Н.Н. Выборова, С.П.Злобина, А.А.Малахов, г. Шадринск

## Единый государственный экзамен (ЕГЭ) по физике: проблемы и перспективы

B статье рассматриваются проблемы и перспективы единого государственного экзамена по физике, анализируются результаты  $E\Gamma Э$  Курганской области за 2012 год, даются методические рекомендации для подготовки и успешной сдачи  $E\Gamma Э$  по физике.

Физическое образование, единый государственный экзамен по физике, методика подготовки к  $E\Gamma$ Э по физике.

N.N. Vyborova, S.P.Zlobina, A.A.Malahov, Shadrinsk

## The unified state examination (USE) in Physics: Problems and Prospects

The problems and prospects of the unified state examination in Physics are considered in this article, we analyze the results of USE 2012 in Kurganskaya region and provide guidelines for the successful preparation of students for USE in Physics.

**Keywords:** Physical education, the unified state exam in Physics, methods for the successful preparation of students for USE in Physics.

30 октября 2012 в рамках работы Педагогического форума «Потенциал взаимодействия образовательных учреждений в условиях модернизации Российского образования» состоялось заседание круглого стола«Физико-математическое образование: проблемы и перспективы». В работе приняло участие более 20 учителей и преподавателей физики образовательных учреждений Курганской области, доценты кафедры физики и теории обучения физике ФГБОУ ВПО Шадринский государственный педагогический институт.

Целью работы круглого стола было: определить проблемы и перспективы физического образования в общеобразовательных школах.

Основные направления работы круглого стола:

- 1) реформирование содержания физического образования
- 2) подготовка учащихся к ЕГЭ по физике
- 3) задачный метод обучения физике
- 4) новые образовательные технологии в обучении физике
- 5) современные технологии оценивания результатов обучения
- 6) проблемы экологии

Проблема содержания школьного курса физики, была актуальной всегда, что определено обилием физического, физико-технического материала. Изучение физики нацелено на развитие мировоззрения и интеллекта учащегося на школьном этапе его обучения и воспитания; смысл физического знания не должен быть поглощен формальным запоминанием формул. К общим целям изучения курса физики относятся:

- формирование и развитие у ученика научных знаний и умений, необходимых для понимания явлений и процессов, происходящих в природе, технике, быту;
- формирование и развитие у учащихся умений научного познания природы и техники;

- приобретение учащимися элементарных умений пользования измерительными приборами и приспособлениями.

Новая концепция старшей школы, предполагающая профильную подготовку учащихся в 10-11 классах характеризуется:

- изучением всех основных разделов курса физики от механических и тепловых явлений до атомной и ядерной физики, что соответственно приводит к существенному увеличению объема учебного материала в старшей школе;
- универсальным и единственным критерием итоговой аттестации выпускников, конкурсного отбора абитуриентов, контроля качества работы отдельного учителя, мониторинга состояния системы образования по субъектам РФ и в целом по стране являются КИМ ЕГЭ;
- формализованным характером образования: работа учителя и школ контролируется и регулируется большим количеством бумаг, на заполнение которых требуется огромное количество времени. Данное положение усугубляется переходом на новую систему оплаты труда, при которой учитель вынужден документировать каждый свой шаг, а не заниматься непосредственным общением с детьми;
- перекосом в сторону гуманитаризации образования и сокращением часов на изучение предметов естественнонаучного цикла (для изучение физики на профильном уровне отводится пять часов на базовом 2 часа в неделю), что приводит к снижению уровня подготовки выпускников школ по данным предметам;
- фактическим переходом к трехбалльной системе оценивания знаний учащихся (двойки в четверти и за год ставить неофициально запрещено);
- заметным уклоном при преподавании физики в сторону теории, а на проведении эксперимента, решение изобретательских, экспериментальных задач, выполнение творческих заданий не остаётся времени. Данное положение определяется отсутствием достаточного материально-технического оснащения кабинета физики;
- обширным перечнем учебников по физике и отсутствием некоторого «путеводителя» позволяющего ориентироваться учителю в выборе учебной и методической литературы, а ученику самостоятельно добывать знания;
- отнесением образования к сфере услуг, что сильно понизило статус учителя и его значимость в эпоху «произвола индивидуальности», когда школьники и их родители, школьная администрация уже привыкли считать себя изначально правыми по отношению к учителю в любой ситуации.

При обсуждении указанных проблем были выдвинуты следующие предложения в плане перспектив развития направлений физического образования:

- 1. Реформы образования и новые учебники не улучшили качество преподавания физики.
- 2. В преподавании физики, как основы фундаментальных наук, необходимо добавить число часов или по возможности вернуться к сетке числа часов старых программ, что послужит средством развития интеллекта и мировоззрения учащихся.
- 3. Количество учебников (учебно-методических комплектов) во всех классах должно быть сведено к минимуму для основной школы и каждого профиля старшей школы.
- 4. Умение применять знания в практических ситуациях должно быть главным приоритетным направлением в развитии обучения физике.
- 5. Крайне нежелательным представляется сокращение количества лабораторных работ и физического практикума. Необходимо переоснастить школьные физические лаборатории новым демонстрационным, лабораторным оборудованием, средствами обучения, позволяющими внедрять информационно-коммуникационные технологии, причем это переоснащение должно быть плановым.
- 6. Использование тестовых технологий в школе не является исчерпывающей формой контроля (подготовка к сдаче ЕГЭ превращается в отдельный

предмет со своей спецификой, вытесняя из учебного процесса другие аспекты предмета (развивающий, воспитательный и т.д.).

- 7. В системе повышения квалификации учителей необходимо предусмотреть их знакомство с эффективными технологиями обучения, дидактическим материалом, который позволяет осуществить данные технологии. У учителя должна быть государственная гарантия возможности повышать квалификацию там, где ему интересно, в том числе и с отрывом от производства.
- 8. Учителю необходимо обеспечить достойную зарплату за нагрузку в объеме 18 часов в неделю, обеспечить меры защиты учителей от агрессии учеников и их родственников.

Наибольший интерес у участников круглого стола вызвали вопросы, связанные с единым государственным экзаменом.

Единый государственный экзамен по физике является экзаменом по выбору выпускников и предназначен для дифференциации при поступлении в вузы. Проверяются предусмотренные стандартом виды деятельности: усвоение понятийного аппарата курса физики, овладение методологическими знаниями, применение знаний при объяснении физических явлений и решении задач. Овладение умениями по работе с информацией физического содержания проверяется в тесте опосредованно при использовании различных способов представления информации в текстах заданий или дистракторах (графики, таблицы, схемы, схематические рисунки). В рамках технологии государственного обеспечить экзамена невозможно диагностику экспериментальных умений, так как здесь требуется использование реального лабораторного оборудования. Однако в экзаменационной работе используются задания по фотографиям реальных физических опытов, которые диагностируют овладение частью экспериментальных умений. Рекомендуется время на выполнение одного задания:

- для каждого задания с выбором ответа 2–5 минут;
- для каждого задания с кратким ответом 3–5 минут;
- для каждого задания с развернутым ответом от 15 до 25 минут.

На выполнение всей экзаменационной работы отводится 235 минут, что на 5 минут меньше, чем в 2012 году. Определен минимальный порог, в 2013 году он составляет 36 баллов.

Итоги ЕГЭ 2012 года:

- Число 100-балльников сократилось в 5 раз
- Сдавало более 206 тысяч выпускников (второй по популярности)
- Не справились с заданиями более 12,5% участников экзамена
- 100 баллов получил 41 человек (в 5 раз меньше, чем в 2011 году)
- Наибольшие затруднения вызвали качественные вопросы на объяснение физических явлений и процессов (МКТ, электростатика, оптика)
- Уверенно решают задачи повышенного и высокого уровня сложности не более четверти участников экзамена
- Часть А: успешно справились (получили не ноль)— механика (48%), МКТ и термодинамика (53%), электродинамика (41%), оптика (46%), квантовая физика (57%)
- Часть B: B1 32%, B2 49%, B3 64%, B4 50%
- Часть С: С1(электрический ток, качественная задача) –9%, С2 (механика) 8%, С3 (МКТ, влажность) -11%, С4(электродинамика) 1%, С5 (электродинамика) 3%, С6 (квантовая физика, давление света) -10%

Идет плодотворная работа по совершенствованию контрольно-измерительных материалов. Но содержание экзаменационной работы, общее количество заданий в 2013 году оставлены без изменений. Изменилась структура варианта КИМ при сохранении общего числа и типологии заданий: в часть 3 работы выносятся все задачи

по физике. Таким образом, часть 3 будет содержать четыре расчетные задачи повышенного уровня сложности с выбором ответа (А22-А25) и шесть заданий с развернутым ответом – качественную задачу повышенного уровня сложности (С1) и пять расчетных задач высокого уровня (С2-С6). В такой структуре наглядно представлена «вузовская часть» ЕГЭ по физике. Кроме того, расширен спектр проверяемых методологических умений, а также увеличена доля заданий с использованием фотографий и рисунков экспериментальных установок, что позволит противостоять «вымыванию» эксперимента ИЗ преподавания Усовершенствованы критерии оценивания заданий с развернутым ответом. Для качественных задач скорректированы требования к выставлению 2 баллов, а в систему оценивания расчетных задач введены новые требования к полному правильному ответу.

Занимаясь подготовкой учащихся к ЕГЭ, необходимо:

- Совершенствовать методику формирования базовых умений;
- Обратить пристальное внимание на осуществление межпредметных связей физики и математики (умение работать с векторами, тригонометрическими выражениями, графиками функций).

## ЛИТЕРАТУРА

- 1. Аналитический отчет ФИПИ по результатам  $E\Gamma \Im 2012$  [Электронный ресурс] // Всем, кто учится : [web-caйт] / А. Васильев. СПб., 2006-2007. Режим доступа: http://www.alleng.ru.
- 2. Демонстрационный вариант КИМ ЕГЭ 2013 года по физике [Электронный ресурс] // Экзамен.ru : [web-caйт]. -2012. Режим доступа: http://www.examen.ru.