

ЗА ДНЕВНИЯ РЕД В ОБРАЗОВАНИЕТО

Сава Гроздев

Висше училище по застраховане и финанси – София

Резюме. В статията се анализира необходимостта от създаването на научно-образователна институтция, която да свързва утвърдени методики и да създава нови във връзка с реалните изисквания на информационното общество.

Keywords: information society; education; requirements; scientific-educational institution

Живеем в динамично време, което непрекъснато се променя. Свидетели сме на постепенен преход към т.нар. информационно общество. Днес е актуално придобиването на такива умения, които при новите условия способстват за по-висока степен на използване на съвременните постижения на научно-техническия прогрес. Постиганията са свързани с използване на компютърна техника в различни човешки дейности, с прилагане на информационни технологии при разрешаване на проблеми във всички сфери на живота. Това предполага инвестиции в образованието и професионалното обучение, които са необходими за придобиване на квалификационни умения чрез натрупване на компетенции, утвърждаване практиката на усвояване на знания през целия живот в името на възможностите за тяхната реализация. Образованието е сред най-съществените фактори на подготовката за обществото на познанието.

Технологичните промени, на които сме свидетели, често са толкова „драстични“, че дават основание на някои автори да смятат, че с появата и разпространението на компютрите, компютърните мрежи и дигиталното представяне на информацията започва нов век, наречен „дигитален“. Изменя се животът на хората, техният начин на работа и общуване, предявяват се по-високи изисквания към стандарта на живот и към придобиването на разнообразни компетенции. Вече не е достатъчно обучението да се провежда единствено в първите няколко години от развитието на човека, а е активно през цялата му жизнена дейност. Непрекъснатото обучение придобива все по-голямо значение за просперитета на всяка личност. Европейската комисия постави още в Петата и доразви в следващите рамкови програми изискванията за обучение на всеки, на всичко на всяко място и по всяко време. Развитието на съвременното общество се фокусира върху изграждането и управлението на нов тип икономика – икономика, основана на познанието.

Придобиването на знания, умения и навици за работа в съвременната среда, развитието на ума и интелекта са превръщат в естествени цели на хората. Възможни са различни подходи за търсене на теоретична основа, която да опише състоянието в настоящия момент, да предвиди възможните промени в обозримо бъдеще и да прогнозира за възможно по-дълъг период от време развитието на обучението и на самото общество, на което обучението служи. Въвеждането на интерактивни методи на преподаване и учене, работа в екип, самостоятелна работа с научно-техническа и справочна литература, извеждане на обучението в реална работна среда и в модели на тази среда са компоненти от методиката на обучение, насочена към създаване на умения как да се учи, включително и без преподавател, на базата на самоорганизация. За всичко това са необходими методика, съответни инвестиции и институции, които на базата на научни експерименти да очертаят работещите пътища за използване на информационните и комуникационните технологии (ИКТ) в образованието.

Кой и кога постави началото и кой оцени необходимостта от внедряване на ИКТ в образованието? Първоначалната идея принадлежи на Международната федерация за обработка на информацията (IFIP), която има над 70-годишна история. Още през 1960 г. нейният Технически комитет постави следните цели: да се анализират съвременните технологични и социални тенденции и да се определят новите нужди и области за учебна дейност по преработка на информацията. Техническият комитет № 3 на IFIP е създаден специално за работа на Федерацията в сферата на образованието. Именно той организира големи международни конгреси, които дават сериозен тласък за разработване на програми, за внедряване на нови технически средства, показвайки на правителствата необходимостта от включване на компютрите в учебния процес. Първата европейска конференция по компютри и образование се провежда през м. юли 1988 г. в Лозана, Швейцария, и тя е със сериозно българско участие. Изключително активен в образователната политика на IFIP е акад. Благовест Сендов, който през 1989 г. е избран за неин президент и ръководи Федерацията в продължение на няколко години (1989 – 1992).

Втори важен фактор специално в областта на математиката и информатиката е комитетът, създаден към Международния математически съюз (IMU), а именно ICM – Международен комитет по математическо образование. На Петия международен конгрес на ICM през 1984 г., темата на който е „Математиката и компютърът“, се поставя основно въпросът за внедряване на ИКТ в образованието. Активна дейност по проблемите на обучението, и специално по компютърното обучение, провежда и ЮНЕСКО чрез специални програми по информационни технологии. Двете международни организации – IFIP и IMU, сътрудничат на ЮНЕСКО по проблемите на компютърното обучение. В тази връзка, ще споменем Първата международна олимпиада по информа-

тика, която се провежда в България през 1989 г. отново по инициатива на акад. Благовест Сендов.

В средата на 70-те години на миналия век във Великобритания, Холандия, САЩ, Франция, ФРГ, Япония, включително и в България, се провеждат системни научни изследвания за възможностите на използването на ИКТ в образованието. Експерименталните изследвания в тази област се осъществяват и към настоящия момент, но в България те са само епизодични поради липсата на съответни институции. За внедряване на ИКТ в образованието се изисква правителствена политика. Всяка страна подхожда различно в това отношение. В САЩ и Великобритания централизирани изследвания не са провеждани, но вместо това са осъществени и продължават да се осъществяват стотици проекти. Реализирането на проектите от правителствата на тези страни в основни линии се свежда до финансиране на научни изследвания. През 1979 г. правителството на България, отчитайки остарялата методика и техническото оборудване в училищата, начертава програма за интензифициране дейността на образователната система, за преминаване към широко използване на съвременни методи и средства за обучение, за да се повиши ефективността на всички нива. През същата година започва производството на първия български компютър ИМКО-1, базиран на платформата на Apple. По-масово снабдяване с компютри се осъществява през 1983/84 г. През 1985 г. се разработват учебни програми по програмиране и се стартира обучение на студенти в специализирани курсове. Както посочва акад. Бл. Сендов, при първата вълна компютърът навлиза в училище, в университетите, в преподаването като учебно техническо средство (Sendov, 1985). Като учебно техническо средство компютърът е особено полезен: дава възможност за онагледяване. Учебните часове и лекциите стават по интересни и запомнящи се. Накрая се появява необходимостта от нов предмет – информатика.

В настоящия момент сме свидетели на нова вълна, която се характеризира с масовото присъствие на ИКТ в обществото, и това налага съществени изменения в принципите и съдържанието на самото обучение. Влиянието на компютъра вече идва с това, че той е необходимост за всяка дейност в обществената практика. Основният проблем е не как да въведем ИКТ в образованието, а как да построим образованието при наличието на компютър. За разлика от първата вълна, където се набляга върху начина и системата на преподаване, в новата акцентът е върху съдържанието на обучението. Характерно за тази нова вълна е системната преоценка на целите и съдържанието на отделните учебни дисциплини при наличието на мощни преобразуватели на информация. Присъствието на ИТК не помага само да се преподава това, което така или иначе се преподава, а налага преразглеждане въобще какво се преподава.

След завършването на втората вълна може би ще има трета, която започва да се оформя в някои страни. Третата вълна ще се характеризира с масово

използване на мобилни устройства с вградени чипове с учебни помагала. ИКТ ще заменят книжните учебници и ще дадат нова визия на учебния процес. За съжаление, в България научните изследвания в тази посока закъсняват. Ще споменем отново 1979 г., когато правителството на България начерта широкомащабна програма за цялостно преустройство на образователната система с оглед оптимизиране подготовката на учащите се и привеждане на учебно-възпитателния процес на равнището на съвременните изисквания. И това е може би първата стратегия. Задачата бе да се интензифицира дейността на образователната система, да се премине към широко използване на съвременни методи и средства за обучение, за да се повиши ефективността на труда. Решаването на тази задача се осъществяваше по много пътища, един от които е широкото и системно използване на технически средства и системи на обучение. Днес равностетката сочи, че изоставаме в масовото внедряване на ИКТ в учебния процес. Не е редно да считаме, че този процес е само модно увлечение, нито временно явление, а постоянна обективност, обусловена от необходимостта от повишаване ефективността на образованието и във всички случаи свързано с възпитанието. В сферата на обучението следва да се експериментират нови технически системи – автоматизирани системи за обучение, които по същество представляват по-висока степен на интеграция на аудио-визуалните средства за обучение, обучаващите машини и възможностите на персоналните компютри и широката гама от периферни устройства. Включването на компютрите в арсенала на техническите средства за обучение позволява да се автоматизира процесът на обучение и открива широки възможности за управлението му на различни равнища. По този начин образователната система се изгражда върху кибернетични принципи, позволяващи оптимално протичане на информационните процеси по множество прави и обратни връзки. Въпросните системи подлежат на свързване със съответни модели на реални житейски среди, което улеснява адекватната оценка на качеството на наученото. Не е известен друг подход, освен с помощта на модели, за точна преценка дали възприетите знания и умения ще бъдат работещи при реалните приложения. Без държавна политика и съответни инвестиции за експериментиране на педагогически предложения е невъзможно да се реализира тази коренна промяна в образователната система на която и да е държава. Така е и в България. Инициатива съществува и тя е от 1999 г., когато стартира Национална стратегия за въвеждане на ИКТ в българските училища, многократното актуализиране на тази стратегия през 2002 г., 2005 г., 2009 г. и т.н. Всички срокове, заложили в тази стратегия, се изпълняват, но отново се отчита изоставане на внедряването на ИКТ в образованието, една от причините за което е липсата на съответна научно-образователна институция, която да организира експериментиране и оценяване чрез модели. Всяка от досегаш-

ните стратегии е изиграла своята роля за времето, когато е действала, но към настоящия момент адекватно работеща стратегия липсва.

Добре известно е, че понастоящем около 22% от студентите в България се обучават в сферата на икономическите науки. В същото време, икономиката ни не е в цветущо състояние. От една страна, за развитието на икономиката са необходими повече и по-висококвалифицирани специалисти, но от друга – приоритетите на бизнеса далеч не са свързани единствено с наличието на икономисти. Това води и до т.нар. скрита безработица. Защото, ако съгласно данните от едно от последните издания на Рейтинговата система на висшите училища в България частта на регистрираните безработни сред висшестепните е само 3,77%, то от Националният център за оценка на компетентностите към Българската стопанска камара се твърди, че не повече от 30% от завършилите висше образование работят по специалността си. Истината е, че у нас липсва система, която да прогнозира от какви кадри се нуждае и ще се нуждае националната икономика. Не без значение е и фактът, че едва 15% от завършилите са доволни от образованието си.

През последните години работните места в България са намалели драстично. Едновременно с това фирмите не могат да си намерят квалифицирани хора, които да заемат съответни позиции. Основно става дума за липса на технически кадри, инженери, специалисти по математика, химия и останалите природо-математически науки. По-долу ще се спрем на някои от причините за тези липси и на възможностите за тяхното отстраняване. Ще отбележим, че нежеланието на подрастващите да се насочват към споменатите дисциплини, е не само български проблем. Проблемът е европейски и световен, като идентифицирането му е отпреди повече от 30 години. Поначало природо-математическите дисциплини са трудни и изискват усилия при изучаването си. Това се дължи на големия обем и високото ниво на абстракция, до които са достигнали. В математиката съществува допълнително препятствие. Обучението по този предмет трябва да преминава през най-важните етапи на развитието на математическата наука, която е с няколко хилядолетна история. Точно затова е важно, а в същото време и трудно, за кратък период от време подрастващите да стигат до най-съществените математически знания, което са призвани да реализират педагозите. Ето защо едно от важните направления на педагогиката на математиката е свързано с подходящ избор на учебно съдържание. За основоположник на въпросното направление се счита един от най-големите математици – французинът Анри Поанкаре (1854 – 1912), който по време на образователната реформа във Франция през 1902 г. въвежда специалния и трудно преводим на български език термин *vulgarisation scientifique*. Перифразирано, това означава обяснение на основни математически понятия и факти на език, който е достъпен за неспециалисти.

Може да се каже (макар и грубо), че образованието по математика в училище осигурява знанията и уменията от началото на XVIII век. Това вероятно е достатъчно за масовия ученик, но не и за тези, които се насочват към специализации в областта на икономиката, техниката, естествените науки, и най-вече математиката. Тук, разбира се, има материал, който може да бъде прескочен или най-много само да бъде споменат. Такъв е случаят с логаритмите, защото пресмятанията с тяхна помощ се извършват днес с компютър. Важно е обаче младите да познават съвременните постижения на математиката, чийто огромен обем задължава научно разработване на компресирането им, за да стане възможно тяхното преподаване и усвояване.

Статистиката показва, че математическите открития се правят на млади години. Едно от необходимите условия за резултати е обучението и в случая става дума за обучение в ученическа възраст. Това, което не дава училището като математически знания и умения, се получава чрез извънкласните инициативи и преди всичко чрез олимпиадите. В този смисъл, олимпиадите са специфична форма на обучение. За ефективността на тази форма има различни доказателства. Едно от тях е, че когато младите кандидатстват за продължаване на образоването си в най-престижните световни университети, сертификатите за успешно участие в олимпиади са гаранция, че те са подготвени и можещи. Тези сертификати дават предимство за избиране на притежателите им. Те са предимство и при постъпване на работа (вече и в България).

Успехите на най-изявените ни млади информатици в състезанията за ученици (по-късно и в състезанията за студенти) и в разработката на приложен софтуер демонстрират възможностите да се подготвят специалисти с най-различна квалификация за нуждите на компютърната индустрия. Факт е, че България е компютърна нация с огромен национален капитал. Затова основна цел е наличният факт да бъде непрекъснато доказван. Много е важно да не се уповаваме на тази даденост, защото, ако не я развиваме, тя ще закърее. Работата с изявените ученици е най-естественият начин да се апробират новите идеи за преподаване чрез използване на учебно съдържание по всички предмети в средното училище, да се определи доколко учениците от дадена възрастова група са в състояние (обективно или като степен на подготовка) да възприемат учебен материал с определена сложност. В този смисъл, основна цел на подготовката на ученици с повишен интерес е да се оформи върхът на една достатъчно всеобхватна в основата си „образователна пирамида“. Развитието на изявените изисква сериозни ресурси, включително и финансови. Възможни са различни форми: избираеми класни форми – това е свободно-избираемата подготовка, при която учениците избират кой предмет да изучават допълнително 2 часа седмично; извънкласните форми – школи, курсове и академии. Дълго време мина от премахването на кръжочните форми. В една нова стратегия следва да залегне възстановяването им. Проектният принцип,

който се практикува днес, се ограничава само до няколко десетки училища, което ощетява другите ученици и ги дискриминира. Практиката показва, че за да имат децата резултати, те трябва да се подхванат не покъсно от V клас. Отрано трябва да има възможност да се почувства красотата на заниманията с математика, информатика, физика, химия, биология. Как биха могли подрастващите да се насочат към избор на тези дисциплини за университетското си образование, ако не са вкусили от радостта и удовлетворението, получавани при занимания с тях.

В повечето европейски страни въпросът за достъпа на образователните институции до нови ИКТ, наред с обучението за тяхното използване от широки слоеве на населението, е залегнал в съответните правителствени стратегии и програми за изграждане на информационното общество. С оглед на европейската политика, един от основните принципи на стратегията за информационно общество, която касае България (съгласно решение на Координационния съвет по информационното общество), следва да бъде равният шанс на всички граждани за достъп до нови ИТК – достъп, който е независим от времето и мястото, и то при приемлива цена на всички обществени нива.

На настоящия етап в България няма достатъчно на брой и добре подготвени педагогически кадри за реализиране на целите на каквато и да е стратегия. Необходимо е подготовката да обхване всички педагогически кадри, като това обучение да не е еднократно, а периодично, през не повече от три години. Като проблем от приключилия в Пловдив проект „Интернет за всеки учител“ бе отчетено, че невладеенето на английски език е много голяма бариера при достъпа до качествено обучение на учители. Учебните ресурси, които бяха предоставени по Проекта, бяха посетени в сайта от 13% от учителите поради тази причина. Основното предизвикателство в образованието от началото на XXI век е преподавателят срещу интернет. Обучителят трябва всеки път да се доказва, че е „по-велик“ от интернет, защото това е единствената причина да не бъде заместен. Преподавателят трябва да създаде такава среда за обучение, в която интернет не може да даде готови отговори, а е просто инструмент и среда за намиране на решението на реални проблеми от практиката.

Като се изхожда от целите на интеграцията на ИКТ в образованието, е необходимо да се формулират конкретните образователни цели при подготовката на педагогическите кадри от различните категории, а именно: какво трябва да знаят и могат; при какви условия и съобразно какви стандарти за качество трябва да демонстрират при прилагане на тези знания и умения. Системата за следдипломно обучение на учители и тяхната квалификация представлява многообразие от форми, дейности и практики, в които се ангажират учителите, за да разширят познанията си, да подобрят уменията си и да оценят и усъвършенстват своя професионален подход. Осъществява се на следните равнища: училищно, регионално, институционално (университети, департа-

менти за квалификация), неинституционално (конференции, семинари и т. н.). Основните принципи на съществуващата система обаче не осигуряват стимули за учителите да повишават квалификацията си. Това е пагубно за образованието. Огромна е масата от учители, които дори и преди пенсионирането си не са напреднали в професионалните си компетенции в сравнение с нивото си непосредствено след завършване на висше образование. Системата за придобиване на квалификационни класове не е мотивираща. Не се постига ефект в необходимата степен и чрез т.нар. диференцирано заплащане, което безспорно е добро, но е крайно недостатъчно. Учителите, които притежават образователната и научна степен „доктор“, се броят на пръсти. В тази посока съществуват реални възможности за усъвършенстване на системата, като въпросът отново опира до финансиране, включително и на научните ръководства на бъдещите докторанти в съответни научно-образователни институции. За учителите не трябва да има ограничения отгоре в кариерното им израстване. Защото, както в болниците част от лекуващите лекари са хабилитирани лица, то нищо не пречи и в училищата да преподават доценти и професори. Следва да се реши и въпросът за обвързване на резултатите от квалификацията на учителите с техния статут и заплащане.

Съдържанието на обучението трябва да съответства на поставените образователни цели и да е съобразено с общоприет държавен стандарт. За целта е необходимо Министерството на образованието и науката да обяви конкурси за разработване на рамкови учебни програми и осигуряването им с учебни и ресурсни материали. Нерешен е въпросът с участниците в конкурсите. Най-естествено е това да са сътрудници на съответната научно-образователна институция. Съществено е разделянето на функциите по обучение и сертифициране – университетите могат да извършват самото обучение, но за сертифицирането е необходим национален експертен орган. На национално равнище държавният орган за управление на дейностите за интегриране на ИКТ е добре да бъде Министерството на образованието и науката, но предвид сложността на проблема, както и поради необходимостта от научната му обоснованост, следва да се изгради специализирано научно звено, което да стартира и провежда национална образователна стратегия. Без такова звено изпълнението на програмата на една стратегия не би било възможно.

Някои изводи: разитието на новите технологии налага активното им включване в учебния процес; независимо от активността при разработване на учебни ресурси все още няма стандарти; не е разработена адекватна методология за качествено разработване на учебни ресурси; няма методика за преподаване чрез използване на новите технологии; много държави имат активна политика за масово използване на новите технологии, но липсата на единност налага разработването на българска политика; назряла е необходимостта за свързване на утвърдени методики с новите реалности. Всичко това и около това

следва да бъде научно обосновано и експериментирано от съответна научно-образователна институция, която, за съжаление, липсва.

REFERENCES/ЛИТЕРАТУРА

- Sendov, Bl. (1985). *Children in the Infotmation Century, Mathematics and Informatics*, 3, 1 – 5. (In Bulgarian).
- Staribratov, I. & E. Angelova (2011). Methodological approaches in education by using electronic educational resourses. *Proc. of the Fourth National Conference "Education in the Information Society"*, Plovdiv, 26 – 27.05.2011, 329-336 (ISBN 1314-0752). (In Bulgarian).
- Staribratov, I. & A. Rahnev (2010). Enhancing mathematics education through information technology integration, *Scientific works Plovdiv University*, vol. 37, book 3/31.01.2010 – mathematics, pp.111 –120 (ISBN 0204-5249).

FOR THE AGENDA IN THE EDUCATION

Abstract. The paper analyzes the necessity of a scientific-educational institution to connect approved methodologies and to create new ones in relation with the real requirements of the information society.

✉ **Prof. Sava Grozdev, DSc.**

University of Finance, Business and Entrepreneurship
1, Gusla Str.
1618 Sofia, Bulgaria
E-mail: sava.grozdev@gmail.com