

ПРОЕКТА “МОЗАЙКА ОТ НАУКА И КУЛТУРА“ И ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕАЛИЗАЦИЯТА МУ

Галина Теодосиева

ПМГ“Нанчо Попович”, Шумен, galteo@abv.bg

Силвина Симеонова

ПМГ“Нанчо Попович”, Шумен, silvina_si@yahoo.co.uk

Abstract: Presented paper considers the activity of students and teachers to PMG “N. Popovich” Shumen, including in international project “Mosaic of Science and Culture”. The work in such project is a possible and successful model for use IT.

Ключови думи: проект, сътрудничество, информационни технологии

С настоящото съобщение представяме дейността ни през първата година на тригодишния международния проект “Мозайка от наука и култура”, работата по който се осъществява главно чрез използване на ИТ.

През учебната 2005/2006 година между Природоматематическа гимназия “Нанчо Попович”, гр. Шумен и училища от други пет европейски страни – Норвегия, Испания, Полша, Португалия и Италия, беше осъществен училищен проект по програма Коменски в рамките на по-общата програма Сократ. Последната е програма на Европейската общност в сферата на образоването, като програма Коменски е конкретно в сферата на средното образование. Програма Коменски подпомага създаването на партньорства между училища от различни европейски страни чрез работата им в общ проект, който да насърчава уменията за съвместна дейност между ученици и учители, представляващи различни културни европейски модели. Условието е да се осъществи партньорство между най-малко три училища, представители на три европейски страни, една от които член на Европейския съюз.

По програма Коменски съществуват няколко вида проекти - проекти за училищно развитие, училищни проекти и езикови проекти.

Училищните проекти, както и разглежданият проект целят да насърчат сътрудничеството между групи ученици и учители от различни европейски страни, благодарение на което участниците в проекта опознават чужди страни, култури, начин на мислене и живот. Проектите трябва да бъдат интегрирани в редовната учебна програма на участващите в проекта училища.

Ръководейки се от целите и структурата на програма Коменски, културните и историческите традиции на участващите в проекта страни, от професионалните си интереси като учители и най-вече от идеята да се направи така, че обучението на младите хора да не е фрагментарно, авторите и координаторите на проекта / от българска страна координатор е г-жа Силвина Симеонова/, се насочиха към тема, която представя генезиса на природните науки, позволявайки да се открие тясната връзка между науката и културата, взаимното им влияние една на друга, както и ролята на науката за развитието на съвременните технологии и култура. Изборът на темата на проекта “Мозайка от наука и култура “ се предопредели както от посочените основания, така и от опита, натрупан по предходния проект по програма Коменски, в който участва ПМГ “Н. Попович”, Шумен и Средно училище “Хуан де Гарей”, Валенсия “Изгревите над Шумен и залезите над Валенсия” / учебната 2003/2004г./, основната идея на който беше осъществяване на синтез между природонаучните и хуманитарните дисциплини.

Цели на проекта

1. Да се изследва връзката между природните явления, природните науки и културата. Да се открие тясната връзка между науката и културата и тяхното взаимно влияние една на друга.
2. Да се проследи еволюцията на науката и културата, поради което работата да започне от древните времена и се стигне до днес. Работата да се фокусира върху живота, трудовете и изследванията на трима именити учени със съвременно значение за три различни епохи - античност, Ренесанс и съвременност. През първата година от проекта работата да се посвети главно на Архимед, втората на Коперник и третата на Айнщайн.
3. Да се изследва в национален мащаб кои са учените от съответните страни с принос за развитие на науката и нейното популяризиране за всеки един от посочените периоди. Да се обвърже изследването на творчеството на тези учени с изучаване на епохата, през която са живели, като по този начин се направи исторически и културен обзор на всяка една от участващите в проекта страни.
4. Да се изследват и наблюдават природни явления, протичащи на различни географски места - време на изгреви и залези, наблюдаване на Слънчевото затъмнение март.2006г. и др.
5. Да се изследват някои показатели на околната среда в съответните страни и се изгради отговорност у учениците за нейното опазване.
6. Да се съсредоточи вниманието върху това как теорията и практиката са свързани и да позволим нашите ученици да познават и овладеят научни подходи.

7. Да се развие разбирането за важността на международното сътрудничество. За тази цел се планира да се направят няколко международни екипи от ученици, които да си сътрудничат, използвайки информационните технологии.

8. Да се създадат крайни продукти.

Дейности по проекта

Извършените дейности се подчиниха на посочените по-горе цели и на главната идея на проекта за откриване на синтеза между различните научни дисциплини и осмислянето му от гледна точка на учебното съдържание.

За тази цел в началото на учебната година първо се планираха формите на работа по проекта и след това се определи тяхното съдържание. Създадох се две основни форми на работа- групи по СИП / свободно избираема подготовка/ и работни колективи от ученици и учители, работещи по определена тема.

Като други форми за работа се определиха: класно-урочната дейност, там където по програма е уместно включването на теми от проекта и провеждането на общоучилищни конкурси и дейности.

Според интересите на ученици и учители се оформиха няколко колектива - по физика, математика, география, биология, химия, чужди езици, български език и литература. Създаде се група по СИП физика, работеща изцяло по проекта и група по СИП математика, работеща частично по него. Дейностите в изброените форми бяха многобройни и разнообразни. Осъществяването на дейностите стана благодарение използването на информационните технологии.

По-долу представяме как ИТ бяха използвани при реализирането на етапите на всяка една от дейностите по проекта- *проучвателна дейност, лекционна и дискуссионна дейност, практическа и експериментална дейност и дейности по изготвяне на крайни продукти по проекта*, проведени както на национално ниво, така и на международно по време на работните срещи по проекта и чрез комуникиране по Интернет.

Проучвателна дейност

1. Изследване творчеството на Архимед като един от видните представители на Александрийската школа и още творчеството на Ктезбий, Херон, Ератостен. Значението на Александрийската школа за създаването и развитието на математиката и физиката, изобретяването на първите устройства за обратна връзка, станали основа в съвременните технологии и съоръжения. Животът в Александрия като мозайка от наука и култура, културно-исторически аспекти. Елинизмът и неговото разпространение.

2. Проучване на творчеството на Йоан Екзарх - пръв разпространител у нас и сред другите славянски народи на достиженията на Елинистичната епоха и на трудовете на някои от видните представители на Александрийската школа .
3. Природонаучните знания на нашите предци - първите геометрични знаци на прабългарите; изграждане на древни структури - жилища и плавателни съдове.
4. Проучване на методики за определяне параметрите на околната среда, метеорологични индекси и настъпване на глобални природни явления / Слънчево затъмнение/.

Голяма част от информацията бе събрана чрез Интернет.

Лекционна и дискуссионна дейност

1. В групите по СИП физика и СИП математика се дискутираха някои от основните трудове и изобретения на Архимед на базата на направени компютърни презентации и компютърни програми, например: изследване историята на числото π и изчисление му по различни методи, винтът на Архимед и неговото приложение, общото съдържателно и практическо значение на понятието Архимедова спирала и на понятието спирала.
2. В часовете по биология - принципът на Архимед за плаването на телата, плаване на рибите и техният въздушен мехур - изготвяне на анимации за плаването на телата.

По подобен начин тази дейност беше осъществена и в останалите групи, формирани към проекта.

В някои от часовете по СИП и работните групи бяха дискутирани въпроси за това как Архимед и неговото творчество имат своето отражение върху изкуството и културата. Бяха представени снимки на скулптури, които представят винта на Архимед, портрети на Архимед, марки и монети с неговия лик и с лика на други видни представители на Александрийската школа, литературни произведения, които описват интересни и известни моменти от неговия живот.

Практическа и експериментална дейност

1. Общочилищни дейности:

- Провеждане на конкурси за: лого и музика на проекта; направа на макет на древно жилище по нашите земи; есе посветено на живота и делото на Архимед. Представяне на проекта пред широк кръг ученици .
- Наблюдение на Слънчевото затъмнение.
- Поставяне началото на изграждане на мини-метеорологична станция в училище.

2. Участие в мобилностите по проекта: среща по проекта между учители - 9-13 ноември 2005г., Португалия; среща по проекта между учители и ученици- 3-7 май 2006г., Норвегия; обмен на учители между България и Испания- 4-10 април 2006 г., Испания.

3. Дейности, свързани с приноса ни в партньорството и общите ни отговорности:

- Създаване и поддържане на официалната уебстраница на проекта:

<http://mossци.madpage.com>

- Главна отговорност по подготовката и провеждането от всички участници на три основни експерименти, свързани с Архимед, Ератостен и Миликен: опит на Ератостен по определяне радиуса на Земята; опит на Архимед за определяне радиуса на Слънцето; опит на Миликен и принципът на Архимед за плаването на телата при определяне стойността на елементарния електричен заряд, зарядът на електрона. Последният експеримент ще се проведе като уебексперимент съвместно с дейностите по проекта Хрѳога.

Всички тези опити изискваха измерванията да бъдат направени от всяка една от страните на местно ниво и после те да се обобщят. Обобщението им стана възможно чрез използване на електронни таблици и Интернет.

- Представяне на срещата в Норвегия на физични демонстрации, свързани с откритията на Архимед.

- Подбор на подходящи за различните възрастови групи в проекта задачи по математика, свързани с историята и многостранното проявление на числото π и разпространението на различните видове спирали в природата и техниката. Представянето се направи на срещата в Норвегия като се демонстрираха и компютърни програми за изчертаване на различни спирали и програми за изчисление на π по различни методи .

- Очертаване на годишните криви на изгревите и залезите на Слънцето за всички страни в проекта. Резултатите са представени в уебстраницата на проекта. Използвани са електронни таблици.

- Сравнителен анализ на метеорологичните индекси на всички участващи страни за определен период от време. Използвани са електронни таблици и компютърни презентации.

- Представяне на срещата в Норвегия на направеното наблюдение на Слънчевото затъмнение през м. март т.г. в двора на училището. Използвани са компютърни програми за графика и анимация.

- Запознаване на чуждестранните партньори с историята и традициите на нашата страна, града и училището ни. Използване на компютърни презентации, мултимедия, брошури.

- Представяне приноса на България по разпространение на първите природонаучни знания: ролята на Преславската школа и нейния представител Йоан Екзарх; представяне на древните структури по нашите земи - жилища и кораби. Използване на компютърни презентации.
- Очертаване приноса на Архимед и представителите на Александрийската школа като цяло за зараждането и развитието на физиката и математиката, тяхното отражение върху развитието на архитектурата и изкуството и поставяне на основите на корабоплаването, въздухоплаването и съвременните технологии. Животът в Александрия като мозайка от наука и култура. Работата е представена в крайните продукти по проекта. Реализацията на голяма част от тях – дискове и брошури, би била невъзможна без използването на ИТ.
- Изработване на макет на древно жилище по нашите земи. Участие в конкурса за лого и музика на проекта.

Въздействие на проекта

Всички тези дейности и проектът като цяло обогатиха учениците най-вече с разбирането за това, че има тесни взаимовръзки между природонаучните и хуманитарните науки, проследявайки причините и условията, при които се заражда физиката и математиката и как от друга страна последните допринасят за развитието на нови философски идеи, за създаване на първите технически изобретения /винта на Архимед/ и първите устройства за обратна връзка, станали основа на съвременните технологии. Показването на тези взаимовръзки в съдържателен план доведе и до очертаване на основните етапи на всеки познавателен процес, което обогати учениците с методологични познания и подходи. От друга страна, в процеса на работа се задълбочиха практическите умения на учениците за компетентно използване на информационните технологии, усъвършенстваха се способности им за активно събиране, критично оценяване и правилно структуриране на информацията.

В заключение трябва да се подчертае, че реализирането на основните идеи на проекта, на богатството и разнообразието на проведените по него дейности и получени резултати се дължи не само на вдъхновението на участващите в него ученици и учители, но и на това, че времето, в което живеем ни позволява да използваме уникалните възможности на ИТ.

Литература:

[1] Симеонова С., Информационните технологии и създаването на нов тип взаимоотношения между ученици, учители и изследователи, Сборник доклади XXXI Национална конференция по физика- 2003г.

[2] Симеонова С., Наваро Ем., Проектите по програма Коменски и обучението по физика. Проектът “Изгревите над Шумен и залезите над Валенсия, Сборник доклади XXXIV Национална конференция по въпросите на обучението по физика – 2006 г.

[3] <http://socrates.hrdc.bg/>

[4] Klüber, Z., The Development of Talents in Physics, UCMF, Prague 1995