

„ОТ РЕЦЕПТАТА НА БАБА ДО ОЛЕИНОВИЯ САПУН“ – ФОРМИРАНЕ НА ПОЗНАВАТЕЛНИЯ ИНТЕРЕС И РАЗВИТИЕ НА ТВОРЧЕСКИТЕ ТЪРСЕНИЯ

Силвия Георгиева

Природо-математическа гимназия „Проф. Емануил Иванов“ – Кюстендил

Резюме. Днес, когато наблюдаваме повсеместна криза в мотивацията на учениците за учене и когато те не се удовлетворяват само от информацията, получена от учителя, училището търси съвременни пътища към все по-динамично развиващите се млади хора. Повече от всякога обучението се нуждае от прагматични подходи за развитие на умения и компетентности, засилване на познавателния интерес, развитие на творческите търсения и задълбочаване на знанията в областта на природните науки.

Предлагаме използване на проектно базираното обучение с включване на учениците в експериментална работа като педагогическа практика, която да активизира познавателната дейност и да съдейства за провокиране и задълбочаване на интереса в областта на химията и природните науки.

Ключови думи: проектно базирано обучение; учене чрез експеримент; осапунване на мазнини

„Чувам – забравям, виждам – запомням, правя – разбирам.“
Конфуций

Въведение

Като че ли в педагогическата практика не се отделят достатъчно място и време за ученето чрез експеримент въпреки неговата ефективност. Добре е да продължат изследванията в тази област и да се търсят оптимални подходи за утвърждаването му. Защото наблюденията в масовата практика показват, че експерименталната работа и проектното обучение, като организационни форми за развитие на творческите търсения у учениците, не намират достатъчно приложение в ежедневната класноурочна работа в училище.

Особено ефективна форма за активизиране на всеки ученик и за формиране у него на положително отношение към ученето е експерименталната работа при разработване на учебни проекти в областта на природните науки.

Прилагането на методи като „ученици учат ученици“ укрепва мотивацията, повишава стремежа за по-високи резултати и засилва вярата на ученика в собствените сили. Използването на тези подходи в процеса на обучение обвързва теорията с практиката и силно повишава познавателната активност на учениците.

В съвременното училище ученето трябва да е резултат от активността и на двете страни участници в образователно-възпитателния процес, а учителят трябва да използва нови, различни методи на обучение. Защото крайна цел на училищната система е учениците постоянно да подобряват и разширяват своите интереси в различни области, да подобряват своите способности и да развиват характера си.

И всичко това може да стане, като се познава проблемът за организация на експерименталната работа при разработване на учебни проекти и като същата намери практическа реализация в системата на българското образование.

Проектно ориентираното обучение се разглежда като дейностно ориентиран модел за организация на обучението, базирано върху разработване на учебни проекти. Чрез настоящата разработка насочваме вниманието към обучението чрез проекти като един от възможните съвременни пътища за постигане на нов тип педагогическо взаимодействие, центрирано към ученика и създаващо условия за по-пълно разгръщане на личностния му потенциал в процеса на обучението по природни науки.

В основата на проектно базираното обучение стои разработването на учебни проекти. Работата по проекти предоставя възможност на учащите (самостоятелно или в екип) да си поставят цели, да определят стратегии, да участват в изпълнението на разнообразни дейности, свързани с планиране, организиране, проучване, изпълнение и оценяване на факти, явления и процеси от заобикалящата действителност, чрез събиране на информация от различни източници, осъществяване на разнопосочни комуникации, поемане на различни роли, прояви на сътрудничество, взаимопомощ и критично мислене (Mitova, 2011).

Методът на проектите, известен още като „учене чрез действие“ или „откривателско учене“, е възможност за осъществяване на връзка между теоретичните знания на учениците и практическата им дейност в условията на активна мисловна дейност. Методът съдейства за развиване на познавателни навици, умения за самостоятелно конструиране на знанията и ориентиране в информационното пространство. Проектната работа се разглежда като дейност, ориентирана към решаване на определен учебен проблем или реални житейски проблеми.

Разглежданата личностно ориентирана образователна парадигма измества фокуса на вниманието от преподавателя към образователните потреб-



ности на учениковата личност и нейната способност да създава, обменя и използва знанието. Методът на проектите е метод на активно обучение, който в голяма степен активизира самостоятелната познавателна дейност на учениците, осигурява подготовка, базирана на решаване на проблеми и самообучение, и е добър начин за свързване на обучението с практиката. Методът на проектите се изгражда върху принципите на педагогиката на сътрудничеството и сравнително леко се вписва в утвърдената и доказала достойнствата си класноурочна система, без да засяга пряко съдържанието на обучението.

Съвременният училищен проект е дидактическо средство за активизиране на познавателната дейност на учениците, за развитие на креативност и формиране на определени личностни качества. Методът на проектите е педагогическа технология, която е насочена не към интегриране на фактически знания, а към тяхното използване и придобиване на нови такива.

Според В. Гюрова и кол. разнообразяването на учебно-възпитателния процес изисква нова организация на времето. Една от възможностите за това е именно работа по индивидуални и групови проекти (Gjurova, Bozhilova, Valkanova, & Dermendzhieva, 2006: 15). Освен това проектно базираното обучение дава възможност за активно включване в учебния процес и на слабо мотивирани, отегчени или незаинтересовани от учебната работа ученици (Gjurova, Bozhilova, Valkanova, & Dermendzhieva, 2006: 30). Според авторите,

когато учениците имат свобода на избор на различни стратегии и подходи, това ги мотивира да се отнасят по-сериозно към учебната работа (Gjurova, Bozhilova, Valkanova, & Dermendzhieva, 2006: 32).

В своята публикация С. Николаева изтъква две основни причини, с които може да оправдаем все по-нарастващия интерес към обучението, базирано върху проектна дейност. От една страна, това са характерните за традиционните методи и форми на учебно-възпитателна работа еднообразие в преподаването и ученето, пасивно заучаване и възпроизвеждане на определени факти, откъснатост на академичните знания от реалния живот, което води до трайно ниска мотивация за учене, до ограничени възможности за пренос на знания от една сфера към друга, а в много случаи – и до ниски или нестабилни във времето постижения. От друга страна, модерният живот изисква от всеки не просто да владее достатъчна по обем и съдържание информация, но и да притежава умения за нейното непрекъснато обогатяване, развиване, обработване, предлагане, споделяне. Ето защо, освен от фундаментални умения за четене, писане и смятане, съвременният човек неотложно се нуждае и от умения за работа в екип; за решаване на проблеми; за планиране, изследване и творчество; за критическо мислене; умения за синтез на информация от различни информационни носители; за ползване на високотехнологична апаратура (Nikolaeva, 2004: 23). Безспорен е фактът, че всичко това предоставя проектно базираната учебна дейност при разработване на проекти в училище.

Проектната работа на учениците може да се разглежда като средство за актиизиране на познавателната им дейност, защото поставя акцент върху ученето, провокира дискусии, предоставя възможност на учениците да планират, прогнозираят и реализират замисленото. Резултатът от проектната дейност на учениците представлява техен собствен продукт с личностна и социална значимост.

Реализация на педагогическите условия за изследване ефективността на дейността при разработване на учебни проекти

След направения преглед на педагогическата литература по темата възникват следните въпроси.

- Изглежда интересно, но осъществимо ли е?
- Не рискуваме ли да загубим контрола над учебния процес?
- Не изисква ли доста време?
- Няма ли риск за непокриване на учебната програма?
- Няма ли да възникнат затруднения при самостоятелното извършване на множество дейности?
- Защо да използваме метода на проектите в практиката на обучението по природни науки?



– Ефективна ли е експерименталната организация на дейността при разработване на учебни проекти по отношение на познавателната, социалната и емоционалната активност на учениците?

– Може ли същата да се използва като средство за активизиране дейността на учениците?

Предлагаме разработването на учебен проект на тема *„От рецептата на баба до олеиновия сапун“* в условията на експериментална организация на дейността за ученици от първи и втори гимназиален етап на обучение с идея да отговорим на поставените въпроси. Работата по проекта *„От рецептата на баба до олеиновия сапун“* беше осъществена в часовете за извънкласни занимания с ученици от IX и XII клас през месеците октомври – ноември на учебната 2017/2018 година в Природо-математическата гимназия „Проф. Емануил Иванов“ – Кюстендил. Темата на учебния проект е съобразена с Държавните образователни стандарти (ДОС) за учебното съдържание в културно-образователната област „Природни науки и екология“, които се реализират и успешно съчетават в IX и XII клас по учебния предмет „Химия и опазване на околната среда“. В IX клас на гимназиалния етап на основната образователна степен ученикът следва *„да описва процеса на осапунване и приложението му в практиката“* [ДОС, 2015], а в XII клас *„да планира химичен експеримент за получаване на органични съединения“* [ДОС, 2015]. Темата на учебния проект *„От рецептата на баба до олеиновия сапун“*, целите, които се предвижда да бъдат постигнати, и неговото разработване се вписват в цялостната система от знания, умения и отношения, предвиждани в Държавни-

те образователни стандарти за учебното съдържание по предмета „Химия и опазване на околната среда“: „...намират и използват данни за проучване на определен химичен проблем“.

Технологичната структура на разработения проект включва четири основни етапа: подготовка и планиране на проектната дейност; реализиране на проекта; презентация на резултатите от проектната работа; рефлексия върху дейността.

Подготовка и планиране на проектната дейност. Този етап включва актуалност на темата, определяне на целите, задачите и методите на изследване.

Актуалността на темата на проекта свързваме с факта, че сапуните са неизменна част от ежедневието ни. Синтетичните сапуни съдържат редица вредни вещества. Трябва да сме информирани с какво третираме кожата си, тъй като тя е орган с редица важни функции. Ръчно изработеният сапун не е вреден за нас и за природата.

Цел на проекта е да се осъвремени рецептата на баба за домашен сапун и да се представи технология за производство на сапун в домашни условия.

Поставихме си следните *задачи на изследването*.

1. Да се проучат теоретичните аспекти на процеса осапунване на мазнини.
2. Да се създаде технология за приготвяне на сапун в домашни условия и да се състави рецепта с използване на различни добавки.
3. Да се изследва химичният характер на направените сапуни и да се разгледат техните предимства и недостатъци.
4. Да се потърси приложение на готовите сапуни.

Използвахме следните *методи на изследване*: теоретичен анализ и синтез; изследователски подход; химичен експеримент.

Реализиране на проекта. Работата по проекта включва следните етапи и дейности.

Подготвителен етап, в който учениците направиха интервю с възрастна жена, която е правила домашен сапун. Посетиха училищната библиотека и Регионалната библиотека в града и проучиха различни източници на информация за процеса осапунване на мазнини, за технологията на процеса, за механизма на измивното действие на сапуните. Набавиха необходимите за рецептата продукти.

В *продуктивния етап* беше създадена рецепта и разработена технология за производство на домашен сапун, бяха направени сапуните, беше изследван химичният характер на направените сапуни. Учениците изработиха лого и опаковка на сапуните.

Предлагаме рецепта за домашен сапун по студения процес.

Необходими продукти:

70 г сода каустик

100 г кокосово масло

500 мл олио

200 мл дестилирана вода

Приготвя се разтвор на натриева основа – 70 г сода каустик на люспи се разтварят в 200 мл дестилирана вода. Получава се разтвор с концентрация 9М. Процесът на разтваряне на натриевата основа е силно екзотермичен и трябва да се извършва при непрекъснато разбъркване. Освен това разтворът е силно разяждащ, затова трябва да се работи внимателно с подходящи предпазни средства.

Смесват се 500 мл слънчогледово олио или зехтин със 100 мл кокосово масло, което е предварително разтопено. Към сместа се прибавя разтворът на натриевата основа и се разбърква.

За разбъркване на сместа от мазнини и разтвор на сода каустик се използва пасатор. Може и ръчно, но отнема значително повече време. Разбъркването продължава до получаване на хомогенна смес с консистенцията на кисело мляко.

Сместа се разлива във форми и се прибавят различни добавки. Сапуните се втвърдяват за около 30 дни и са готови за употреба.

Предлагаме и различни добавки, които сме използвали в нашите сапунир и действието им върху кожата.

Ментолов спирт – има успокояващо и охлаждащо действие.

Лавандула – има успокояващо и ароматизиращо действие.

Канела – има антисептично действие.

Бадемово масло – използва се като антиоксидант и има подхранващо действие.

Маково семе, кафе, овесени ядки – имат ексфолиращо действие.

Алое вера – има заздравяващо действие.

Активен въглен – има почистващо действие, използва се при акне.

Череша – има омекотяващо действие.

След като сапуните се втвърдиха и станаха готови за употреба, беше направено сравнително разглеждане на сапуните и синтетичните миещи вещества (СМВ). Учениците представиха техните предимства и недостатъци. Недостатък на сапуните е, че те се получават от природни мазнини, които биха могли да се използват като храна. Може обаче да се използват непотребни и вече употребявани мазнини. Изходна суровина за производство на СМВ са въглеродороди, получени при преработка на нефта.

Водният разтвор на сапуна има основен характер. СМВ не се хидролизират и разтворът има неутрален характер. Недостатък на сапуните е, че те се пресичат в кисела и варовита вода, докато СМВ не се пресичат и запазват измивното си действие.

Голяма част от СМВ обаче не се разграждат в природата и замърсяват природните води и почвата. Сапуните са биологично разградими и не замърсяват околната среда. Това е тяхно основно предимство.

Учениците изследваха химичния характер на направените сапуни. Установихме, че рН на водния им разтвор е около 8. За сравнение изследвахме и характера на синтетично направен сапун, купен от магазина, който се оказа с доста по-алкален характер. Резултатите бяха доста обнадеждаващи!

Преминахме към изработка на лого и опаковка на сапуните. Получихме 1 кг сапуни, които учениците опаковаха в ръчно изработени опаковки.

Реалният бюджет за реализиране на проекта е 40 лв.

В *заключителния етап* направихме изводи за дейностите по проекта, анализирахме получените резултати, помислихме за реализацията и развитието на проекта.

Нашите сапуни – резултати и изводи

- Осъвременихме рецептата на баба за домашен сапун.
- Осапунването на мазнини може да се направи в домашни условия.
- Процесът не е труден за изпълнение.
- Чрез прибавяне на различни добавки може да се приготвят сапуни за различен тип кожа.
- Съдържат глицерин, който има хидратиращо действие. Масово компаниите за производство на сапун премахват глицерина по време на производствения процес.
- Знаете с какво третирате кожата си.
- Продължихме традицията на баба за направа на домашен сапун, като осъвременихме рецептата.

Реализация и развитие на проекта

- Сапуните използвахме в училище.
- Популяризирахме рецептата сред учениците и учителите.
- Направените сапуни използвахме с благотворителна цел.
- Проектът дава възможност за бъдещо развитие. Могат да се изработят полутечни сапуни, като се използва калиева основа, и да се приготвят сапуни с различни аромати.

Училищният проект „*От рецептата на баба до олеиновия сапун*“ беше представен на XVII национално състезание по природни науки и екология, което се проведе на 24 – 25 ноември 2018 г. във Видин. Проектът получи оценка „Отличен 5.75“ и плакет за проект на публиката. Направените сапуни продадохме с благотворителна цел.

Рефлексия върху дейността

Това е завършващият етап в структурата на проектно базираната учебна дейност. Тя предполага анализ на хода и резултатите от проектната дейност, определяне на нейния принос за личностното развитие на учениците в интелектуален, нравствен, емоционално-волеви и социален аспект.

Заклучение

Дейностите по проекта и включването в експериментална работа засилват познавателния интерес, развиват творческите търсения и провокират задълбочаване на знанията в областта на природните науки. Препоръчваме на учителите в гимназиален етап включване на процеса осапунване на мазнини в експерименталната работа в часовете по химия и ООС. Изключително ефективен за провокиране на познавателните и творческите интереси е организационният подход, при който ученици учат ученици. Освен това проектно ориентираното обучение предлага повишена активност не само по отношение на дейността на ученика, но и повишена творческа енергия и активност в преподаването на учителя. Прилагането на тази форма на организация на учебната дейност говори за висока педагогическа квалификация и компетентност на учителя по природни науки. Уверени сме че ученикът, реализирал учебни проекти в условията на експериментална организация на дейността, в бъдеще ще изглежда амбициозна, уверена в себе си и собствените си успехи, чувстваща се успешна, мотивирана, решителна, със самочувствие за реално постигнатите успехи и постигаща целите си личност.

ЛИТЕРАТУРА

- Гросе, Е. & Вайсмантел, К. (1982). *Химия за любознателни*. София: Наука и изкуство.
- Гюрова, В., Божилова, В., Вълканова, В. & Дерменджиева, Г. (2006). *Интерактивността в учебния процес или за рибаря, рибките и риболова*. София: Европрес.
- Кирилов, М., Нейков, Г., Коларова, З., Караиванов, С. & Бенева, С. (2000). *Химия и опазване на околната среда – учебник за IX клас, задължителна подготовка*. София: Булвест.
- Митова, Д. (2011). *Проектно ориентирано технологично обучение: теория и методика*. Благоевград: Неофит Рилски.
- Пейков, Пл., Златков, А., Михова, Л. & Атанасов, К. (2011). *Всичко за матурата – химия и опазване на околната среда*. София: Просвета.
- Николаева, С. (2004). Проектно базираните подходи в образованието: концептуални рамки и приложни бариери. *Педагогика (Pedagogika – Pedagogy)*, 5, 21 – 32
- (1992) Как да си направим сапун. *Химия*, 3, 58 – 59.

REFERENCES

- Grose, E. & Vajsmantel, K. (1982). *Himia za ljuboznatelni*. Sofia: Nauka i izkustvo.

- Gjurova, V., Bozhilova, V., Valkanova, V. & Dermendzhieva, G. (2006). *Interaktivnostta v uchebnia proces ili za ribaria, ribkite i ribolova*. Sofia: Evropres.
- Kirilov, M., Nejkov, G., Kolarova, Z., Karaivanov, S. & Beneva, S. (2000). *Himia i opazvane na okolnata sreda – uchebnik za IX klas, zadalzhitelna podgotovka*. Sofia: Bulvest.
- Mitova, D. (2011). *Proektno orientirano tehnologichno obuchenie: teoria i metodika*. Blagoevgrad: Neofit Rilski.
- Pejkov, Pl., Zlatkov, A., Mihova, L. & Atanasov, K. (2011). *Vsichko za maturata – himia i opazvane na okolnata sreda*. Sofia: Prosveta.
- Nikolaeva, S. (2004). Proektno baziranite podhodi v obrazovaniето: konceptualni ramki i prilozhni barieri. *Pedagogika (Pedagogika – Pedagogy)*, 5, 21 – 32.
- (1992) Kak da si napravim sapun. *Himia*, 3, 58 – 59.

“FROM GRANDMOTHER’S RECIPE TO OLEIN SOAP” – FORMATION OF COGNITIVE INTEREST AND DEVELOPMENT OF CREATIVE QUESTS

Abstract. Today, when we observe an ubiquitous crisis in learners’ motivation to learn, and when students are not satisfied with the information they receive from the teachers, the school is looking for modern paths for ever more dynamic young people. More than ever, training needs pragmatic approaches to developing skills and competencies, enhancing cognitive interest in developing of creative pursuit and deepening knowledge in the natural science.

We offer the use of project-based training with the inclusion of students in experimental work as a pedagogical practice that activates cognitive activity and helps to promote and deepen the interest in the field of chemistry and natural sciences.

Keywords: project-based training; learning by experiment; saponification of fats

✉ **Ms. Silvia Georgieva**

Teacher in Chemistry and Environmental Protection
Prof. Emanuil Ivanov High School of Mathematics and Science
Kyustendil, Bulgaria
E-mail: silvana_georgi@abv.bg