

РАЗВИВАНЕ НА ТВОРЧЕСКИТЕ СПОСОБНОСТИ НА УЧЕНИЦИТЕ В ОБУЧЕНИЕТО ПО „ХИМИЯ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА ЧРЕЗ МЕТОДА НА ПРОЕКТИТЕ¹⁾

Душка Ростиславова Станковска

Професионална гимназия по икономика „Иван Илиев“ – Благоевград

Резюме. Самостоятелната работа на учениците активизира познавателния интерес към науката и формира активни творчески личности, способни да вземат самостоятелни решения в нестандартни ситуации и да носят отговорност за това. Изработването на постери, модели и представянето на проектни предложения развиват и надграждат творческите способности на учащите. Целта на настоящото съобщение е да се покажат някои възможности за развиване на творческите способности на учениците в обучението по „Химия и опазване на околната среда“ чрез метода на проектите, като паралелно с това се разкриват научните им характеристики и възможностите за свързването им с реални практически проблеми.

Keywords: projects methods; creative abilities; self-learning

Въведение

Наблюдаваният в последните години спад в интереса към науката химия е обусловен и от начина на преподаването ѝ в днешното българско училище.

Обучението по „Химия и опазване на околната среда“ има редица недостатъци: (а) системно увеличаване обема на информацията, предимно чрез включване на множество факти, като това предопределя предимство на репродуктивната дейност на фона на намаляващите часове; (б) учебното съдържание е „затворено“ в отделния учебен предмет, без да позволява продуктивни връзки с други учебни предмети; (в) езикът, с който се представя учебното съдържание, е недостъпен и академичен; (г) като цяло, учебното съдържание не съдейства за формиране на готовност за социализация в съвременното общество.

Знанията, придобити с използване на подходящи примери и дейности, са по-трайни и могат да бъдат основа за обяснение на редица природни и про-

изводствени процеси, както и за създаване на мотивация за учене и усъвършенстване на умения и отношения. Актуален и интердисциплинарен подход в обучението е разработването на проекти по избрани теми от учебното съдържание. Въпросът за опазването на околната среда и въздействието на изучаваните вещества върху чистотата на въздуха, водата и почвата е актуален и бе избран като тема за изработване на проекти за постери, компютърни презентации, брошури и информационни табели. Подбраните примерни теми за проектите са съобразени с учебната програма по „Химия и опазване на околната среда за IX клас“ (общообразователна подготовка), изучавана в часовете по задължителна подготовка (ЗП) в Ядро 3 на учебно съдържание: „Приложение на веществата“. Създаването на ученически проект е свързано и с екипна работа, която до голяма степен спомага за формирането на отношения, ценностни ориентации и нагласи, които присъстват в очакваните резултати от обучението по „Химия и опазване на околната среда“.

Целта на настоящото съобщение е да се покажат някои възможности за развиване на творческите способности на учениците в обучението по „Химия и опазване на околната среда“ чрез метода на проектите.

Проектното обучение

Модернизирането на съвременното училище се свързва с разширяването на ангажиментите на учениците към организацията и провеждането на обучението. Подходящ начин за модернизиране и осъвременяване на методите на обучение е разработването на проекти (Toshev, 2009). Когато учениците са ангажирани със случващото се в час, те повишават изискванията към самите себе си относно придобитите знания по предмета, изпитват по-голямо удоволствие от ученето по химия, придобиват самочувствие и увереност. Натрупаните позитивни емоции от заниманията по даден учебен предмет могат да мотивират учениците за по-задълбочено занимание с науката и с ученето, като цяло. Един задълбочен анализ на натрупаните знания, целящ откриването на техните приложения в бита и практиката и натрупването на данни, подкрепящи тезата, че всичко около нас е химия, води до изграждане на убеждението, че трябва да трупаме знания, умения и компетентности по предмета „Химия и опазване на околната среда“. Изучаването на предмета „Химия и опазване на околната среда“ е свързано с усвояване на терминология и понятия от съответните научни области, както и с овладяване на методи за изследване и изучаване на заобикалящия ни свят, създаване на интереси и положително отношение у учениците към природата и предметите, които я изучават. Химията, като учебна дисциплина, има интердисциплинарен характер, което се определя от факта, че учебното съдържание не разкрива основите само на един предмет, а съчетава информация и методи на познание от различни природонаучни области. Във всяка човешка дейност процесът на творческо мислене

започва със значителни предварителни проучвания, размишления и наблюдения. Творческите способности на учениците могат да се развият и обменят с другите ученици в работата им по проекти. Работата по изработването и реализацията на проекти дава на учениците свобода на мислене и гражданска позиция относно различни въпроси, като по този начин придобиват увереност и самочувствие, необходими на ученика в една бъдеща реализация в различни сфери на практиката и живота.

Предвидените в учебната програма за задължителна подготовка в IX клас брой часове за практически дейности не дават добри възможности за работа по проекти, посещения на лаборатории и институции, които имат отношение към опазването на околната среда, но това може да се компенсира в часовете за допълнително консултиране на ученици и/или в използване на други възможности за допълнителна работа с учениците по проекти и национални програми.

Резултати и дискусия

Въпросът за опазването на околната среда и въздействието на изучаваните вещества върху чистотата на въздуха, водата и почвата е актуален и бе избран като тема за изработване на проекти за постери, компютърни презентации, брошури и информационни табели в края на първия срок (приложение 1).

Темата за проект „Опазване на околната среда – задължение на всеки“ дава възможност за работа по проекти на различни подтеми: „Замърсяване на водата“, „Замърсяване на въздуха“ и „Замърсяване на почвата“ в моето населено място. За представянето на добри проекти по тези подтеми е необходимо задълбочено изучаване на веществата, тяхното значение за практиката и въздействието им върху околната среда през цялата учебна година и може да бъде подпомогнато със задаването на подходящи задачи за самостоятелна работа (използване на литературни данни и други информационни източници за анализиране на текстове, формулиране на изводи и обобщения, тълкуване на графики, справочни данни и др.) почти във всеки учебен час. Разискването на урочните единици в частта им значение и приложение на веществата изостря вниманието на учащите, защото всяка информация е полезна и важна, провокира изследователя, анализатора, художника, новатора у всекиго от учениците.

През почивните дни и ваканциите учениците са ангажирани с търсене на информация по темите за проектите, търсене на контакти с професионалисти, работещи в лаборатории и институции, занимаващи се с екологични проблеми. Ученикът се поставя в активна позиция и се превръща в партньор в процеса на обучение, формира се положителна мотивация за учене, ученето се изнася извън училище. Един от подходите за формиране на положителна нагласа за овладяване на химични знания е използването на интерактивни

технологии, които са съобразени с индивидуалните особености на учениците и стимулират творческите им способности. Включването на проектите в процеса на обучение предполага „взаимодействие и диалог между обучаващ и обучаван, между самите ученици или в по-широк смисъл – между членовете на всички ангажирани с учебния процес: родители, учители и ученици, както и между учащите и учебните, в т.ч. технически средства на обучение (компютърни продукти, учебна литература, аудио- и видеоматериали и др.)“ (Kashlev, 2004). Работата по проекти, свързани с опазване на околната среда, приобщава родители и обществени институции към проблема за замърсяването на населеното ни място.

За постигане на добри образователни резултати и качествени продукти от работата на учениците важен момент е правилното им разпределение в групите, в които ще работят, разпределението на задачите между учениците и учителя, подборът на методическите средства и т.н. (приложение 2). Не са за подценяване и различните етапи, които трябва да се следват при разработването и изпълнението на даден проект (приложение 1). Учениците се заемат много отговорно със задачата да посетят институциите и предприятията на територията на населеното място, които имат принос в замърсяването на околната среда. Те си уговарят срещи и провеждат разговори с професионалисти от различни институции, земеделски производители и представители на общинската администрация (ОбА), които са пряко отговорни за спазването на изискванията за опазването на околната среда и здравето на работещите, за изграждане на пречиствателни съоразения и др. във връзка с изработването на техните проекти.

За да могат правилно да представят своето отношение към проблема за опазване на околната среда, учениците трябва да имат познания за заобикалящата ни действителност, необходими са екологични знания и култура, познаване на природните закони, методи за обезвреждане на вредни вещества и емисии, идеи за разумно използване на природните ресурси, същност и възможности на рециклирането и дигитални компетенции.

Ученическият проект има общообразователна роля. Той е относително самостоятелна разработка на ученици, при която успешно се реализира учебният процес, развиват се определени качества у учениците, формират се изводи и се получава качествен краен продукт, който задължително се оценява.

Подготвените от учениците проекти в резултат на проведеното изследване се представят в рамките на открит урок пред ученици, учители, родители, представители на ОбА и общественици, като на него се отправя апел за почистване на определени зони в населеното място, поставяне на табели, ангажиращи местното население да опазва чистотата на околната среда, и засилване на контрола от страна на местната управа. Учениците изработват постери, брошури, разделители и други. Успешно се осъществяват и между-

предметните връзки с: информационни технологии; биология и здравно образование; география и икономика.

Заклучение

Прилагането на метода на проектите в обучението по „Химия и опазване на околната среда“ дава възможност на учениците не само да усвоят конкретни знания, умения и компетенции, но и да овладеят способите за тяхното прилагане в различни ситуации, да се научат да правят самостоятелни изводи, да проявяват икономическо мислене и нравствено професионално поведение.

Предоставянето на възможност на учениците да работят в екип и самостоятелно с научно-познавателна литература, да извършват конкретни практически задачи, използвайки любимата си „играчка“ – компютъра, подпомага процеса на генериране на творчески идеи и развива уменията на учениците в различни културно-образователни области. Този методически подход внася повече живот и предизвикателство в учебния процес, допълнително ангажира учениците за активно участие във всеки урок, развива творческите им способности и формира отношения и ключови компетентности.

Използването на проектите в обучението по природни науки несъмнено може да доведе до увеличаване на интереса на учениците, да формира природонаучна грамотност и да повишава мотивацията за учене.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Съгласно изискванията за работа по проекти учениците се разпределят в екипи с конкретен план за работа (Dimitrova & Manev, 2005).

Етапи на открития урок

Избиране на тема

Примерни подбрани теми:

- а) Замърсяване на въздуха;
- б) Замърсяване на водата;
- в) Замърсяване на почвата.

Темата на проекта може да бъде: част от учебна тема; раздел от учебника; създаване на учебни модели и материали; химични демонстрации и експеримент; разработване на части от глобални проблеми и др.

Идеи за теми на проекти и учебни екскурзии, които ги съпътстват.

- Замърсяване на въздуха. Поход в планината, голям промишлен град.
- Замърсяване на водата. Водата ценна или безценна – РИОКОЗ, лаборатория за изследване чистотата на водата, пречиствателна станция на природни води и пречиствателна станция на отпадни води.
- Методи за разделяне на смеси – цех за преработка на мрамор, розоварна, казан за варене на ракия.

– Замърсяване на почвата – оранжерия за зеленчукопроизводство, лаборатория за изследване на качеството на зеленчуците.

– Метали и техни съединения – въздействието им върху околната среда и човека.

– Неметали и техни съединения – нитрати, пестициди, минерални торове.

– Основни проблеми на опазването на околната среда.

– Алтернативни източници на енергия – фотоволтаици, ВЕЦ.

2. Формиране на екипи, в които се включват всички ученици, така че всеки един от тях да е равнопоставен на другия.

3. Предварително проучване на налична информация по темите.

На този етап учениците използват различни източници за набиране на информация: работа с компютър; изучаване на чужд опит; извличане на данни от учреждения (технологични предприятия за преработка на мрамор, варници, община).

4. Изработване на програма (план) за работа.

5. Финансиране на проекта – не важи за училищните проекти, освен ако не е свързан с изработването на учебен модел, за което са нужни средства, но трябва да се обърне внимание на този етап.

6. Реализиране на проекта, който може да има или научноизследователски, или практикоприложен характер.

7. Обсъждане и анализиране на получената информация – резултатите се представят в подходяща форма: схеми, таблици, диаграми, графики и др.

8. Обобщаване:

– акцентирание върху най-заstraшените природни обекти; ангажиране на обществени институции; приобщаване на общественото мнение и т.н.

9. Изработване на продукт (рекламен общ материал, който да позволи на хора, интересувачи се от проекта, да стигнат до него).

10. Подготовка за представяне – дава се възможност на учениците да използват различни начини за представяне, избрани от самите тях: постери, презентации, докладване и т.н.

11. Представяне (презентация) на проекта.

12. Оценяване.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Цели на открития урок

– Да се включат в екипите всички ученици независимо от своите придобити теоретични знания и умения по химия, имайки предвид, че за да участват, те трябва активно да търсят, подбират и редактират научна и екологична информация по темите. Също така да откриват и заснемат замърсени местности, канали, вади, водоеми, изтичащи канализационни и отпадъчни води и т.н., тоест всеки ученик да участва в разработването на проекта.

- Да се запознаят учениците с програмата за опазване на околната среда.
- Да се запознаят учениците с главния контролен орган, следящ замърсяването на околната среда и водите на територията на нашата община, а именно – Регионална инспекция по околната среда и водите – Благоевград.
- Да се ангажират с проблема и други обществени групи: родители, ръководството на предприятието за добив и преработка на мрамор и варниците (като основни източници на замърсяванията), община и т.н.
- Да се даде на учениците възможност да взимат самостоятелни решения за своето поведение.

Ролята на учителя в този час е основно насочваща. Учениците сами организират часа и работят по зададената им задача, изпълнявайки следните дейности:

- обобщаване и обсъждане на събраната информация във всеки екип;
- дискутиране на основния проблем – нашата позиция в проблема;
- анализиране/обработка на наличната информация;
- формиране на съответните изводи и насока на по-нататъшно действие на всеки ученик.

На учениците се дава възможност:

- да организират протичането му;
- да покажат по-добри умения за общуване и за работа в екип;
- да покажат творчески начин за себеизразяване;
- да изказват собствено мнение;
- да взимат самостоятелни решения;
- да изградят и усъвършенстват отговорно поведение във връзка с проблемите по опазване на заобикалящата ни околна среда.

Методи и средства

В обучението през часа за добиване на необходимите знания и умения по темата удачно се използват и следните методи – дискусия, беседа, анализ, решаване на казус.

Използвани помощни средства – печатни материали:

1. Програма за опазване на околната среда на общината, в която са заложен мерките и дейностите за превенция и контрол на замърсяванията на водите, въздуха и почвата на територията на общината.
2. Доклад за състоянието на околната среда на Регионалната инспекция по околната среда и водите – Благоевград, към Министерството на околната среда и водите.

NOTES/БЕЛЕЖКИ

1. Доклад на научната конференция „30 години химическо образование в Югозападния университет „Неофит Рилски“, Благоевград, 19 – 21 октомври 2017 г.

REFERENCES/ЛИТЕРАТУРА

- Dimitrova, V. & Manev, S. (2005). *Syvremenno obuchenie po khimiya i opazvane na okolnata sreda*. Blagoevgrad: Neofit Rilski [Димитрова В. & Манев С. (2005). *Съвременно обучение по химия и опазване на околната среда*. Благоевград: Неофит Рилски].
- Kashlev, S.S. (2004). *Interaktivnie metodi obchenia v pedagogike*. Minsk: Vishaia shkola [Кашлев, С.С. (2004). *Интерактивные методы обучения в педагогике*. Минск: Высшая школа].
- Toshev, B.V. (2009). The project method in education. *Chemistry*, 18, 243 – 249 [In Bulgarian].

PRPJCTS' METHOD USED TO ENHANCE THE CREATIVE ABILITIES OF PUPILS

Abstract. Students' self-learning activates the cognitive interest in science and creates active creative individuals capable of making autonomous decisions in unusual situations and being responsible for this. The production of posters, models and the presentation of project proposals develop and build upon the creative abilities of learners. The purpose of this communication is to show some possibilities for developing students' creative abilities in chemistry and environmental education through the project method.

✉ **Ms. D. R. Stankovska, teacher**
Vocational School in Economics
Zh.k. Alen mak
2700 Blagoevgrad, Bulgaria
E-mail: ob_dstankovska@abv.bg