

ЕДНО ПРИЛОЖЕНИЕ НА МОДЕЛА НА ПРОФЕСОР ГРОЗДЕВ ЗА ПОДГОТОВКА НА УЧЕНИЦИ ЗА МАТЕМАТИЧЕСКИ СЪСТЕЗАНИЯ

Катя Чалъкова, Светлозар Дойчев

РЕЗЮМЕ

Статията разглежда едно конкретно приложение на модела на проф. Гроздев за контрол на подготовката на изявени ученици за състезание по математика. Описан е процесът на подготовка на ученици от град Димитровград за международното състезание по математика в Хонг Конг през 1999 г. Приведени са резултатите от приложението на модела при селекцията на отбора и подготовката за състезанието.

Ключови думи: талантиливи ученици, модел на подготовка, групи на Пиаже, криви на подготовка.

Професор Сава Гроздев е един от най-изтъкнатите специалисти в областта на работата с ученици и студенти с изявени способности по математика не само у нас, но и в световен мащаб. В процеса на дългогодишната си преподавателска дейност проф. Гроздев създава, разработва и усъвършенства свой собствен модел и методика за подготовка на талантиливи деца и младежи за най-различни състезания по математика. Авторите на статията имаха неocenимата възможност да общуват с професора, да разменят мисли, идеи и добри практики. В резултат на това сътрудничество през 1999 г. те приложиха модела на проф. Гроздев за подготовката на отбор от ученици от 6 -7 клас от Димитровград за участие в Международно състезание по математика в Хонг Конг.

Основните характеристики на модела на проф. Гроздев, (GROZDEV, 2007):

“Моделът разглежда три основни характеристики на процеса на подготовка на изявени ученици. Първата от тях е нивото на подготовка, тоест потенциалът на учениците, включващ тяхното ниво на знания и умения. Втората характеристика е личностната характеристика, която е от първостепенна важност. Наричаме я индивидуална характеристика. Тя включва например скоростта на възприемане, която е изключително индивидуална. Третата характеристика на модела, която също е индивидуална, е личностната характеристика на обучаващия (обучаващите).

Например областите на компетенции на обучаващите оказват влияние върху подготовката на учениците.”

Всяка организация на даден процес започва с изграждане на подходящо отношение между участници в него. За обучението - това са учителят и учениците. В тази връзка подготовката на изявени ученици е вид учебен процес на по-различно ниво, но принципите на обучение са изходните положения, определящи дейността на учителя. „Дидактическите принципи са основни положения за функционална технологична организация на обучението, те не са опора за теорията и практиката на обучението, а сами са част от теорията за функционалната организация на обучението” (АНДРЕЕВ, 1987). При обучението на изявени ученици в извънкласни занимания е необходимо да се оценят индивидуалните качества на всеки ученик по отношение на начина за усвояване на знания – добра наблюдателност, скорост на запомняне на различна информация, периоди на интензивна концентрация, абстрактно мислене, способност за възприемане на сложни концепции. Необходимо да се спазват и следните дидактически принципи: принципът на съзнателност, принципът на активно участие на ученика и принципът за трайност на придобитите знания и умения.

Това бяха акцентите, от които ние се ръководихме при подготовката на учениците.

Участието в Международно математическо състезание, каквото е това в Хонг Конг изисква както добра научна подготовка, така и устойчивост на психиката на ученика. Как можехме ние да сме сигурни, че провеждаме правилно и ефективно обучение, съобразено с индивидуалните особености на всяко дете, участник в отбора? Сметнахме, че спазването на следните три правила ще даде очакваният от нас резултат:

- задължителен минимум от основни познания и ключови съдържания;
- „от общото към конкретното”;
- ранно усвояване и често преговаряне на съществено учебно съдържание.

Системата от основни дейности в уроците по математика (ГАНЧЕВ, 1999), предложена от проф. Иван Ганчев, е напълно приложима и при работата с изявени ученици по математика.

Тъй като подборът на учениците бе извършен чрез контролни работи, ние нямахме пълна представа относно конкретните особености и знания на участниците в отбора. Ето защо извършихме следното:

1. Актуализиране на всички стари знания и умения, които са необходими за подготовката.
2. Мотивиране на учениците чрез решаване на задачи, за които са нужни както стари знания, така и нови.
3. Сравняване и обобщаване на частни случаи.
4. Въвеждане и усвояване на нови понятия.

ПРОВЕРКА НА ЗНАНИЯТА И УМЕНИЯТА. СЕЛЕКЦИЯТА НА ОТБОРА

Селекцията на отбора беше проведена в периода декември 1998 – април 1999. С осемте кандидати, показали най-висока активност по време на лекциите, както и на останалите състезания от календара на МОН и СМБ, бяха проведени осем контролни работи. Форматът и съдържанието на контролните работи бяха различни, но оценяването беше нормирано с цел по-добро и обективно тълкуване на резултатите на кандидатите. Максималният резултат на всяка от контролните работи беше 40 точки. Получените резултати са дадени в Таблица 1.

Таблица 1

	K1 %	K2 %	K3 %	K4 %	K5 %	K6 %	K7 %	K8 %	Σ								
Николай																	
Нанев	32	80	22	55	17	43	20	50	28	70	27	68	29	73	21	53	196
Александър																	
Савов	34	85	18	45	26	65	22	55	31	78	22	55	32	80	18	45	203
Антон Бакалов	22	55	35	88	33	83	30	75	29	73	21	53	31	78	19	48	220
Жулиета																	
Братанова	28	70	17	43	25	63	24	60	19	48	36	90	30	75	22	55	201
Димитър																	
Петров	17	43	19	48	20	50	21	53	26	65	10	25	29	73	16	40	158
Христо																	
Иванов	9	23	11	28	30	75	22	55	33	83	18	45	28	70	19	48	170
Петя Иванова	31	78	14	35	25	63	30	75	18	45	23	58	27	68	28	70	196
Стойчо																	
Добрев	14	35	27	68	19	48	32	80	36	90	26	65	30	75	25	63	209

В колоните K1, K2, ..., K8 са дадени резултатите на състезателите по точки, а в съседните колони е пресметнато постижението им като процент от максималния възможен резултат. В последната колона е показан сумарният точков резултат. Използвахме тези получените данни, за да определим движението на учениците в т. нар. „групи на Пиаже” по методиката, изложена от проф. Гроздев, (GROZDEV, 2007). Като използваме модела, показан от проф. Гроздев, (GROZDEV, 2007), направихме разделяне на учениците в пет основни групи съобразно степента, в която са реализирали потенциала си. Като работна хипотеза приехме, че учениците в група 1 (т. нар. „група с най-добра подготовка” според (GROZDEV, 2007) са показали резултати над 95-ия перцентил. Учениците в група 2 (т. нар. „група с висока подготовка”, GROZDEV, 2007) са тези, които са показали резултати в рамките на 70-95 перцентил. Учениците в група 3 (т. нар. „група със средна подготовка”, (GROZDEV, 2007) са показали резултати в границите на 40-70

процентил, а тези в група 4 („група с ниска подготовка“) и в група 5 („група със слаба подготовка“) – съответно в рамките на 25-40 процентил и под 25-ия процентил. При тази работна хипотеза за разпределението на участниците в контролните работи по групи се получават резултатите, показани в таблица 2.

Таблица 2

	К1	Г	К2	Г	К3	Г	К4	Г	К5	Г	К6	Г	К7	Г	К8	Г	Σ
Николай Нанев	32	2	22	3	17	3	20	3	28	2	27	3	29	2	21	3	196
Александър Савов	34	2	18	3	26	3	22	3	31	2	22	3	32	2	18	3	203
Антон Бакалов	22	3	35	2	33	2	30	2	29	2	21	3	31	2	19	3	220
Жулиета Братанова	28	2	17	3	25	3	24	3	19	3	36	2	30	2	22	3	201
Димитър Петров	17	3	19	3	20	3	21	3	26	3	10	4	29	2	16	3	158
Христо Иванов	9	5	11	4	30	2	22	3	33	2	18	3	28	2	19	3	170
Петя Иванова	31	2	14	4	25	3	30	2	18	3	23	3	27	3	28	2	196
Стойчо Добрев	14	4	27	3	19	3	32	2	36	2	26	3	30	2	25	3	209

В колонките „Г“ на таблицата е показан номерът на съответната група на Пиаже, в която попада съответният състезател на базата на показаните на контролната работа резултати.

На базата на получените числови резултати, както и на движението на учениците по групи на Пиаже, за участници в състезанието в Хонг-Конг бяха избрани С3, С8, С2 и С4. За първа резерва измежду С1 и С7 беше предпочетен С1 предвид факта, че движението му по групи на Пиаже беше по-равномерно.

ПОДГОТОВКАТА ЗА СЪСТЕЗАНИЕТО. КРИВИТЕ НА ПОДГОТОВКА НА УЧАСТНИЦИТЕ

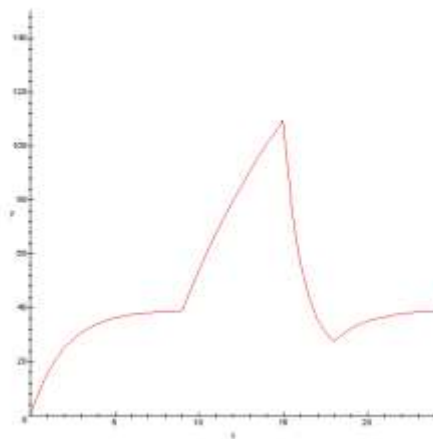
В периода април 1999 – юни 1999 с участниците от отбора проведохме интензивна подготовка – лекции и осем контролни работи. Получените резултати от контролните работи използвахме, за да определим движението на учениците по групи на Пиаже и така да построим кривите на подготовка на състезателите. За целта отново използвахме методиката на проф. Гроздев, (GROZDEV, 2007).

Резултатите на състезателите по отношение на тяхното движение по групи на Пиаже са представени в Таблица 3.

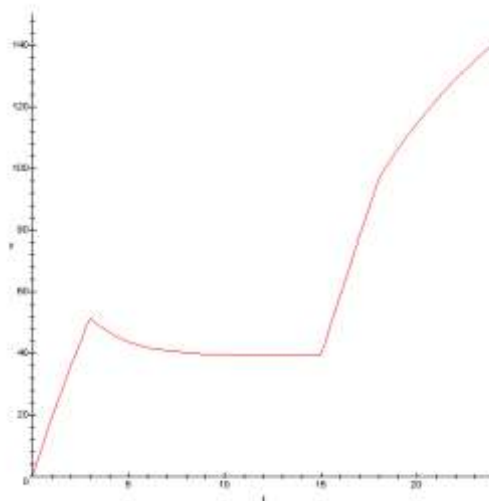
Таблица 3

Състезател номер	Движение по групи на Пиаже
1 – Жулиета Братанова	3-3-3-2-2-4-3-3
2 – Антон Бакаков	2-3-3-3-3-1-2-2
3 – Александър Савов	3-3-3-2-2-2-2-3
4 – Стойчо Добрев	2-2-2-3-3-2-2-2

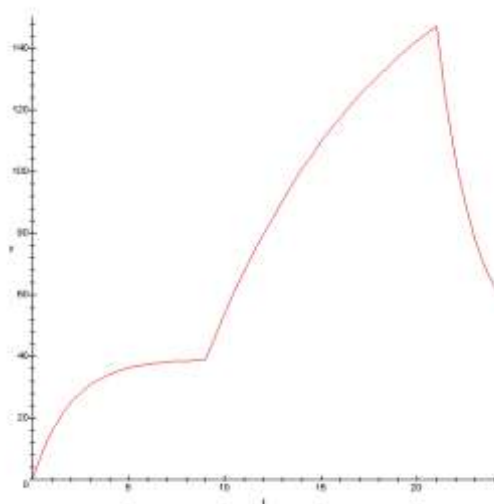
Кривите на подготовка на състезателите са представени на фигури 1-4.



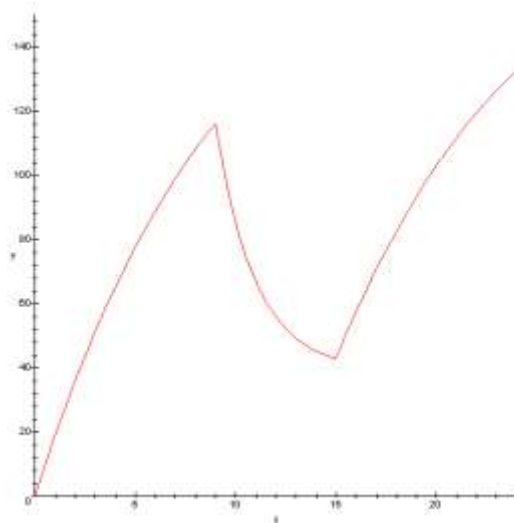
Фиг. 1- крива на подготовка на Състезател 1 – Жулиета Братанова



Фиг. 2 - крива на подготовка на Състезател 2 – Антон Бакалов



Фиг. 3 - крива на подготовка на Състезател 3 – Александър Савов



Фиг. 4 - крива на подготовка на Състезател 4 – Стойчо Добрев

Интерпретацията на кривите на подготовка на участниците в отбора ни караше да предвиждаме, че в индивидуалното състезание Състезател 2 и Състезател 4 ще получат резултат в рамките на 65 % - 75 % от максималния резултат, а Състезател 1 и Състезател 3 ще имат резултат в рамките на 55% - 65% от максималния резултат.

Какво показва състезанието?

РЕЗУЛТАТИ ОТ СЪСТЕЗАНИЕТО:

Антон Бакалов – 11 т (от 15 възможни)

Стойчо Добрев – 10 т (от 15 възможни)

Жулиета Братанова – 9 т. (от 15 възможни)

Александър Савов – 8 т. (от 15 възможни)

Подборът на кандидатите, направен чрез съчетаване на лекции и контролни работи ни доказва, че приложената методика ефективно успя да определи нивото на подготовка на учениците от отбора. Да отбележим също така, че разглежданият метод не е изчерпал възможностите си като средство за контрол и моделиране на подготовката на изявени ученици. Така например проф. Гроздев, (GROZDEV, 2007) говори за наличието на т. нар. „точка на насищане” на подготовката, чието правилно определяне е от съществено значение за подобряване на ефективността от работата с изявените ученици.

ЛИТЕРАТУРА

АНДРЕЕВ, М. (1987) *Дидактика*. София: Народна просвета, стр. 166-168.

ГАНЧЕВ, И. (1999) *Основни дейности в урока по математика.*, София: ИФ „Модул-96”, стр. 164-173.

GROZDEV, S. (2007) *For High Achievements in Mathematics*. Sofia: Association for the Development of Education., pp. 77-138.

Катя Чалъкова
учител по математика в ПМГ "Иван Вазов"
Димитровград
ka_preeva@abv.bg

Светлозар Дойчев,
учител по математика в ПМГ „Гео Милев”,
Стара Загора
sv_doichev@abv.bg

**AN APPLICATION OF THE MODEL OF PROF. GROZDEV
FOR PREPARATION OF OUSTANDING STUDENTS FOR
MATHEMATICAL COMPETITIONS**

Katya Chalakova, Svetlozar. Doychev

ABSTRACT

The article looks through a particular application of Prof. Grozdev's model for control over the preparation of prominent students for a mathematical competition. The process for preparation of students from Dimitrovgad for the international mathematical competition in Hong Kong is described. The results from the applying of the model during the selection of the team and its preparation for the competition are given.

Keywords: talented students, preparation model, groups of Piaget, preparation curves.