ЗАРУБЕЖНАЯ ШКОЛА

ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СИНГАПУРЕ

Factors of the quality improvement of physical education in Singapore

Исаев Дмитрий Аркадьевич, *декан факультета физики и информационных технологий Института физики, технологии и информационных систем МПГУ, доктор педагогических наук, профессор.*

dmisay@mail.ru

Пурышева Наталия Сергеевна, *заведующая кафедрой теории и методики обучения физики МПГУ.*

nprysheva42@rambler.ru

В статье обсуждаются факторы, повлиявшие на успешное достижение школьниками Сингапура образовательных результатов. Показано, что одним из таких факторов является принятый подход к целеполаганию и организации системы оценивания образовательных результатов, которая, с одной стороны, является неотъемлемой частью образовательной системы, но, с другой стороны, фактически независима от нее. Обсуждается влияние на успешность обучаемых работы по выявлению и развитию индивидуальных способностей каждого ребенка.

The article is about the factors which influenced on the successful achievement of educational outcomes by students in Singapore. It is shown that one of these factors is the adopted approach to goal-setting and organization of the assessment system of educational outcomes, which, on the one hand, is an integral part of the educational system, but on the other hand, actually it is independent of it. The effect on the success of students work to identify and develop individual abilities of each child is also discussed.

Ключевые слова: **качество физического образования, целеполагание, система оценивания, международная сертификация, выявление и развитие индивидуальных способностей ребенка.**

Keywords: **quality of physical education, goal-setting, evaluation system, international certification, to identify and develop individual abilities of the child.**

Одним из наиболее надёжных показателей эффективности образовательной системы является уровень достигнутых образовательных результатов. Для их оценки реализуется ряд международных программ, таких как PISA (Programme for International Student Assessment), TIMSS (IEA – Международная ассоциация по оценке образовательных достижений) и др. Например, мониторинг качества образования школьников PISA проводится по четырём направлениям: грамотность чтения, а также математическая, естественнонаучная и компьютерная грамотность. Этот мониторинг проводится раз в три года. Ниже приведены фрагменты таблиц, отражающих рейтинг стран участниц по результатам трех последних исследований естественнонаучной грамотности учащихся (таблицы 1, 2, 3).

Таблица 1.

Исследование естественнонаучной грамотности школьников в рамках PISA-2006

Страна	Средний балл	Место (57 стран-участников)
Китай (Шанхай)	не принимал участия	-
Китай (Гонконг)	542	2-2
Сингапур	не принимал участия	-
Республика Корея	522	7-13
Россия	479	33-38
Средний балл по странам	500	19-29

Таблица 2.

Исследование естественнонаучной грамотности школьников в рамках PISA-2009

Страна	Средний балл	Место (65 стран-участников)
Китай (Шанхай)	575	1
Китай (Гонконг)	549	2-3
Сингапур	542	4-6
Республика Корея	538	4-7
Россия	478	38-40
Средний балл по странам	501	19-33

Таблица 3.

Исследование естественнонаучной грамотности школьников в рамках PISA-2012

Страна	Средний балл	Место (65 стран-участников)
Китай (Шанхай)	580	-
Китай (Гонконг)	555	2
Сингапур	551	-
Республика Корея	538	7-13
Россия	486	34-38
Средний балл по странам	501	19-29

Анализ данных, приведенных в таблицах, позволяет сделать несколько выводов:

– проявляется устойчивая тенденция роста качества естественнонаучного образования;

– российские школьники, хотя и показали в последнем исследовании результаты более высокие, чем в предыдущие годы, но не достигли даже среднего результата;
– школьники стран Восточной Азии: Китая, Южной Кореи, Сингапура стабильно занимают по результатам исследования первые места, показывая высокие результаты, которые свидетельствуют о высоком качестве школьного естественнонаучного образования в этих странах (подробнее об этом см., например, на сайте oecd.org и в размещенных на нем документах [3; 4] и др.).

Таким образом, приведенные данные Международного исследования позволяют сделать вывод о наличии системных проблем в российском школьном естественнонаучном образовании и делают актуальной проблему изучения опыта стран, лидирующих в данной области.

Успехи образовательных систем стран Азии во многом определяются подходами к целеполаганию и организации взаимосвязи системы оценивания образовательных результатов и непосредственно системы образования. Особенно явно, на наш взгляд, это просматривается на примере Сингапура. Здесь система оценивания, с одной стороны, является неотъемлемой частью образовательной системы, но, с другой стороны, она является фактически независимой от нее.

Одной из причин гигантского экономического скачка Сингапура стала сложившаяся система отслеживания образовательных успехов учащихся, когда именно академическая успеваемость, а не принадлежность к той или иной социальной группе, рассматривается как объективная предпосылка карьерного роста. Это, с одной стороны, мотивирует учащихся, поскольку их будущее материальное положение определяется демонстрируемыми образовательными результатами, а с другой, стимулирует развитие образовательных учреждений, призванных обеспечить надлежащий уровень образования.

Независимость оценивания образовательных результатов обеспечивается двумя ключевыми решениями Правительства:
– во-первых, в 2004 году было реформировано отвечающее за организацию оценивания подразделение Министерства образования, и его функции перешли к независимому Совету по экзаменам и оцениванию - Singapore Examinations and Assessment Board (SEAB);
– во-вторых, SEAB работает в сотрудничестве с Cambridge International Examinations (CIE) – экзаменационным подразделением Кембриджского университета, которое обеспечивает международную сертификацию образовательных результатов, официально действуя более, чем в 160 странах. Таким образом, результаты сдаваемых сингапурскими школьниками экзаменов получают международную оценку, признаваемую фактически по всему миру.

Иными словами, образовательная система Сингапура нацелена на международное признание, прозрачность и доверие к ее результатам. Таким образом, в частности, решаются сформулированные на официальном

сайте SEAB задачи: не только стать региональным центром для тестирования и оценки образовательных продуктов и услуг, но и сделать Сингапур международным «концентратором» образования [5].

Система международной сертификации, применяемая в Сингапуре, делает необязательным принятие и применение национальных образовательных стандартов, поскольку уровень образовательных результатов, их содержание «зашиты» в системе оценивания CIE. А пути достижения этих результатов могут быть разными. Подобный подход обеспечивает академическую свободу как общеобразовательных школ, так и учеников. Но несмотря на свободу в построении образовательных траекторий, учебные программы школ в значительной степени нацелены на изучение именно того материала и в том контексте, в котором проводятся экзамены. По этой причине в Сингапуре достаточно широко распространены так называемые «десятилетние серии» - сборники вопросов и задач, по материалам экзаменов за прошедшие десять лет.

Одним из основных принципов, заложенных в образовательную систему Сингапура, является выявление и развитие индивидуальных способностей каждого ребенка. каждого ребенка. Именно поэтому после начальной школы по результатам выпускного экзамена Primary School Leaving Examination (PSLE), учащиеся разделяются для дальнейшего обучения на разные направления: академическое, техническое и др. Пройдя обучение на этих направлениях (в зависимости от направления, от 4 до 6 лет), учащиеся получают возможность сдать экзамен того или иного уровня. Право на продолжение обучения в университете дает только сертификат продвинутого уровня - General Certificate of Education (Advanced Level), но непосредственно к этому экзамену могут быть допущены только выпускники так называемого интегрированного направления. Остальные выпускники, в зависимости от направления, могут претендовать на получение сертификатов более низкого уровня: обычный - General Certificate of Education (Ordinary Level), нормальный академический - General Certificate of Education Normal (Academic) Level или нормальный технический - General Certificate of Education Normal (Technical) Level.

На первый взгляд может показаться, что такая образовательная система тупиковая, и выпускной экзамен из начальной школы, определяя направление обучения в средней школе, навсегда определяет дальнейшую траекторию обучения, и поскольку развитие детей происходит асинхронно, то учащиеся, не достигшие определенного уровня по окончании начальной школы, в дальнейшем утрачивают право на получение университетского образования. Это не так. Более того, система распределения по направлениям как раз в значительной мере учитывает неравномерность развития учащихся. Тем из них, кто по окончании начальной школы не показывал высоких результатов, а по окончании средней вышел на хороший уровень, предоставляется возможность сдать экзамен продвинутого уровня, но для этого некоторым придется пройти обучение: одним – в колледже, другим – в политехническом учреждении и показать при этом отличные результаты.

С учетом независимости и прозрачности оценки результативности обучения эффективность дифференциации учащихся достаточно высокая.

Академическая свобода образовательных учреждений Сингапура не ограничивает их в выборе учебников и методической литературы. Однако здесь можно выявить определенные тенденции: некоторые учебники наиболее часто используются в школах на протяжении многих лет. Если говорить о физике, то до настоящего времени достаточно широко распространен в школах учебник «Certificate Physical Science» (CPS), авторы – A.J. Mee и A.C.E. Jarvis впервые изданный еще в 1976-77 годах [1; 2]. Учебник этот прошел длительное испытание временем, и кроме того, он выдерживает требования Cambridge Overseas Examination Syndicate (организация, в которую входит и CIE). По предисловию к учебнику можно сделать вывод о том, что данный курс направлен на представление физики в современном мире, в интересных контекстах. Теоретическое знание должно работать, при этом упор делается не на представление фундаментальных знаний по физике, а на применении этих знаний в современном мире.

Традиционно одной из важнейших составляющих физического образования являются наблюдения и эксперименты, по этой причине в учебнике представлено множество описаний экспериментов, большинство из которых ученики могут выполнить самостоятельно. В некоторых главах число представленных экспериментов доходит до 25, и к каждому из них дана подробная последовательность действий при его выполнении.

Учебник хорошо структурирует и систематизирует материал, каждая глава заканчивается кратким заключением с выводами и контрольными вопросами. Причем, большая часть вопросов направлена не на проверку запоминания знаний, а на их применение при решении практических задач.

Учебник CPS достаточно доступен, в частности, потому, что написан в диалогическом стиле. Кроме того, диалогическое построение позволило авторам включить вопросы в контекст.

Как основную особенность учебника можно указать тот факт, что физические знания представлены в нем, как правило, в связи с решением либо повседневных бытовых проблем, либо проблем производственных, промышленных. При этом материал излагается доступно даже для тех школьников, которые не обладают сильной математической подготовкой. Таким образом авторы реализуют свою идею о том, что в школьном учебнике физики математика не должна «подменять» физическую сущность явлений, а должна пояснять ее, при этом не усложняя. В качестве общего вывода можно указать, что в учебнике найден хороший баланс между количеством представленных в нем формул, теоретических данных и описаний экспериментов.

Интересно, что приведенные в учебнике описания экспериментов во многом напоминают экспериментальную часть Международной олимпиады по физике (такой подход характерен для большинства стран Юго-Восточной Азии, поскольку он был принят на их региональной конференции по образованию в 1978 году). Эксперименты представляют собой:

1. Эксперименты с черным ящиком (например, рассматривая его включение в электрическую цепь, необходимо определить, какие элементы он содержит – резисторы, конденсаторы, диоды и т.д.).
2. Измерение таких физических параметров, которые традиционно в школьных курсах не измеряются и не вычисляются (фокусное расстояние одной из линз в оптической системе, поверхностные силы в капилляре и др.).
3. Расчет погрешностей.

Таким образом, можно выделить несколько составляющих успешности физического образования в Сингапуре. Это, прежде всего:

– академическая свобода школ и учащихся;
– независимая и прозрачная система оценивания образовательных результатов, основанная на международной сертификации;
– мотивация, основанная в значительной мере на прямой зависимости между образовательными результатами школьника и развитием его дальнейшей профессиональной карьеры, а значит и материального благосостояния;
– прикладной характер учебного материала, ориентация учебного процесса на применение знаний в контексте (а не на запоминание);
– развитие креативности мышления при решении нестандартных задач и проведении нетрадиционных (для школы) учебных экспериментов.

🕮 БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Mee, A.J., Jarvis, A.C.E. Certificate Physical Science: Bk. 1. Singapore, London, Nairobi: Heinemann Educational Books, 1977. - 242 pp.
2. Mee, A.J., Jarvis, A.C.E. Certificate Physical Science: Bk. 2. Singapore, London, Nairobi: Heinemann Educational Books, 1977. - 192 pp.
3. PISA 2009 Results. Executive Summary // http://www.oecd.org/pisa/46643496.pdf
4. PISA 2012 Results in Focus // http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf
5. Singapore Examinations and Assessment Board. About Us. Introduction // https://www.seab.gov.sg/pages/about/introduction.asp