SSOAR

Open Access Repository
www.ssoar.info

О беспечение навыков и умений в рамках стратегического подхода школы компетенций

Yudin, Sergey

Veröffentlichungsversion / Published Version
Zeitschriftenartikel / journal article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:
Yudin, S. (2016). О беспечение навыков и умений в рамках стратегического подхода школы компетенций. *Koncept (Kirov): Scientific and Methodological e-magazine*, 1-6. https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-49272-2

Nutzungsbedingungen:
Dieser Text wird unter einer CC BY-NC-ND Lizenz (Namensnennung-Nicht-kommerziell-Keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de

Terms of use:
This document is made available under a CC BY-NC-ND Licence (Attribution-Non Comercial-NoDerivatives). For more Information see:
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0

gesis
Leibniz-Institut
für Sozialwissenschaften

Mitglied der
Leibniz-Gemeinschaft

С.В. Юдин,
доктор технических наук, профессор
Всероссийский заочный финансово-экономический институт,
филиал в г. Туле.

Обеспечение навыков и умений в рамках стратегического подхода школы компетенций

Аннотация. Предстоящий переход к двухуровневой системе образования «бакалавриат - магистратура» требует от преподавателей высшей школы кардинального изменения к преподаванию математических дисциплин в экономических вузах. Автор преподает математические и экономико-математические дисциплины, такие как «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Моделирование», «Эконометрика», «Экономико-математические методы и прикладные модели», «Оценка и анализ рисков» и другие, на протяжении 30 лет.

Ключевые слова: двухуровневая система образования; математические дисциплин; навыки; умения; компетенции.

Опыт преподавания в вузе, работа в приемных комиссиях по математике и физике дает основание утверждать, что средний уровень школьной подготовки абитуриентов падает год от года.

Подтверждением этих высказываний могут служить следующие факты.

Автор использовал оригинальные тесты при работе со студентами факультетов СТМ, МиСУ, Технологический в ТулГУ с 1993 года. На первых этапах они использовались только для текущей аттестации и решения вопроса о допуске к экзамену. По мере увеличения базы тестовых вопросов, задач в автоматической системе генерации заданий (в настоящее время в базе данных свыше 500 вопросов с ответами типа «да»-«нет», около 400 вопросов теоретического характера, требующих сформулировать определение или теорему и около 400 типов задач) эти тесты все шире использовались и для приема экзаменов.

Начиная с 1997 г. тесты почти полностью заменили обычные устные экзамены. Максимальное количество баллов – 100. При этом для получения оценки «удовлетворительно» необходимо было набрать 70 баллов, «хорошо» – 85, «отлично» – 95.

До 2002 г. в потоках из 100…120 человек оценка «неудовлетворительно» ставилась не более чем 6…10 студентам. Оценку «отлично» получали до 20…25 человек.

Последние два года работы автора в ТулГУ (2004/05 и 2005/06 уч. г.г.) в аналогичных потоках при резком снижении всех границ в соответствие с приказом ректора ТулГУ («удовлетворительно» – 40 баллов, «хорошо» – 61 балл, «отлично» – 81 балл) у того же лектора, который за годы преподавания

математики существенно повысил свою квалификацию, при почти неизменной программе, оценок «неудовлетворительно» стало 20%, а оценок «отлично» - 1…2 в семестр.

Не слишком сильно отличается картина и в филиале ВЗФЭИ в г. Туле. По итогам 2006/2007 учебного года по математике были получены следующие данные:

Из 468 студентов, которые должны были сдавать экзамены по математическому анализу и линейной алгебре сдавали экзамены лишь 310 (66,2 % от общей численности). Распределение оценок следующее: «отлично» - 17 (5,5 % от количества сдававших); «хорошо» - 66 (21,3 %); «удовлетворительно» - 192 (61,9 %); «неудовлетворительно» - 35 (11,3 %).

Отсюда возникает проблема, связанная именно с уровнем знаний и умений наших абитуриентов. Если во времена Советского Союза наши школьники постоянно занимали 1…3 места в общеевропейских, да и в мировых, рейтингах качества математического образования, то сейчас мы не можем подняться выше середины третьего, а то и четвертого десятка. Конечно, до сих пор остаются островки элитного образования, но количество школьников, которым оно доступно, слишком мало.

29 ноября 2007 года Организация Экономического Сотрудничества и Развития (Organisation for Economic Cooperation and Development) опубликовала очередной рейтинг знаний 15-летних школьников из 57 стран мира [1]. Как оказалось, наиболее фундаментальными знаниями обладают юные жители Финляндии. Россия и США вошли в группу стран, чьи школьники показали результаты «ниже среднего» уровня.

В десятку лучших вошли: Финляндия (среднестатистический школьник получил 563 балла), Гонконг, Канада, Тайвань, Эстония, Япония, Новая Зеландия, Австралия, Нидерланды и Лихтенштейн. У школьников этих и еще 10-ти государств результаты выше среднестатистической нормы. Пять стран оказались на среднем уровне, 22 — ниже среднего уровня. В последнюю группу вошли США (489 баллов) и Россия (479 баллов). Кроме них в этой группе стран оказались Латвия (490 баллов), Литва (488 баллов), Азербайджан (382 балла) и Кыргызстан (322 балла — самый низкий результат среди всех 57-ми стран). Для сравнения: школьники Германии набрали 516 баллов, Великобритании — 515, Франции — 495, Испании — 488, Италии — 475, Израиля — 454, Турции — 424, Бразилии — 390, Катара — 349.

Недавно был опубликован доклад ЮНЕСКО по общедоступному образованию [2], в котором наша страна не выглядит лидером. В докладе отмечается, что в современном мире *необходимо предоставить всем равные права к качественному образованию*, что, не в последнюю очередь, требует существенного повышения финансирования сектора образования.

А. Филимонова [3] в своей статье отмечает, что сегодня для России уровень ее образования является одним из немногих факторов, которые пока обеспечивают ее место среди развитых государств и дают ей основание

рассчитывать на продолжение пребывания в этой группе. Рейтинг конкурентоспособности Всемирного экономического форума в Давосе 59 развитых государств регулярно отводит нам 58-59-е место по всем позициям (боремся за последнее место с Украиной), кроме уровня нашей образованности. Здесь мы пока в середине списка. Россия удерживается в «давосской группе» государств благодаря своей оборонной мощи и культуре. А последние прямо определяются системой образования. И если не поддержать образование, России угрожает опасность уйти из группы развитых (и просто влиятельных) стран.

Аналогичные опасения высказывает и А. Механик в статье «Между Фоменко и обезьяной» [4]. Он пишет:

«В статье «Осталось пять лет» («Эксперт» № 11 за 2007 год) мы приводили мнение преподавателей технических вузов и ведущих специалистов наукоемких отраслей экономики, которые полагают, что падение уровня образования начинается со школьной скамьи. Так, директор ЦНИИТМАШа **Алексей Дуб**, возглавляющий кафедру в Московском институте стали и сплавов, признал, что вынужден адаптировать содержание курса, который он читает, к уровню школьной подготовки студентов. Директор Института теоретической и экспериментальной физики **Борис Шарков** отмечал резкое снижение качества преподавания в школах математики и физики и, соответственно, уровня студентов даже в таком ведущем вузе страны, как МИФИ. А в недавнем интервью «Эксперту» **Сергей Менделевич**, директор московской школы № 57, одной из самых известных школ города еще с советских времен, сказал: «Мы видим, что у тех ребят, кто приходит к нам из других школ, и профессиональная, и общая подготовка катастрофически падает. Я уже не говорю о том, что они мало читают, не владеют на речевом уровне элементарными понятиями физики, а при решении задач по математике не могут пояснить, какие идеи они использовали. Возникает ощущение катастрофы». Ни вузы, ни корпоративные системы повышения квалификации не могут восполнить провалы в базовом образовании и в мотивации к его получению, если они не заложены в средней школе…

Сейчас можно констатировать, что, не дожидаясь окончания дискуссии, Минобрнауки в качестве образца для современной российской школы выбрало модель «школы компетенций», что и нашло свое отражение во внедрении в систему образования уже упомянутых ЕГЭ, профилизации и элективности. А министр образования и науки **Андрей Фурсенко** в своем выступлении перед активом «Наших» на Селигере отлил это в законченную формулу: «Старая школа готовила фундаментальных специалистов, а в настоящий момент требуются “потребители технологий”…»

Одна из важнейших угроз ранней профилизации, предлагаемой современной реформой российской системы образования, заключается в разрушении культурного единства нации. Об этом применительно к британской системе образования еще в 60−е годы писал крупнейший английский философ **Чарлз Сноу** в своей лекции «Две культуры и научная

революция». На одном полюсе — культура, созданная естественными науками, на другой — культура, созданная гуманитарной наукой и художественным творчеством. Этот раскол возникает как следствие несимметричности образования естественников и гуманитариев, которое предопределяется как раз ранней профилизацией. В то время как любой естественник или технарь получает в рамках своего образования те или иные гуманитарные знания или, по крайней мере, способен получить их самостоятельно, гуманитарий зачастую не получает никакого естественнонаучного образования и вряд ли способен сам осилить его. Естественник или технарь, не читавший Пушкина или Чехова, будет считаться невежественным и в обществе естественников, и в обществе гуманитариев. А вот гуманитарий, не знающий второго закона термодинамики (любимый пример Сноу), несмотря на это, может считать себя вполне образованным. Российско-советская школа давала хоть и самые общие, но достаточно серьезные основы гуманитарного и естественнонаучного знания всем детям. Не случайно одной из целей советского образования было воспитание гармонично развитой личности. Кстати, этот факт отмечал как достоинство советской школы тот же Сноу. Как заметил заведующий кафедрой практической философии философского факультета ГУ—ВШЭ **Владимир Филиппов** [4], «несостоявшийся “обезьяний процесс” в Санкт-Петербурге (в прошлом году ученица одной из петербургских школ подала иск к Министерству образования, протестуя против преподавания теории Дарвина как единственной теории происхождения человека) — это первый звонок, демонстрирующий, что очень многие российские гуманитарии не понимают выводы естественников, так же как естественники зачастую совершенно не понимают, что история и лингвистика не менее точные науки, чем их собственные».

Автор полностью присоединяется к вышесказанному, но, понимая, что сложившуюся тенденцию не удастся переломить в ближайшие годы, предлагает некоторые пути обеспечения хотя бы минимального уровня компетентности выпускаемых специалистов.

Прежде всего, следует признать, что существует проблема, связанная именно с уровнем знаний и умений наших абитуриентов. Механическое повышение требований – означает отрезать бедных от последней возможности изменить свое положение, т.к. это означает огромные траты на внешкольное дополнительное образование. Это – не выход.

Олимпиады – тоже не панацея. Дело в том, что олимпиадные задачи требуют совершенно другого мышления, которое необходимо опять-таки тренировать за пределами школы. Где взять кадры и деньги, необходимые для этого? Где найти необходимую литературу, которую если и издавали последние годы, то совершенно мизерным тиражом? Или опять это ляжет на плечи родителей?

Какой выход предлагает автор?

Поскольку выбранная стратегия образования основана на модели «школы компетенций», то, с нашей точки зрения, пора переходить от

стремления научить всех МАТЕМАТИКЕ, т.е. стройной системе знаний, в которой студенты могут свободно ориентироваться и даже доказывать теоремы, к *системе навыков и умений*. При этом необходимо как можно шире прибегать к использованию современных программных средств.

Когда речь идет о современных программных средствах символьной математики, обычно называют Mathcad, Mapple, Mathematica и др. Эти системы хороши, но стоимость их слишком велика: 40000 … 60000 рублей. Если поставить их на школьные компьютеры, можно будет снизить стоимость за счет оптовой поставки, но за использование этих систем на домашнем компьютере придется платить полную стоимость, что доступно очень немногим.

В то же время имеется ряд бесплатных программ, из которых можно рекомендовать следующие:

1. Операционная система Linux любой версии [5, 6].

2. Офисный пакет OpenOffice.org [7]. Он может полностью заменить пакет от Microsoft.

3. Пакет программ GRETL [8, 11], предназначенный для решения эконометрических задач, построения моделей временн*ы*х процессов, построения и анализа регрессионных моделей. Он достаточно прост и с его помощью можно научить любого студента решать типовые задачи, составляющие 90…95% от всех, которые могут ему встретиться на практике. Для решения остальных 5…10% задач ему все равно придется нанимать математика.

4. Пакет программ Maxima [9], предназначенный для проведения любых численных и аналитических расчетов. Его возможности по визуализации и аналитическим преобразованиям, имеющимся функциям полностью покрывают потребности школьной математики, дают возможность решать задачи по физике и химии. Для студентов-экономистов и не только для них имеется возможность решать оптимизационные задачи линейного программирования, решать дифференциальные уравнения.

5. Программа Gnumeric [10] – уникальный пример электронных таблиц, превосходящий по своим возможностям MS Excel. Количество функций, встроенных в эту программу больше, чем в MS Excel, имеется возможность решения оптимизационных задач линейного и нелинейного программирования, проводить все виды статистических расчетов, строить и анализировать регрессионные модели.

Освоение этих программ позволит выпускнику вуза быть вполне квалифицированным специалистом среднего звена. Он сможет чувствовать себя уверенно на любом рабочем месте, соответствующему его специальности.

Естественно, такого обучения недостаточно для специалиста-исследователя, аспиранта и т.п. Для них существует магистратура и спецкурсы по выбору.

Автор понимает, что его предложение не является панацеей, но это лучше, чем ничего. Мы все равно *вынуждены* снижать уровень

преподавания, так давайте попытаемся дать выпускникам хотя бы *квалификацию*.

Естественно, это потребует изменения образовательных стандартов, коренного изменения, как методики преподавания, так и общего подхода к оценке знаний учащихся.

В настоящее время автор пытается внедрить освоение программ MAXIMA и GRETL в тульском филиале ВЗФЭИ на уровне факультатива. Можно отметить тот факт, что студенты с большим интересом относятся к изучению этих программ. Ряд из них отметили, что они помогли им понять если не теорию, то практику вычислений при решении специальных задач. Автор уверен, что приобретенные на этом факультативе навыки помогут выпускникам занять достойное место на любом предприятии или финансовом учреждении.

Литература

1. http://gtmarket.ru/news/state/2007/11/29/1482
2. Всемирный доклад по мониторингу ОДВ 2008: Образование для всех к 2015 году. Добьемся ли мы успеха? – Издательство ЮНЕСКО, 2008. – 507 с. - UNESCO ISBN 978-9-2340-4058-7.
3. Филимонова А. Образование в России. Реалии, тенденции, перспективы развития, мнения / А. Филимонова. - http://www.yourjob.ru/articles/883.html
4. Механик А. Между Фоменко и обезьяной/А. Механик - http://www.expert.ru/printissues/expert/2008/07/mezhdu_fomenko_i_obezianoi/
5. www.mandrakelinux.com
6. http://fedora.redhat.com
7. http://www.OpenOffice.org/
8. http://gretl.sourceforge.net/
9. http://maxima.sourceforge.net/
10. http://www.gnome.org/projects/gnumeric/
11. Юдин С.В. Решение эконометрических задач и построение экономико-математических моделей с помощью пакета GRETL: Практическое руководство: Учебное пособие / С.В. Юдин. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2008. – 42 с.