

Технологични особености при проектирането на интегрална информационна среда

Нели Колева

Abstract: Technological Design Features of Integrated Information Environment: *The cardinal part of information environment engineering of teacher's activity in technical subjects is entire combination of real and virtual objects accessible for the students. Same combination is the main source of technical and technological information. Therefore, virtual element engineering of information environment of teacher's activity should be realized as to give free access to all objects of virtual environment for the students.*

Key words: *integrated environment; virtual component of teacher's activity.*

ВЪВЕДЕНИЕ

Проектирането като процес на създаване на прототип, на първообраз на предполагаемия обект е важен компонент от човешката дейност. Още по-важно е проектирането на елементите на педагогическата реалност, свързани с управлението и прогнозираното влияние върху процесите за оформянето личността на учащите се.

От позицията на действия подход проектирането на информационната среда (ИС) на педагогическата дейност на преподавателя по технически дисциплини е представено като специфична дейност, в резултат на която е теоретическото и практическо обосноваване за определяне на вариантите на неговата среда, на прогнозираното и планово развитие [5].

ТЕХНОЛОГИЧНИ ОСОБЕНОСТИ НА ИНТЕГРАЛНАТА ИС

Определяйки основните характеристики на ИС на педагогическата дейност на преподавателя, сметохме за възможно да включим в нейната структура педагогическия, индивидуалния и компонентата на обкръжаващата среда. Такава представа за информационната среда в най-голяма степен отразява най-важните аспекти от процеса - формиране на личността на обучавания съобразно целите на обучението. Ако по отношение на реалната информация среда посочената позиция може да предизвика някои съмнения, то в случая с виртуалната ИС тя се явява методологически най-обоснована. Причината е в това, че във виртуалния компонент на ИС на практика отсъстват такива понятия като „достъпност“ и „време за постигане“. Например, в реалната (геометрична) ИС много обекти са недостъпни за посещение от учениците и студентите или са с ограничен достъп поради факта, че са отдалечени в пространството. Това може да са различни производства, технологични ресурсни центрове или просто отдалечени научни и учебни лаборатории. При това, за какъвто и да е близък обект от реалната ИС, от който обучаваните могат да се възползват, е необходимо само да се приложат определени усилия. Дори работата на металорежеща машина по време на учебни занятия изисква от обучавания съответните консултации с преподавател, запознаване с техниката на безопасност, работно облекло и защитни средства, съгласуване режима на работа с другите субекти на учебната дейност и т.н. Във виртуалната ИС всичко е значително по-просто. Необходимо е само да се намери съответното мултимедийно учебно ръководство в удобно време на какъвто и да е достъпен компютър, тъй като неговите възможности са открити за ползвателя „тук и сега“. Докато в реалната ИС, ако можем, трябва активно да коригираме преместването на обучавания в пространството посредством забрани или контрол, то преместването във виртуалния компонент на ИС е напълно неконтролирано.

Като имаме предвид казаното, за основен компонент на проектирането на информационната среда на дейността на преподавателя по технически дисциплини, е необходимо да се отчита цялата съвкупност от реални и виртуални обекти,

достъпни за използване от учащите, като източници на техническа и технологична информация, независимо от признаването или непризнаването от педагогическа гледна точка, значението и коректността на съдържащата се информация в тези обекти. Следователно, проектирането на виртуалния компонент на ИС на дейността на преподавателя трябва да се осъществява като се осигури пълен достъп до всички обекти от виртуалната среда от ученици и студенти.

Казаното по-горе по никакъв начин не намалява важността на психолого-педагогическите елементи във виртуалния компонент на ИС. Нещо повече, формиращата се в България виртуална ИС налага активирането на всички възможни механизми за контрол на държавата, с цел намаляване на негативното ѝ влияние, в това число, върху процеса на формиране на индивидуалната ИС сред съвременните учащи.

Виртуалната среда включва в себе си и педагогически елементи, чиято съвкупност съставя общата виртуална педагогическа среда, върху която се опира виртуалната компонента на ИС на дейността на преподавателя.

На теоретично ниво виртуалният компонент на ИС се разделя на съвкупност от области, обособени по характер и насоченост на влиянието върху процеса на формиране на личността:

① Виртуална педагогическа ИС, основана на виртуални елементи, специално създадени с цел оказване на образователно (обучаващо или възпитаващо) въздействие върху учащите се и използвани непосредствено в процеса на преподаване по технически дисциплини.

② Виртуален компонент на ИС, базиран на елементи, оказващи непосредствено или опосредствено въздействие върху процеса на формиране на личността, но не включени във виртуалната педагогическа ИС. Елементите формиращи ИС, може да се характеризират както с положително, така и с отрицателно въздействие върху личностното развитие.

③ Неутралната виртуална ИС, определяна от елементи, които не оказват забележимо влияние върху състоянието на човека или върху неговото развитие в областта на техниката и технологиите.

Като пример за посочените области от виртуалната ИС можем да посочим компютърните игри. Ако играта е създадена специално с цел обучаващо и възпитаващо да въздейства върху човека, то тя ще се отнася към виртуалната педагогическа ИС (например, игра тренажор за обучение по технология на сглобяване на механизми от автомобила). Ситуационна игра, построена върху сюжет, свързан с насилие, се отнася към елементите, формиращи виртуална ИС, характеризираща се с отрицателно въздействие върху личността, дори ако тази игра спомага за формирането на определени манипулативни и координационни способности, важни от позицията на изучаваната специалността. Съвсем обикновената компютърна игра, която не е свързана с някакъв логически анализ на виртуалната ситуация и не изисква бързина на реакциите, се отнася към неутралната виртуална информационна среда.

Посоченото разделяне на ИС на педагогическата дейност на преподавателя по технически дисциплини носи по-скоро теоретичен характер, тъй като се оказва на практика доста трудно да се диференцират елементите от виртуалната ИС по посочения признак. Ако става дума за формиране на естетически качества у учащите се, с цел моделиране на различни изделия, то към елементите на виртуалната ИС на преподавателя, може да се отнесе и виртуалната художествена галерия, изложби на приложни изкуства, изложба на стари български занаяти. Игрите изискващи бързи реакции, може да се препоръчат за формиране на съответни навици у обучаваните при работа, например, на дървообработваща или металорежеща машина, по управление на кораб, летателен апарат или автомобил. От съществено значение са поставените цели от преподавателя и от парадигмата, лежача в основата на една или друга педагогическа образователна технология.

По такъв начин, за проектирането на ИС на педагогическата дейност на преподавателя по технически дисциплини, е необходима някаква „закрепена“ система за отчет, относно която ще се надстроят, подбират и структурират всички

необходими информационни елементи. Това може да са различни концепции за лично ориентирано образование, хуманно възпитание и т.н.

Изборът на системата за отчет не може да бъде произволен, той трябва да се осъществява, като се изхожда от определени от обществото цели и задачи на технологичното образование и с отчитане на основните тенденции в развитието на системата за социалното и професионално взаимодействие. Така също необходимо е да се отчита спецификата на етапа на развитие на технологичното образование, за което се проектира ИС.

Парадигмата, лежаща в основата на педагогическия процес и съответно представляваща оста на ИС на дейността на преподавателя по технически дисциплини (както реалната, така и виртуалната), трябва да бъде на пръв поглед обща за всички информационни среди на дейността му, независимо от това за какъв учебен предмет става дума. Легитимността на полипарадигмалния подход за анализ на процесите на социалната природа позволява да се погледне на проблемите от образователната парадигма от друга гледна точка.

Изследванията на М. Андреев [1], Н. Божков [2], Вл. Дулов [3], Дж. Брунер и др. показват, че всяка от монопарадигмалните образователни системи, която достига до изразителни резултати в някоя област, не показва определени преимущества в друга. Тази е и причината разработената от Ото Соломон* 1874 г. швецката дидактическа технологична система за обучение на деца да се прилага у нас в областта на конструктивно-техническата дейност и технологичното възпитание. Същата тази система в областта на хуманитарните науки при обучението на учещите се не показва забележителни резултати.

Отбелязаното ни дава възможност да направим предположение, в съответствие с което ефективността на цялостния образователен процес зависи не толкова от парадигматичното единство на различните компоненти, които го съставят, колкото от съответствието на парадигмите, лежащи в основата на обучението по отделни дисциплини, от същността и особеностите на самите учебни предмети. С други думи, в процеса на проектиране на информационни среди е необходимо да се определи такова парадигматично основание, което в най-голяма степен съответства на предметната област.

Като говорим за обучение по учебната дисциплина „Технологии“, трябва да запознаем от екстраполагационната теория на обучението, създадена от Б. Лалов [4]. Той търси решение на проблема за „създаване на учебна среда, която осигурява на учащите се специални сензомоторни опори, насочващи, подпомагащи и повишаващи ефективността на учебните действия“[4].

Целеполагането е естествено да бъде съобразено с учението на А. Макаренко, В. А. Сухомлински, Célestin Freinet и т.н. Съгласно теорията, изграждането на сензомоторни предвиждащи релации е съществен елемент от цялостното формиране на личността и съществената страна на просеца на обучението. За педагога системата от понятия: обекти, процеси и отнасящите се до тях определения, характеристики, закономерности и закони, е „безплътна“ и „неудошевена“ теория. Ако предварително не са усвоени до съвършенство по-

* Според Ото Соломон обучението по „ръчна работа“ трябва да отговаря на следните най-главни условия: *I. всеки изработен от децата предмет трябва да бъде общественозначим — полезен за училищната и домашна работа, разнообразен и посилен за възрастта на обучавания; II. заниманията трябва да имат характер на игра и на същинска работа в горните класове; III. да бъдат изключени в тях чисто автоматични действия, които не развиват естетическия вкус, ума и техническото мислене на обучавания.*

прости операции, е невъзможно да се премине към по-сложните от йерархичната последователност.

Образователната парадигма служи за основа на целепологането, които цели не трябва да се стремят към натрупване на определено количество информация, а към изграждане на предмети и бавно и търпеливо формиране на процес на мислене. Кое е по-правилно – да се изложи пред обучаваните съдържанието на една тема или да се постави определена задача? Необходимо е да възникне първоначално потребност от знания чрез поставяне на практически, експериментално-конструктивни или моделиращи задачи. Първоначално задачите трябва да осигуряват идейната елементарна база, от която да се тръгне, за да се стигне до сложните задачи, които често пъти е невъзможно да се разберат, дори и да бъдат обяснени, без многократно да са проиграни и прецизно усвоени базовите.

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО

Извършено е експериментално изследване (2 групи) с ученици 6-8 клас на основно образование. *Цел на изследването* е прилагане на методите за техническо творчество в извънкласна дейност на учениците и изследване на интелектуалната им лабилност като елемент от развитието на креативността им.

Проявена е висока мотивация на учениците към различните творчески занимания. Протоколирането на резултатите протече в естествени практически занятия. Установено е, че учениците и от двете групи умеят да творят и конструират нови конструкции със собствени идеи. След провеждане на лекция с компютърна анимация на учениците им бе зададена задача да сътворят собствена идея за форма на сграда.

С голяма активност на творческо въображение се очертават учениците от експерименталната група. Към подобни творчески занимания се ориентират по-малка част от изследваните ученици, но идеите им са много интересни. Забелязват се много активни и напълно пасивни ученици. Последните в експерименталната група липсват. Това показва, че учениците умеят да мислят извън стандартните общоприети норми – явно проявяване на творческо мислене. Като се има в предвид, че учениците от тази възрастова група се запознават с много художествени произведения, може да се приемат с абсолютна увереност установените данни.

За да прогнозираме възможностите за успехите на учащите в процеса на обучение по техническо конструиране, в настоящето изследване е използван тест за интелектуална лабилност. За изпълнението на поставените задачи се изисква от изпълнителите висока концентрация на вниманието и бързина на действие. Концентрацията на вниманието е важна характеристика при разчитане на технически чертежи, при изучаване на маршрут на технология, както и при усвояване на нов вид практически операции.

Изследването чрез личностния подход ни дава обективната страна в дейността на обучавания – познавателни, волево-ефективни, обективни резултати, както и личностната субективна страна – как личността субективно преживява своята дейност. Тук влизат вътрешните подбуди за учене, мотивацията му и главно неговото лично и обществено значение, не само осъзнати, но и вътрешно преживявани от обучаваната личност под формата на оценка, чувство на удовлетвореност, на самоизява, самореализация, самоутвърждаване в бъдещето си, преживяване на смисъла на своя живот, на своето единение със съучениците си, чувството за щастие и пр.

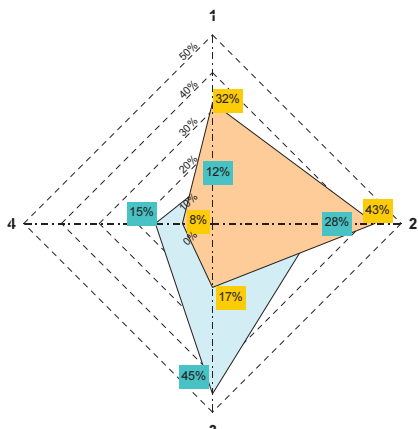
От проведения тест за интелектуална лабилност се установиха следните резултати:

** Интелектуалната лабилност се премества от „ниска“ и „средна“ (начално изследване) към „висока“ и „средна“ (крайно изследване). (фиг.1; фиг.2) .*

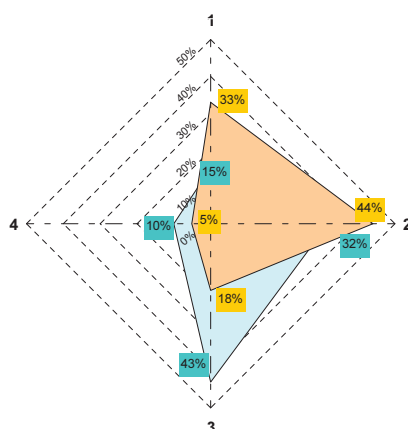
ТЕСТ ЗА ИНТЕЛЕКТУАЛНА ЛАБИЛНОСТ

Таблица 1. Отчитане резултати от тест за интелектуална лабилност

	Начално изследване		Крайно изследване	
	основно образование.	средно образование.	основно образование.	средно образование.
Висока лабилност 1	12%	15%	32%	33%
Средна лабилност 2	28%	32%	43%	44%
Ниска лабилност 3	45%	43%	17%	18%
Слаби успехи във всяка дейност 4	15%	10%	8%	5%



Фигура 1. Сравнителна графика между начално и крайно изследване – основно образование



Фигура 2. Сравнителна графика между начално и крайно изследване – средно образование

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработена е педагогическа концепция за проектиране на интегрална информационна среда на педагогическата дейност на преподавателя. Същата е съобразена със съвременното развитие на научно-техническия прогрес, с психологическите качества на съвременната обучаваща личност, нейните мотиви като отражение на цялостния вътрешен облик.

Следствие на това и редица други изследвания на автора, определяме системата от психолого-педагогически принципи за проектиране на интегрална ИС, водещи от които са:

- ✦ оптимална интеграция на реалното и виртуалното;
- ✦ самообучение, взаимно допълване и самостоятелно развитие;
- ✦ практическа ориентираност и професионална насоченост;
- ✦ единство на информационния обмен;
- ✦ производствено-технологичен и психолого-педагогически компоненти на цялостната система за подготовка на преподаватели.

Информационната среда на педагогическата дейност на преподавателя се явява като детерминанта на ефективността на образователния процес и се разглежда като съвкупност от структурирани определени образи: информация,

технология за нейното усвояване и средства за преобразувания. Заедно с това, педагогическата продуктивност в информационната среда се обуславя не толкова от съществените ѝ особености, колкото от възможността за повишаване активността и мотивацията на учащите се, за сметка на въздействието върху елементите ѝ.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Андреев, М., Интегративни тенденции в обучението., С., 1986 г.
- [2] Божков Н.Л., Дидактика на политехническото обучение, Благоевград, ЮЗУ, 1989 г., 740 с.
- [3] Дулов, Вл.Ст., Ценности и ценностни системи в киберпространството в кн. Либералното мислене пред проблемите на XXI век, С., 2002 г.
- [4] Лалов, Б., Екстраполационна теория в обучението., С., 2003 г., 312 с.
- [5] Смирнов, В.А., Логические методы анализа научного знания. М., 1987 г.
- [6] Boud, D., Rethinking Assessment for Higher Education: Learning for the Longer Term, London; Routledge, 2008.

За контакти:

Доц. д-р инж. Нели Любенова Колева, Университет “Проф. д-р Асен Златаров”, тел.: 0888 261174, e-mail: koleva_nelly@abv.bg

Докладът е рецензиран.