

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

Институт по Математика и Информатика

Ул. "Акад. Г. Бончев", бл. 8, 1113 София

Проф. д-мн Петър Ст. Кендеров

Тел. 873-26-70, 979-2881, ел. поща: kenderovp@cc.bas.bg

СТАНОВИЩЕ

за дисертационен труд на тема: „Нов опит за усъвършенстване идеите на Феликс Клайн в обучението по природни науки”,

**Разработен от проф. д-р Иван Асенов Мирчев
за присъждане на научната степен „доктор на науките”**

**Област на висшето образование: 1. Педагогически науки;
Професионално направление: 1.3. Педагогика на
обучението по математика и информатика**

1. Кратки биографични данни за дисертанта

Дисертантът е завършил средно образование през 1973 г. в гр. Благоевград. От 1976 до 1980 година е студент в Софийския университет и завършва специалност „Математика”. През 1981 г. е назначен за асистент в университета в Благоевград и последователно заема обичайните за един университетски преподавател длъжности: старши асистент (1984), главен асистент (1989), доцент (1996), професор (2007). Получил е образователната и научна степен „Доктор” през 1991. Темата на дисертационния труд е „Отделими и доминиращи множества от променливи на функциите”.

2. Тема и актуалност на дисертационния труд

Изследването е предизвикано от всеобщото усещане за необходимост от сериозна промяна в образователната система. Науката и технологиите направиха огромен срок през последното столетие и ускориха развитието на обществото до такава степен, че традиционната роля на образованието като инструмент за подготовка на подрастващите за бъдеща професионална реализация е поставена под съмнение. Наученото остарява още преди младите хора да са излезли на пазара на труда. Не става дума само за необходимост от промяна на учебното съдържание – нещо, което е ставало и преди и се прави постоянно. Иновациите нахлуват в производството, изиграват своята положителна роля и отстъпват място на следващите иновации преди да бъдат превърнати в образователен продукт, годен да влезе в клас и да изиграе положителна роля при подготовката на следващото поколение работници и служители. Дори идеята за „образование през целия живот”, разбрана като периодично „освежаване на знанията” на работната сила, не дава адекватно решение на този

проблем, защото се налага твърде често и продължително посещаване на учебните институции. Последните, от своя страна, нямат капацитет да поемат подобен товар и ...кръгът се затваря.

Изходът от възникналото положение днес се търси не в отхвърляне на идеята за „образованието през целия живот”, а чрез изпълването на това словосъчетание с ново съдържание: всеки да е в състояние в значителна степен сам да попълва празнотите в знанията си и да умее да разрешава възникналите проблеми. Способността на индивида сам да попълва липсващите знания и да се справя с появяващите се проблеми, разбира се, също подлежи на тренировка и обучение. Това започна да премества центъра на тежестта в образователния процес от *преподаването на готови знания* към усвояването на *навици за самостоятелно придобиване (откриване) на информацията необходима за решаването на дадена задача или проблем*. По същината си, намирането на нова информация, чрез която да бъде решен даден проблем, е изследователски процес. Така се роди и започна да се разпространява *Изследователският подход към образованието (Inquiry Based Education)*, който се характеризира с усвояване от страна на обучаемите на изследователски похвати и дейности чрез фокусиране върху решаването на задачи (а не върху запомняне на факти) и активно участие и съпричастност - задаване на въпроси, формулиране и проверка на хипотези, изследване на конкретни страни на изучавания феномен. Накрая -- с помощта на учителя – се постига желаното по-високо равнище на усвояване и разбиране на изучавания материал.

Изследователският подход в образованието, неговата практическа реализация на университетско и училищно равнище, е централната тема на разглеждания дисертационен труд. Иван Мирчев с основание отбелязва, че поради академичната автономия, този подход си пробива път по-лесно в университетите, отколкото в училищата. Това поражда ново (и задълбочава съществуващото) раздалечаване между двата вида образователни институции, срещу което следва да се вземат мерки. От тази гледна точка следва да се оценява актуалността на тематиката и предложените в дисертационния труд промени в: учебното съдържание, в стила, в организацията на образователния процес и в оценката на постиженията на учащите. Световно известният математик Феликс Клайн освен с математическите си постижения ще бъде запомнен и със стремежа си да намали пропастта между математиката, преподавана в училище и онази, изучавана в университета. В дисертационния труд този по същество тясно-дисциплинарен подход (отнасящ се само до математиката) е поставен на по-обща основа. Сближаването и плавния преход от училището към университета да стават във всички природни науки и за целта да се използват всички налични средства, включително нова организация и новото управление на учебния процес, извънкласната

дейност, подготовката на учителите и т.н.. В този смисъл претенциите в заглавието на дисертацията „за усъвършенстване на идеите на Феликс Клайн” не са преувеличени и отразяват същността на нещата.

3. Адекватност на метода на изследванията, обосновааност на изводите и получени резултати.

Чисто теоретичните изследвания в тази област се свеждат до изказване на становища и схващания, които сами по себе си са интересни и приемливи, но не може да се установи дали са оригинални и дали не са публикувани по-рано. Както се изрази неотдавна проф. Петер Баптист, изтъкнат специалист по математическо образование от университета в Байройт, Германия, „Всичко може би вече е било казано, но има смисъл да го повтаряме, за да стане реалност”. Постановките и формулировките на дисертанта издават едно много добро познаване на теорията и способност за забелязване на същественото. Характерен пример в това отношение е оригиналният извод, че методиката на обучение все повече се превръща в методика на организацията на извънаудиторната заетост на обучаемите и че тази методика се състои от взаимообвързани и влияещи си методически, организационни и управленски компоненти.

Значимостта на изследването идва и от неговата експериментална и практическа насоченост, от свързаността му с нашата образователна система и с условията в България. За да е успешно изследването е много важно да се подбере подходящ обект (в случая образователен раздел, тематика, примери), чрез който най-добре се илюстрира и облекчава навлизането на Изследователския подход в образованието. От тази гледна точка изборът на Теорията на Графите и Оптимизацията е изключително удачен. Огромен е броят на конкретните задачи, които са важни за практиката, и допускат просто описание и решаване с Графи и с достъпни за учениците и студентите Методи за оптимизация. Теорията на числата и Алгебрата са също много подходящи обекти.. Това е предопределило до голяма степен успеха на изследването.

Методът на изследване е Педагогически експеримент и оценка на резултатите (включително и със статистическа обработка на отговорите).

Особено добро впечатление прави всеотранната подготовка на експеримента: разработване на внушителен брой оригинални материали с интересни задачи, дълбоки идеи и богат теоретичен подтекст. Материали, издържани от дидактическа гледна точка и съобразени с реалните условия в България. Материали, снабдени с указания за ползване от учителя, както и указания за организиране на класните и извънкласните занимания. Не е безоснователна претенцията, намерила място в заглавието на втора глава, че става дума за „ учебно съдържание и технология за обучение”.

Намирам за много съдържателен и статистическия анализ на експеримента, проведен в няколко училища в Благоевград през учебната

1999/2000 година. Приемам описаните на страници 344-346 единнадесет приноса с уговорката, че част от тях (тези под номера 1,2,9 и 10), макар да имат пряко отношение към дисертационния труд, са по-подходящи за изтъкване при заемане на длъжност в университета, а не при защита на дисертация.

4. Критични бележки

В началото на стр. 331 е написано „а) $f(x)$ не е неограничена”. Става дума обаче за функция, която е неограничена. На страница 300 се среща словосъчетанието „Long life Education”. По-често, включително и от Европейската комисия, се използва изразът „Lifelong Education”. Има поредица от правописни грешки, на които няма да се спирам.

Глава 4 премества ударението от изследователския подход в образованието към организацията и управлението на образователните институции и това създава два разнородни центъра в дисертацията. Тази глава съдържа интересни наблюдения и важни предложения и има право на самостоятелно съществуване, като отделна студия или дори монография. Отделни части от нея имат отношение към останалата част на дисертацията доколкото реализацията на Изследователския подход има нужда от организационна и управленска подкрепа. Искам да кажа, че включването дори само на част от тази глава би било достатъчно за целите на дисертацията.

Авторефератът при първо четене създава впечатление за известна хаотичност. След прочитане на дисертационния труд нещата идват на мястото си и това усещане изчезва.

5. Заключение

Считам, че описаните по-горе постижения покриват изискванията за даване на научната степен „Доктор на науките” и без каквото и да било колебание препоръчвам на членовете на научното жури да дадат тази научна степен на Проф. д-р Иван Асенов Мирчев.



Член на журито:

/П. Ст. Кендеров/

26.01.2012, София