

School for Teachers
Училище за учители

МОТИВИРАНЕ НА УЧЕНИЦИ ЧРЕЗ РАЗРАБОТВАНЕ НА ИНДИВИДУАЛНИ ПРОЕКТИ

Петя Петкова

Математическа гимназия „Гео Милев“ – Плевен

Резюме. Статията разглежда самостоятелната работа като алтернатива на класическите форми за оценяване и като възможност за ученика да покаже по-добре своите знания и умения по дадена тема. Разгледана е ползата от разработването на индивидуални проекти за развиването на творческия потенциал на учениците.

Keywords: students' development, individual project, mathematics, team work

Учениците, с които работим, дори и от една и съща паралелка, са различни. По различен начин подхождат към поставен проблем. Търсят различни решения. Поставят си различни цели, към които се движат с различно темпо. Имат различни интереси. И това е чудесно. Но и предизвикателство към учителя – да пробуди интерес у някои, да провокира изява на силните страни на други, да развива, усъвършенства знания и умения у трети ... използвайки преподавания в момента материал.

От друга страна, класическите форми за оценяване, като писмено изпитване или контролна работа, невинно дават възможност на ученика да покаже това, което знае и умее по дадената тема. Самостоятелна работа, включваща задачи например с едноседмичен срок за решаване и представяне, е още един начин за обратна връзка и оценяване, но и той е ефективен при хора, които вече имат интерес към математиката.

Не на последно място, условията, в които живеем, изискват умения за работа в екип, за използване на информационни технологии, за обосноваване и защитаване на позиция.

Възможности за мотивиране на учениците си от Математическа гимназия „Гео Милев“ – Плевен, през последните 10 години открих в задаването на индивидуални проекти. При възлагането им и преди, а и сега се ръководя на пример от следното условно разделяне на обучаваните:

№	Група	Краен продукт от проекта
1	такива, за които математиката е абстрактна, непонятна, изолирана от ежедневието	презентация
2	такива, които имат интерес към литературата, към словото, като начин за изразяване и въздействие	есе (прилож. 1)
3	такива, за които в дадения момент цветовете, формите или музиката са водещи при изразяване и въздействие	постер/презентация
4	такива, които проявяват интерес към задачи от състезания по математика, към изследването на даден проблем и търсенето на повече от едно негово решение	реферат
5	такива, които са артистични и които могат да „уловят“ и представят основното в получена информация чрез театрална игра	скетч

С натрупване на опит в тази насока се оформя и методика за възлагане и оценяване на такива проекти. Работата по тях всъщност следва етапите:

- 1) съставяне на списък с възможни теми по материала за проекти за учениците от условните групи;
- 2) задаване на проектите – включва запознаване с темите, с изискванията към крайния продукт, със срок за изготвяне и представяне, с критериите за оценяване и избор на задача;
- 3) работа по проекта – включва подготовка, изготвяне, консултиране с учителя;
- 4) представяне на продукта;
- 5) оценяване на работата по проекта.

Ето теми на проекти, зададени за уч. 2015/2016 г. сред ученици от XI клас:

№	Тема на задачата	Краен продукт	Вид на задачата	Задавана досега през
	към „Числови редици“			
1	Прогресии и елементи на триъгълник	реферат	индивидуална	2005/2006 г.
2	Редици в биологията	презентация	екипна	2010/2011 г.
3	Граници на редици в творби на Ешер	презентация	екипна	–
4	„Животът – наниз от мигове“	презентация	екипна	–
		есе	индивидуална	2006/2007 г.
5	„Границите, които ни освобождават“	презентация	екипна	–
		есе	индивидуална	–

6	Най-изгодни условия за финансиране на малък бизнес	презентация	екипна индивидуална	–
7	Лихви, кредит	скеч	екипна	–
8	Арендатори и рентиери	скеч	екипна	–
	към „Статистика“			
9	Нагласи за завършване на средно образование	презентация	екипна	2014/2015 г.
	към „Показателна и логаритмична функция“			
10	Логаритми и прогресии	реферат	индивидуална	–
11	Логаритмична спирала	презентация	екипна индивидуална	2005/2006 г.

Поставянето на такива задачи през годините показва, че както изискванията, така и критериите за оценяване трябва да са ясни, конкретни и зададени с темите. Те трябва да засягат както съдържание, така и оформление на крайния продукт. Например:

№	Продукт	Съдържание	Оформление	Оценяват се
1	реферат	да включва: – идеята на автора, актуалност на темата, теоретична обосновка; – от 3 до 5 задачи (с решения) от състезателни теми, илюстриращи темата; – задача от автора	– да има заглавна страница; – шрифт: Times New Roman	подредба на задачите, наличие на повече от едно решение на задача, авторската задача, оформление
2	есе	да включва: – изясняване на включените в темата понятия; – теза; – аргументи от наблюдения, интерпретации, аналогии; – извод	– до 3 стр. печатен текст – шрифт: Times New Roman	логичната обосновка на тезата, правопис и оформление
№	Продукт	Съдържание	Оформление	Оценяват се
3	презентация	текстът да е ограничен до формула/и, извод/и, имена, дати, върху които се акцентува	от 5 до 7 слайта	анкетни карти (ако има), файл и представяне
4	скеч	да представя (по забавен начин) основни понятия, правила, изводи по дадената тема	продължителност – 5мин	сценарий и „актьорска“ игра

Разбира се, не всяко учебно съдържание предразполага разнообразни по тема и вид индивидуални проекти. Вярно е и че въпреки стремежа такава задача да е съобразена с интересите и възможностите на съответния ученик, тя невинаги е посрещната с ентузиазъм. Един такъв проект по математика всяка година обаче според мен спомага за развиването на творческия потенциал на учениците. Оказва положително влияние както върху самочувствието им, така и върху отношенията помежду им. Дава принос за осмисляне, онагледяване на математически понятия и идеи, показва, че всичко в нашата реалност е свързано. В този смисъл, ученето по математика може да бъде игра. И най-хубавото е, че в тази игра всички печелят.

Приложение 1:

Развитието на личността – функция?

Човекът е вечно устремен в някаква посока, вечно пътуващ и търсещ. Човешката личност е уравнение със своите константи и неизвестни, които предопределят нейната траектория – жизнен път. Развитието на човека и живота му е функция на него самия и неговите качества.

Така разгледан, животът на човека е предначертан от константите в аналитичния вид на функцията. Това обаче не означава, че съдбата му е непроменима, че човек не може да избяга от себе си. Личността на човека се проявява и развива фенотипно, но в това се включва и генотипният ѝ състав – константа. В този смисъл в живота има съдбовност. Константните величини предопределят конкретен тип развитие, конкретна форма на графиката на функцията, основните посоки в живота на човека. Като променливи могат да се възприемат житейските условия и различните обстоятелства, в които попада индивидът. Така неговата личност – функцията – се превръща в единно цяло от променливи и константи – предопределеност, случайност и свободен избор. Тогава човек не е пълен господар на себе си, той е ограничен в свободата си.

Човешкото развитие не може да бъде неограничена функция. Човешкият живот винаги се стреми към безкрайността, но никога не може да я постигне заради тленността си. В този ред на мисли, ако възприемем изпъкналата (вдлъбнатата) графика на функция като екстравертен (интровертен) тип на личността, то човекът е ограничен също и в изучаването на света, и на себе си. Екстравертният, „дълбаещ“ навън, и интровертният, „дълбаещ“ навътре, при еднакви променливи и константи достигат еднакви по модул най-голяма стойност на познанието. Следователно локалният екстремум зависи както от качествата, така и от обстоятелствата в живота на личността. Но познанието не е еднозначна категория. По-високата екстремална точка, до която достига графиката, означава същевременно и „по-тясна“ графика, по-малък обхват на опитности, информация по абсцисата за сметка на ординатата, и обратно. Тесният специалист губи общия поглед върху нещата, който всъщност пред-

ставява познанието. По-голямата площ, заградена от графиката и от абсцисата, съответства на философ като тип личност, интересуваша се от истината за света като цяло, а не от строго профилирано знание. Най-хармонични личности, в този смисъл, може би са тези, които притежават периодична функция. Периодичността може да бъде разгледана също и като житейска характеристика. Тогава тя означава повтораемост, „сиво ежедневие“ и е ограничение за развитието на личността, защото, за да върви напред, човекът трябва постоянно да „поглъща“ и анализира новото около себе си. За да развие потенциала си и да се чувства пълноценен, човек се нуждае от разнообразие. Тогава графиката, заграждаща по-голяма площ и с повече инфлексни точки, обхваща по-голяма част от координатната равнина, т.е. по-голямо количество интереси на личността в различните области и по-голяма вероятност човек да открие себе си. Инфлексните точки могат да бъдат тълкувани и като „житейски превратности“, обрати на съдбата, които поставят човека в екстатични, гранични ситуации на промяна и прозрения. И така, както подобна графика има по-голям допир с околното пространство, личността, имаща по-богат житейски опит, е по-богата и на познания, и на заключения за себе си.

Функцията на човешката личност се стреми към вечността и познанието, към безкрайността-трансцендент. И графиката ѝ е вечната рамка, ограничаваща човек в житейския му път, но и определяща го като личност.

Полина Цанкова Цветанова
12^а клас, МГ „Гео Милев“
уч. 2006/2007 г.

MOTIVATING STUDENTS THROUGH THE DEVELOPMENT OF INDIVIDUAL PROJECTS

Abstract. The article discusses the individual work as an alternative to traditional forms of evaluation and also as an opportunity for students to show better their knowledge and skills on a given topic. The text examines the benefits of the development of individual projects for the improvement of the creative potential of the students.

✉ **Mrs. Petya Petkova**
“Geo Milev” High School of Mathematics
Pleven, Bulgaria
E-mail: mg_plewen@abv.bg