

УДК: 373.5:53

*Татенов А.М., Токтаугалиева С.Т.,
Караиш Г.А., Карымбай А.Н., Байымбетова Ж.С.
adambek.tatenov@qyzpu.edu.kz
Казахский национальный женский
педагогический университет,
Казахстан*

РАЗРАБОТКА ШКАЛЫ ИЗМЕРЕНИЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ПО ФИЗИКЕ НА ОСНОВЕ ПРОВЕРОЧНЫХ ЗАДАНИЙ ПО СТЕПЕНЯМ СЛОЖНОСТИ

До настоящего времени в современном школьном образовании не произошло коренных изменений в отношении учебного процесса и их основных параметров: измерителей освоения знания, качества знания, вытекающего из его измерителя, степени сложности и трудности проверочных заданий и вопросов, определителей измерения качества знания ученика и учителей. Конечно, если взять всю систему обучения и воспитания, то как подходить к вопросу измерения степени воспитанности ученика, какие критерии взять за основу при определении различных параметров воспитания? Как влияют на качество образования материально-техническое состояние учебного учреждения, организационно-управленческие положения школы по обеспечению учебного процесса-такие как ведение документации об учебно-воспитательной работе по всей школе поклассно, банка проверочных заданий попредметно, поклассно и многое другое. В данной научной статье мы рассмотрели только параметры учебного процесса, весов для каждой шкалы оценивания, измерения различных рейтингов школьного образования, измерителей качества обучения и усвоения, новые подходы оценивания, банки проверочных заданий по степеням сложности и др.

Ключевые слова: *параметр, измерители, критерии, рейтинг, вес оценки, степень сложности проверочных заданий, разбалловка шкал оценок.*

*Татенов А. М., Токтаугалиева С. Т.,
Караиш Г. А., Карымбай А. Н., Байымбетова Ж. С.
adambek.tatenov@qyzpu.edu.kz
Казак улуттук кыз-келиндер
педагогикалык университети,
Казакстан*

ФИЗИКА БОЮНЧА БИЛИМДЕРДИ ТАТААЛДЫК ДАРАЖАСЫ БОЮНЧА ТЕКШЕРҮҮ ТАПШЫРМАЛАРЫНЫН НЕГИЗИНДЕ БААЛООНУ ӨЛЧӨӨ ШКАЛАСЫН ИШТЕП ЧЫГУУ

Азыркы мезгилге чейин эле мектептик билим берүүдө окуу процессине жана алардын негизги параметрлерине: билимди өздөштүрүүнү өлчөгүчтөргө, билимдин сапатына, текшерүү тапшырмаларынын жана суроолордун татаалдык жана оордук даражасына, окуучунун жана мугалимдердин билим сапатын өлчөөнү аныктагычтарга карата түп-тамырынан бери өзгөрүү болгон жок. Албетте, эгерде окутуу жана тарбиялоонун бүтүндөй системасын ала турган болсок, анда окуучунун билим деңгээлин өлчөө маселесине кандай мамиле жасоо керек, тарбиялоонун реалисттик параметрлерин аныктоодо кандай критерийлер негиз болот? Окуу жайдын материалдык-техникалык абалы, окуу процессин камсыз кылуу боюнча мектептин уюштуруучулук-башкаруу жоболору, мисалы, окуу-тарбия иштеринин мектеп боюнча, класстар боюнча боюнча иш кагаздарын жүргүзүү, предметтер боюнча, класстар боюнча текшерүү тапшырмаларынын банкы жана башкалар билим берүүнүн сапатына кандай таасир этет?

Бул илимий мақалада окуу процессинин, баалоонун ар бир шкаласы үчүн таразлардын, мектептик билим берүүнүн ар кандай рейтингдерин өлчөөнүн, окутуунун жана өздөштүрүүнүн сапатын өлчөөнүн параметрлери, баалоонун жаңы ыкмалары, татаалдык даражалары боюнча текшерүү тапшырмаларынын банктары ж. б. каралды.

Өзөктүү сөздөр: *параметр, өлчөгүчтөр, критерийлер, рейтинг, баалоо салмагы, текшерүү тапшырмаларынын татаалдык даражасы, баалоо шкаласын бөлүштүрүү.*

*Tatenov. A. M., Toktogazieva S. T.
Karash G. A., Karymbai. A. N., Baimbetova. J. S.
adambek.tatenov@qzpu.edu.kz
Kazakh National Women's Pedagogical University,
Kazakhstan*

THE DEVELOPMENT OF A SCALE FOR MEASURING THE ASSESSMENT OF KNOWLEDGE IN PHYSICS BASED ON TEST TASKS IN DEGREES OF COMPLEXITY

To date, in modern school education, there has not been a fundamental change in the educational process, and their main parameters: -measuring the development of knowledge, the quality of knowledge-the resulting measure of the degree of complexity and difficulty of test tasks and questions, determinants-measuring the quality of knowledge of the student and teachers. Of course, if we take the whole system of education and upbringing, then how to approach the issue of measuring the degree of education of a student, what criteria should be taken as a basis for determining the individual parameters of education? How do the material and technical condition of the educational institution, the organizational and managerial provisions of the school to ensure the educational process affect the quality of education-such as maintaining documentation on educational work throughout the school by class, a bank of test tasks by subject, by class, and much more. In this scientific article, we have considered only the parameters of the educational process - weights for each assessment scale, measurements of various ratings of school education, measuring the quality of learning and assimilation, new assessment approaches, banks of test tasks by degrees of complexity, etc.

Key words: *parameter, meters, criteria, rating, assessment weight, degree of complexity of the test tasks, score scales.*

Введение. Все приведенные ниже источники литературного обзора основаны на научных работах зарубежных авторов:

1. Лори Шепард, Роберт Флекса и др. «Влияние введения оценки успеваемости в классе на обучение учащихся CSE», 1996;
2. «Оценка» Л. Дарлинг-Хэммонд и Дж. Брэнсфорд (ред.), 2005;
3. «Подготовка учителей к меняющемуся миру» Л. Дарлинг-Хэммонд, Карен Хаммернес, Памела Гроссман, Ф. Руст, л. Шульман, 2005.

Наши приоритеты относительно того, какой цели должна достичь новая система оценки, основаны на заботе о понимании более глубокого порядка и надежной оценке навыков мышления более высокого уровня, которые более востребованы в экономике знаний. Они также основываются на убеждении, что оценка должна способствовать непрерывному совершенствованию преподавания и обучения и иметь воспитательное значение для всех участников образовательного предприятия: учащихся, родителей, учителей, администрации школы, представителей общественности и политиков [1].

Приоритеты оценки

Наше оценочное предложение основано на совокупности общих принципов с

системами стран, добившихся высоких достижений, а также с Соединенными Штатами и рядом государств, добившихся высоких достижений. Эти системы включают в себя: * Оценки основаны на продуманной, основанной на стандартах учебной программе и управляются как часть плотно интегрированной системы стандартов, учебного плана, оценки, обучения и развития учителя. Крупные страны, такие как Канада, Китай и Австралия, управляют учебными программами и оценками на уровне штатов или провинций, в то время как такие студенты, как Кентукки и Калифорния, управляются в национальных системах, контролируемых Министерством образования, в меньших странах, таких как Сингапур и Англия, с примерно одинаковым количеством студентов. В каждой из этих юрисдикций проводился строгий процесс разработки стандартов (обычно описываемых как результаты учебного плана) и часто руководящих принципов в виде учебных планов, чтобы направлять учителей к обучению в классе, а также к профессиональному развитию, организованному в рамках учебного плана.

Руководство учебной программы редко, но понятно и направлено на то, что обучающиеся должны знать и уметь в результате учебной практики. Результаты оценки описаны в учебных планах [2-4].

Учебный план и оценка организованы вокруг набора этапов обучения, четко определенных в нескольких предметных областях. Они руководствуются решениями в области обучения, оценки в классе и внешней оценки.

Учителя и другие эксперты учебной программы участвуют в процессе разработки тщательно выверенной учебной программы и в процессе разработки оценки, основанной на стандартах учебного плана. Настоящие инструкции руководят обучением, обучением и оценкой профессиональных учебных программ. Таким образом, все, что отправлено в школы, хорошо скоординировано и используется в одном направлении.

Оценки отражают реальные показатели учащихся при выполнении сложных заданий, оценивающих стандарты обучения в 21 веке. Учебная программа и оценки направлены на обучение и оценку знаний и навыков реалистичными способами, которые исследуют широкий спектр навыков и компетенций и обобщают их в области высшего образования и различных областей деятельности. Они сосредоточены на глубоком знании основных понятий внутри и между дисциплинами, решении проблем, сотрудничестве, анализе, синтезе и критическом мышлении.

Учителя принимают активное участие в разработке учебного плана и разработке и оценке разделов и локальных заданий по государственному или национальному запросу, которые учитывают результаты экзаменов и оценки курса. Штаты инвестируют в более широкое регулирование процесса оценки, чтобы обеспечить последовательность и дать учителям более глубокое понимание стандартов и более эффективную разработку учебного плана и обучения. Процесс оценки модераторов является мощным опытом профессионального обучения, и чиновники считают, что присутствие Учителя способствует улучшению обучения, которое улучшает обучение учащихся, поскольку повышается квалификация учителей в их методах оценки и разработке учебных программ для стандартов обучения. Системы оценивания призваны повысить способность педагогов к подготовке обучающихся к колледжу 21 века и карьерным требованиям.

Оценки структурированы таким образом, что они постоянно улучшают обучение и обучение. Оценка как, откуда и для обучения предназначена для развития понимания

о том, какие стандарты обучения, как проявляется качественная работа и что необходимо для обучения обучающихся. Эти результаты достигаются благодаря нескольким особенностям системы оценки:

Использование оценки на основе школы, включенной в учебные планы, дает учителям лучшие образцы учебного плана и практики оценки, улучшает равенство учебного плана внутри школы и между школой и позволяет учителям видеть и оценивать обучение учащихся таким образом, чтобы оно влияло на принятие решений об обучении и учебных программах [5-8].

Внимательное изучение работы обучающихся и оценка учителем, который следит за школьными составляющими и заочными общественными экзаменами, является источником непрерывного профессионального развития, улучшающего обучение.

Развитие внутришкольной и внешней оценки успеваемости позволяет учителям видеть, где ученики находятся в различных аспектах обучения, и стратегически поддерживать их достижения.

Системы оценки разработаны с целью привлечения внимания к обоснованности и качеству внешней оценки, основной целью которой является содействие получению высококачественного образования для амбициозных интеллектуальных навыков.

Системы оценки и отчетности используют различные меры для оценки учащихся и школ. Страны с высокими достижениями используют различные показатели для измерения навыков и знаний, необходимых для удовлетворения потребностей этой динамичной технологической эпохи. Обучающиеся участвуют как в различных заданиях, так и в испытаниях, включенных как в учебную программу, так и по запросу, предлагая множество способов продемонстрировать и оценить свои знания. Они интегрированы в системы отчетности на уровне школы и за ее пределами. Другие показатели часто включают участие обучающихся в сложной учебной программе, показатели успеваемости, выпускных, поступления в колледж, гражданство, состояние безопасности и заботы и другие показатели успеха и улучшения школы.

Системы оценки и отчетности в основном используются для информации и улучшения.

Наличие низких показателей оценки позволяет им быть высокого качества как с точки зрения диапазона способов измерения показаний, так и с точки зрения установленных стандартов результатов. В концепции, обучающиеся должны стремиться к высоким стандартам, измеряться в расширенном континууме (а не только в одном измерении), который обеспечивает значимую информацию о производительности.

Это не значит, что плохая производительность не приведет ни к каким последствиям. Результаты публикуются в открытом доступе, и информация передается в сборник хорошо разработанных систем, направленных на непрерывное улучшение школы, включая изменения в результате школьного аудита и поддержки профессионального развития, организованных Министерством или Департаментом образования.

Концепция сильного обучения и как его достичь?

В приведенном выше описании мы фокусируемся на роли учебной программы как ключевого рычага в оценке, руководстве и профессиональном развитии желаемых целей обучения. Мы делаем это по двум причинам.

Во-первых, в учебной программе описываются виды необходимой подготовки.

То, как новые стандарты и оценки формулируют и развивают знания, навыки и обучение, имеет решающее значение для результатов обучения, и мы считаем, что правильно разработанная учебная программа необходима для достижения этого подхода.

«Полезные знания» — это не просто список разрозненных фактов. Специальное образование связано и организовано вокруг важных понятий (например, второй закон движения Ньютона); они «обусловлены» определением используемых контекстов и поддерживают не только способность запоминать, но также понимать и передавать (в другие контексты).

В Казахстане предложены новые критерии оценки. На основании приведенного выше обзора зарубежной литературы оценивание и его формы внедряются в общеобразовательных школах Республики Казахстан. Анализируя многочисленные недостатки этой оценки, авторы статьи выявляют разные уровни сложности заданий и на этом основании предлагают новые меры оценки. Ниже мы рассмотрим концепцию авторов в соответствии с этими системами оценок.

Оценка знаний в процессе обучения является одной из самых сложных проблем, решаемых в сфере образования. Он помогает собирать и анализировать информацию об успеваемости студента на текущем и завершающем этапах обучения. Процессы, происходящие на всех этапах развития общества, требуют оценки. Оценка влияет на успех и эффективность учащихся. Поэтому оценка является одним из важнейших компонентов практически любой модели обучения, основной целью которой является субъект учебной деятельности, способный к самореализации, саморазвитию, самоорганизации, самоконтролю и самосовершенствованию, может быть студентом. Оценка буквально означает «сидеть рядом» на латыни. То есть один человек внимательно наблюдает за тем, что говорит и делает другой человек, а затем делает выводы [9,10].

Известно, что в настоящее время в классах общеобразовательных школ введена 10-балльная система оценивания. В традиционной 5-балльной системе оценивания диапазон от 0 до 3 равен «2», от 4 до 6 — «3», от 7 до 8 — «4», от 9 до 10 — «5». Однако отсутствие у учителей инструментов для их оценки или неумение ими правильно пользоваться затрудняет отслеживание динамики индивидуального прогресса каждого учащегося в системе контроля и оценки. Из-за отсутствия инструментов оценки учителя часто используют субъективные мнения о своих предшественниках для оценки учащихся. Поэтому в ряде случаев преподаватель не имеет возможности отслеживать изменения в личном прогрессе учащихся. Ниже приведен пример ошибки в такой оценке:

Возьмем двух учеников в классе, учитель поставил им обоим оценку «5», но «веса» полученных знаний у этих двух учеников разные. Первый учащийся получил пятерку за справку, а второй учащийся получил оценку за отличную работу в тесте. И вес этих двух цен не равен друг другу:

$$5^a \neq 5^b$$

5^a оценка за ответ на заученную ссылку;

Оценка 5^b за отличное решение всех задач по контрольной работе.

1) Вес первого ученического разряда:

Запомнил физическое определение.

2) Вес второго студенческого разряда:

Решается с помощью нескольких математических операций;

3) хорошо разобрался в физическом механизме задачи;

4) применяет на практике физическое определение.

В результате, мы видим, что ответы различаются, размер работы оценки второго ученика в 10 раз больше, чем у первого, и вес оценки второго ученика намного тяжелее, чем у первого ученика. Теперь давайте проанализируем это.

Отсюда возникает вопрос «как оценить?» Для этого необходимо различать вес "легко" и "сложно". При оценке ученика по физике используем вопросы и задачи. В физике есть «легкий вопрос» и «сложный вопрос», «легкая задача» и «сложная задача». Что мы знаем об этом? Кому-то будет легко сложный вопрос и задание, а другим будет труднее. Мы не можем измерить сложившиеся простые и сложные вопросы, потому что нет измерительной шкалы, только субъективно, без измерительной шкалы, мы разделяем на простые и сложные вопросы и задачи в зависимости от уровня самообразования личности.

Рассмотрим ранее традиционную систему оценки в 5 баллов. В 5-балльной системе оценок, в нашем понимании, должны быть оценки 1,2,3,4,5. А в оценке не ставится оценка 1, тогда остались только оценки 2,3,4,5. Давайте возьмем одного ученика в классе, который, судя по темпераменту ученика, однажды сидел в шуме и беспорядке. Учитель поставил ученику оценку "2". В следующий раз, учитель вспомнил плохое поведение ученика, он решил его проверить и задал ему вопрос и попросил «определение» одной теории, соответственно ученик не смог ответить на вопрос и он получил еще оценку «2».

По итоговой контрольной работе, по изученной теме за эту четверть, он получил 2 раза оценку «4». Итоговая оценка по сложившейся традиции оценивается учителями как:

$$\frac{2 + 2 + 4 + 4}{4} = 3$$

Вес первой двойки «2», полученные за поведение, и вес второй двойки «2», полученные за неспособность ответить определение какого-то вопроса, не приближаются к весам оценки «4», Сейчас очень неправильно, что учитель меняет оценки «2», «2» просуммировав две двойки, на одну полноценную четверку «4». Если, «2»-является оценкой знания, то что должен знать ученик, чтобы получить оценку «два»? Такой объем знания образования в учебном стандарте не предусмотрен. Если это так, то оценка два ставится либо для того, чтобы напугать ученика, либо, что знания являются нулевыми.

Для чего учитель поставил ученику оценку «2»? Для чего должна быть выставлена оценка «2»? Здесь оценка «2» не имеет смысла, поэтому, если мы возьмем ее как 0 (нонсенс):

$$\frac{0 + 0 + 4 + 4}{4} = 2 = 0!!! \text{ (нонсенс)}$$

Итоговая оценка тоже "нонсенс", не имеет смысла, тогда количество оценок, оставшихся для оценивания знания осталось как – 3,4,5. т.е. осталось 3-х балльная система оценок.

Как в современных общеобразовательных школах, гимназиях, лицеях оценивают в 10-балльной системе оценивания, а также в 100-балльной системе оценивания в высших учебных заведениях все 10и 100 баллов оцениваются с привязкой к 3,4,5 баллам. Теперь давайте разберем веса этих трех разных оценок.

Ученик:

- Что нужно знать, чтобы получить оценку "3"?
- Что нужно знать, чтобы получить оценку "4"?
- Что нужно знать, чтобы получить оценку "5"?

Чтобы различать эти вопросы, мы должны оценивать данные задачи по уровню. Разделив уровень А, В, С на 3 уровня, мы можем устранить вышеперечисленные трудности, составив набор задач – вопросов и задач по степеням сложности и оценив результат.

Введем весовой коэффициент k , он будет равен 1;2;4 в соответствии с уровнями А,В, С. Оценки в системе оценок обозначим $m_1 = 3, m_2 = 4, m_3 = 5$. С учетом веса оценок, полученную оценку обозначим как n . Например, для уровня А $m_3 = 5, k = 1$, а $n = k \cdot m_3 = 1 \cdot 5 = 5$, соответственно $m_2 = 4, n = 4; m_1 = 3, n = 3$. Для уровня В $m_3 = 5, k = 2$, а $n = k \cdot m_3 = 2 \cdot 5 = 10$, соответственно $m_2 = 4, n = 8; m_1 = 3, n = 6$. Для уровня С $m_3 = 5, k = 4$, а $n = k \cdot m_3 = 4 \cdot 5 = 20$, соответственно $m_2 = 4, n = 16; m_1 = 3, n = 12$.

Заключение. В качестве примера уровней А, В, С в соответствии с данной шкалой можно представить в главу динамика физики набор задач с 3 различными степенями сложности. А в целом ко всем разделам физики необходимо собрать банк такого трехуровневого сборника задач. Набор задач и вопросов на минимальных уровнях должен быть утвержден педагогическим парламентом по физике на определенный срок.

References:

1. Lorrie A. Shepard, Roberta J. Flexer, Elfrieda H. Hiebert, Scott F. Marion, Vicky Mayfield, and Timothy J. Weston “Effects of Introducing Classroom Performance Assessments on Student Learning CSE” Technical Report, CRESST/University of Colorado at Boulder, 1996.
2. Linda Darling-Hammond, John (Ed) Bransford “Assessment: Preparing Teachers for a Changing World: What Teachers Should Learn and Be Able to Do”, - 2005
3. Linda Darling-Hammond, Karen Hammerness, Pamela Grossman, Frances Rust, Lee Shulman - Preparing teachers for a changing world: What ..., 2005
4. Stanford University, " developing an internationally comparable balanced assessment system that supports high-quality learning."
5. Shishov S.E., Kalney V.A. School: monitoring the quality of education. М., 2000. 320 p.
6. Potashnik M.M. Quality management of education. -М., 2000. - 448 p.
7. Lizinsky V.M., The work of the school administration with the teacher. -М. 2002
8. Galkina T.I., Monitoring of educational activities at school, Phoenix, 2006.
9. <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1900000293>
10. Kamalova S. T. assessment of students' learning outcomes in the classroom: educational and methodical manual. - Astana: СРМ АОО "Nazarbayev Intellectual Schools", 2014. - 44 p.
11. <https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2013/03/27/zachetnoe-zadanie-po-dinamike-9-10-klass>
12. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н., Николаева В.И., Парфеньевой Н.А. “Решebник по физике 10 класс”.
13. Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В. “ГДЗ по физике за 10 класс”.