлении Министерства образования Республики Беларусь от 26.03.2008 № 26 «Правила безопасности при организации образовательного процесса по учебным предметам (дисциплинам) “химия” и “физика” в учреждениях образования Республики Беларусь».

В сосуде с водой плавает кусок льда. Определите изменение уровня воды в сосуде, когда лёд растает. Что произойдёт, если в сосуде будет находиться не вода, а более плотная жидкость или менее плотная жидкость (дать развёрнутое объяснение)?

Ответ на данный вопрос подробно рассмотрен в статье «Изменение уровня жидкости в сосуде при различных условиях погружения в неё тающего льда» К. А. Петрова, С. И. Глуценко, С.Б. Колосовской, Н. Р. Корбан, Ю. В. Развина, опубликованной в журнале «Фізика» № 5 за 2014 г. Следует отметить, что при составлении заданий широко используются материалы статей журнала «Фізика» за последние четыре года.

Совершенно неожиданным для комиссии стали затруднения и ошибки учителей при ответах на следующие классические вопросы:

- Почему космонавты на МКС находятся в состоянии невесомости?
- Когда в пространстве возникает и существует магнитное поле?

На последний вопрос ни один из учителей не дал полного ответа, хотя данный вопрос взят из сборника задач по физике (10 класс) авторов Е. Г. Громыко, В. И. Зеньковича, А. А. Луцевича и И. Э. Слесарь.

Приведём примеры задач письменной работы из прошедших экзаменов.

Тело помещают один раз на наклонную плоскость с углом наклона 30° , а второй раз — на наклонную плоскость с углом наклона 60° . Сравните силы трения в первом и во втором случае, если коэффициент трения в обоих случаях 0,8.

Типичной ошибкой при решении этой задачи является непонимание сути силы трения покоя. Без анализа ситуации педагоги посчитали, что тело будет двигаться как в первом, так и во втором случае.

Пуля пробивает несколько одинаковых досок, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга. В какой по счёту доске застрянет пуля, если её скорость после прохождения первой доски уменьшилась на 10 %? Считать, что сила сопротивления движению пули не зависит от её скорости. Силой тяжести пренебречь.

Только единицы педагогов решали эту задачу, используя понятия *кинетическая энергия* и *работа*. Большинство предприняли попытку решения, используя только законы динамики и уравнения кинематики. Естественно, что во втором случае решение более громоздко и вероятность допустить при этом ошибку резко возрастает.

Смешиваются равные по массе вода при температуре 50°C и лёд при температуре -40°C . Определите окончательную температуру смеси. Даны удельная теплоёмкость воды, удельная теплоёмкость льда, удельная теплота плавления льда.

Типичной ошибкой является отсутствие анализа физической ситуации. Часть педагогов автоматически посчитали, что окончательная температура смеси будет больше

0 °С, и, записав на основании этого уравнение теплового баланса, получили неправильный ответ.

Идеальный одноатомный газ совершает замкнутый цикл, состоящий из двух изохорных и двух изобарных процессов. При изохорном нагревании давление увеличивается в 2 раза, а при изобарном нагревании объём увеличивается на 70 %. Найдите КПД (в процентах) цикла.

Данная задача — «классическая» для ЦТ. Типичными ошибками при её решении являются отсутствие графика данного процесса, ошибки в анализе энергетических процессов, рассмотренных в задаче, ошибки в совместном использовании закономерностей изохорных процессов и первого закона термодинамики.

Сила кулоновского притяжения между двумя одинаковыми маленькими шариками с одинаковыми по модулю зарядами уменьшается в 16 раз в результате передачи части заряда одного шарика другому. Какая часть заряда одного шарика была передана другому шарика?

Типичной ошибкой в этой задаче является отсутствие анализа условия, часть педагогов ошибочно посчитали заряды одноимёнными. Вместе с тем слово «притяжения» однозначно указывает на то, что заряды являются разноимёнными.

Зависимость координаты пружинного маятника, совершающего колебания вдоль оси Ox , от времени имеет вид $x(t) = A \sin(Bt + C)$, где $B = \frac{4\pi}{5} \frac{\text{рад}}{\text{с}}$, $C = \frac{\pi}{3}$ рад.

Если полная энергия маятника $E = 40$ мДж, то в момент времени $t = 2,5$ с кинетическая энергия E_k груза равна...

Задачи на применение закона сохранения энергии в механических и электромагнитных колебаниях часто встречаются на ЦТ и традиционно вызывают большие затруднения у учеников. Типичной ошибкой при решении данной задачи на экзамене было неумение записать закон сохранения энергии, а также ошибки в решении тригонометрического уравнения.

Программа квалификационного экзамена и демонстрационный вариант письменной работы размещены на сайте Академии последипломного образования <http://www.academy.edu.by/>.

Список использованных источников

1. Программа квалификационного экзамена по физике [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.academy.edu.by/files/KwEx_fizika.pdf. — Дата доступа: 3 февраля 2016 г.
2. Методические рекомендации о порядке проведения квалификационного экзамена при прохождении аттестации педагогическими работниками на присвоение и подтверждение высшей квалификационной категории, квалификационной категории «учитель-методист» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.academy.edu.by/files/kvex_att.pdf. — Дата доступа: 3 февраля 2016 г.
3. Централизованное тестирование. Физика: полный сборник тестов / Респ. ин-т контроля знаний М-ва образования Респ. Беларусь. — Минск : Аверсев, 2015.

ПРЭЗЕНТАЦЫЯ ВОПЫТУ НА КВАЛІФІКАЦЫЙНЫМ ЭКЗАМЕНЕ

М. І. Запрудскі
/zaprudskyn@mail.ru/

Дадзены артыкул можна лічыць працягам матэрыялу, які надрукаваны ў папярэднім нумары часопіса і дае парады па абагульненні настаўнікам свайго вопыту работы. На экзамене гэты вопыт пажадана пераканаўча прэзентаваць. Для гэтага, на-першае, патрэбна распрацаваць урок; на-другое, прадставіць яго і вопыт у цэлым падчас вуснага адказу.

1. Аб напісанні ўрока

Вядома, што на распрацоўку ўрока настаўніку, які экзаменуецца, даецца 1,5 гадзіны (тэма вызначаецца з дапамогай лёсавання). Ён пры гэтым мае вучэбную праграму і падручнік. Думаю, што члены камісіі будуць не супраць, калі настаўнік будзе карыстацца смартфонам, які дазваляе выбраць у інтэрнэце да ўрока відэаролік ці іншы ілюстрацыйны матэрыял.

На экзамене члены камісіі далёка не заўсёды былі задаволены тым, што і як педагогі прэзентуюць падчас свайго выступлення. Галоўная прычына гэтай незадаволенасці часцей за ўсё заключалася ў тым, што пры распрацоўцы ўрока экзаменаваныя не адлюстроўвалі ў ім вядучую ідэю свайго вопыту. Можна было б назваць і іншыя тыповыя памылкі, але, думаецца, лепш напісаць парады, каб гэтыя памылкі не паўтараліся, каб настаўнікі не страчвалі балы. Пры распрацоўцы ўрока пажадана ўлічваць наступныя рэкамендацыі:

1. Уявіце сабе свой клас, для якога вы збіраецеся распрацаваць урок, а таксама сітуацыю, у якой ён будзе праводзіцца (які па ліку; пасля якога; ці дастатковая ў вучняў матывацыя да вывучэння фізікі і матэматычнай падрыхтоўка, каб паспяхова рашаць фізічныя задачы; ці ёсць неабходныя фізічныя прылады; ці ёсць у кабінэце выхад у інтэрнэт і г. д.). Пэўна, кожны настаўнік разумее, што план урока павінен быць зарыентаваны на канкрэтных вучняў, адпавядаць

умовам, у якіх яго плануецца праводзіць, а не насіць абстрактны характар.

2. Карыстаючыся вучэбнай праграмай і разумеючы ўзровень вучняў, сфармулюйце і запішыце пазнавальную мэту. Гэта пажадана зрабіць з дапамогай наступных клішэ (на ваш выбар):

- плануецца, што к заканчэнню ўрока вучні будуць ведаць..., умець...;
- вучні змогуць...;
- вучні будуць валодаць спосабам...

3. Падумайце, як вы зробіце, каб вучні даведаліся сваю мэту на ўрок. Вы яе можаце ім паведаміць, запісаць на дошцы або дапамагчы яе «вырасціць» самім. У многіх выпадках гэта магчыма; напрыклад, пры вывучэнні чарговага закона. Усе фізічныя законы вывучаюцца па адным алгарытме, таму па тэме ўрока вучні лёгка назовуць, што к заканчэнню ўрока яны павінны будуць ведаць. Прынцыпова важна, каб вучні ведалі сваю мэту на ўрок. Запішыце мэту словамі вучняў: *я буду ведаць..., буду ўмець ... або змагу...*

4. Запішыце, як напрыканцы ўрока вучні даведаюцца і вы даведаецеся, што мэта дасягнута: як будзе арганізаваны і па якіх пытаннях, заданнях выхадны кантроль і, пры неабходнасці, карэкцыя.

5. Запішыце, якія выхаваўчыя і развіццёвыя задачы на гэты ўрок вы перад сабой паставілі. Чаму менавіта гэтыя? Пры гэтым кіруйцеся, калі ласка, наступнымі правіламі:

- карыстайцеся дзеясловамі: *садзейнічаць, стварыць умовы, спрыяць*;

- пішыце толькі тое, на што рэальна на гэтым уроку можна працаваць, чаго бракуе ў выхаванні і развіцці навучэнцаў (2—3 задачы);

- прыдумайце і запішыце сродкі або сітуацыі, з дапамогай якіх задачы будуць вырашацца (напрыклад, вы паставілі задачу спрыяць развіццю даследчай кампетэнтнасці вучняў; тады сродкам можа быць праблемная сітуацыя і вылучэнне школьнікамі гіпотэз).

6. З мэтавым кампанентам разабраліся. Цяпер справа за апісаннем працэсу. Мы раім вызначыць этапы ўрока, правядзенне якіх вядзе да вызначанай мэты, іх пранумераваць або назваць [1].

7. Для кожнага этапа прапішыце, што будуць рабіць вучні. На ўроку галоўнае — іх праца. Напрыклад, на першым этапе прымаюць ад настаўніка або вырошчваюць сваю мэту; на другім — выконваюць дыягнастычную і карэкцыйную работу (якую, якім чынам?), што дазволіць паўтарыць апорныя для новай тэмы веды (якія?); на трэцім — слухаюць тлумачэнне настаўніка і пры гэтым запаўняюць схему (якую?) і г. д.

8. Для кожнага этапа ўкажыце сродкі, абсталяванне, формы і метады работы, якія будуць выкарыстоўвацца і вучнямі, і настаўнікам.

9. Напішыце, якім будзе дамашняе заданне і як на яго змест паўплываюць вынікі выхаднога кантролю. Пажадана, каб яно было сфакусіравана на поспехах і праблемах, якія выяўлены падчас дыягностыкі. Яно можа быць варыятыўным, але павінна быць пасільным для вучняў, знаходзіцца ў «зоне іх бліжэйшага развіцця». Вучням павінна быць зразумела, чаму менавіта гэтае заданне ім прапануецца выканаць. Запішыце, якія крытэрыі ацэнкі вы прапануеце вучням разам з дамашнім заданнем.

Не кожны ўрок укладваецца ў дадзёную схему. Калі, напрыклад, вы праводзіце перакулены ўрок, то схема апісання заняткаў будзе іншай [2]; калі прымяняеце тэхналогію актыўнай ацэнкі або

яе сродкі, то магчыма фармулёўка, дадзёнае да вучняў ключавога пытання і арганізацыя працы з ім, а таксама прымяненне крытэрыяў ацэнкі [3]; крыху іншай будзе схема на ўроку рашэння задач. Больш падрабязна прыведзеныя вышэй рэкамендацыі раскрыты ў артыкуле [4].

2. Аб прадстаўленні камісіі вопыту і ўрока

Аўтару дадзенага артыкула, як члену экзаменацыйнай камісіі, на экзамене прыходзіцца чытаць распрацаваныя ўрокі, слухаць настаўніцкія расповеды пра іх, чуць адказы на пытанні экзаментараў. Пры гэтым мне важна прачытаць і (або) пачуць не толькі, што будзе рабіцца на ўроку вучнямі і настаўнікам, але і чаму менавіта гэта будзе на занятках, чаму менавіта так будзе праводзіцца ўрок. Я чакаю тлумачэння. На жаль, не заўсёды яно бывае, што наводзіць на думку: педагог сам не ведае, чаму ў яго такі ўрок. Ён страчвае балы. Калегі, напішыце, калі ласка, кароткую прэамбулу ці скажыце напачатку свайго выступлення перад камісіяй наступнае:

- для якіх вучняў, для якога класа ўрок (мае ж значэнне, колькі вучняў у класе — 4 або 26; ці ёсць у іх матывацыя на вывучэнне фізікі; якая ў іх базавая падрыхтоўка і па фізіцы, і па матэматыцы, ці плануюць яны ісці на ЦТ па прадмеце і г. д.);

- у якіх умовах будзе праводзіцца ўрок (абсталяванне прадметнага кабінета, выхад у інтэрнэт, наяўнасць фізічных прылад і г. д.).

Магчыма, калі вы станеце напачатку свайго выступлення гаварыць не пра ўрок, а пра абставіны, у якіх ён будзе праводзіцца, нехта з членаў камісіі папросіць вас адразу пераходзіць да расповеду пра сам урок. Дазвольце сабе з ім не пагадзіцца, скажыце, што вы распрацавалі не абстрактны ўрок, а рэальны — для пэўнай адукацыйнай сітуацыі. Паколькі вы жадаеце, каб члены камісіі вас зразумелі, то вы лічыце неабходным звярнуць іх увагу на асаблівасці гэтай сітуацыі.

Патлумачце таксама, якія ідэі, ключавыя моманты вашага вопыту знайшлі

адлюстраванне ў вашым уроку. Калі, напрыклад, вядучая ідэя вопыту:

- забеспячэнне пазнавальнай актыўнасці вучняў за кошт ажыццяўлення зваротнай сувязі паміж настаўнікам і вучнямі, паміж самімі навучэнцамі, то патрэбна патлумачыць, як на ўроку гэта сувязь ажыццяўляецца, на якіх этапах, якімі сродкамі [3];

- рэалізацыя цыкла навуковага пазнання для развіцця даследчых здольнасцей вучняў, то патлумачце камісіі, як гэты цыкл рэалізаваны на распрацаваным вамі ўроку [5];

- навучанне ўменням рашаць задачы на аснове паэлементнага падыходу, то якія элементы, у якой паслядоўнасці і як прадугледжана адпрацоўваць на тым уроку, які прадстаўляецца камісіі.

Распавядаючы пра распрацаваны ўрок, пажадана спыніцца на дзейнасці вучняў на кожным з яго этапаў. Асабліва важна — на першым этапе і на завяршэнні ўрока:

як вучні даведаюцца аб сваёй мэце і яны напрыканцы змогуць пераканацца аб ступені яе дасягнення, што ўдалося, што пакуль не і над чым патрэбна папрацаваць. Абгрунтайце выбар вамі форм, метадаў і сродкаў навучання.

Можна не сумнявацца, што вы ўважліва шмат разоў праводзілі ўрок, падобны той, які рапрацавалі на экзамене. Таму скарэй за ўсё вы ведаеце, якія высновы вы зрабілі пасля яго правядзення: адносна мэты, выхаваўчых і развіццёвых задач, складанасці для вучняў вучэбнага матэрыялу, аптымальнасці выбраных форм, метадаў і сродкаў навучання, дзейнасці настаўніка і вучняў, дасягнутых вынікаў. Як ваш папярэдні вопыт паўплываў на змест і арганізацыю ўрока.

Ваш поспех, калегі, наўпрост залежыць ад таго, наколькі часта вы ўключаеце рэфлексію, крытычна ацэньваеце сваю практыку арганізацыі вучэння школьнікаў.

Спіс выкарыстаных крыніц

1. *Запрудскі, Н. І.* Современные школьные технологии — 2 / Н. И. Запрудский. — Минск : Сэр-Вит, 2010. — 256 с.
2. *Запрудскі, М. І.* Перавернуты ўрок / М. І. Запрудскі // Настаўніцкая газета. — 2015. — 14 мая.
3. *Запрудскі, Н. І.* Контрольно-оценочная деятельность учителя и учащихся / Н. И. Запрудский. — Минск : Сэр-Вит, 2012. — 160 с.
4. *Запрудскі, М. І.* Аб апісанні ўрока фізікі для публікацыі ў часопісе / М. І. Запрудскі // Фізіка. — 2013. — № 6.
5. *Разумовскі, В. Г.* Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения физике / В. Г. Разумовский. — М. : Просвещение, 1975. — 342 с.

