

ПОВИШАВАНЕ НИВОТО НА ЕФЕКТИВНОСТ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ „ХИМИЯ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА“ ЧРЕЗ ИЗПОЛЗВАНЕ НА ИНТЕРАКТИВНИ МЕТОДИ

Илияна Янева

7. СУ „Кузман Шапкарев“ – Благоевград

Резюме. Информационната натовареност на учениците и не достатъчно доброто разбиране на учебния материал по природни науки се отразяват негативно на интереса към предмета „Химия и опазване на околната среда“. Качественото обучение изисква търсене на начини за иновативно представяне на учебното съдържание, за да се постигне целта на обучение по тази учебна дисциплина. В статията е представен начин на работа за повишаване нивото и ефективността на обучението по химия в класната стая чрез приложение на ИКТ и „интерактивно“ учене. Продуктивното интегриране на технологиите при обучението в часовете по химия и прилагането на интерактивни методи в обучението зависят от учителя, неговите компетентности и нагласи.

Ключови думи: учителски компетенции в ИКТ; учителски е-компетенции; научно образование; образование по химия

Обучението по учебния предмет „Химия и опазване на околната среда“ в училище среща редица трудности, които се отразяват на учебните постижения на учениците, като голяма част от тях не достигат за достатъчно висока степен резултатите, посочени в държавните образователни изисквания (ДОИ) и в учебните програми (Boiadjeva et al., 2010; Dimova & Kamarska, 2012; Kirova et al, 2010; Tafrova-Grigorova et al., 2008, 2009). Системното увеличаване обема на информацията предимно чрез включване на множество факти предопределя предимството на репродуктивна дейност.

В процеса на преподаване по природни науки често се слага знак за равенство между научно и учебно знание, без да се отчитат логическите, психологическите и педагого-методическите аспекти на учебното знание. Учебниците трябва да изпълняват специфичните си дидактически функции и да са най-четената книга от ученика, но често езикът, с който се представя учебното съдържание по хи-

мия на обучаващите се, е специфичен, претенциозен с академичен привкус. Това са причини, поради които химията се превръща в една от най-трудните учебни дисциплини за подрастващите. Елиминирането на личния опит на детето, като необходима база при разработване на учебното съдържание, също е от съществено значение за ограничена диалогичност и по-активно участие на учениците във всички етапи на процеса на обучение. Учебното съдържание трябва да съдейства за формиране на готовност за социализация в съвременното общество.

За целта учителят се стреми към осъществяване на иновативно обучение, което ангажира самите ученици в по-активното усвояване на преподавания материал, което прави химията по-привлекателна за обучаемите. Иновативното обучение включва използване на възможностите на информационните и комуникационните технологии, които предлагат съвременни подходи, методи и образователни инструменти. Педагогическата и методическата подготовка са абсолютно задължителни, както и планирането и подготовката за всеки учебен час. Учителят трябва да си зададе следните въпроси:

– Какво ще знаят и ще умеят да правят учениците след края на урока? Как ще прецени кога и до каква степен са постигнати учебните цели?

– Каква информация, дейности и преживявания ще осигури, за да подпомогне учениците да достигнат очакваните резултати? Как ще използват времето в часа и извън него? Как работата от място и домашните задачи ще им помогнат да постигнат учебните цели?

– Какви материали ще ползва, за да представи учебното съдържание? Трябва ли учениците да ползват други източници освен учебника?

– Колко и какви методи ще включи? Как ще организира участието на всички ученици и как ще оценява това участие?

За да се задълбочат познанията по дадена учебна дисциплина, учителят трябва да засегне трите области от таксономията на педагогическите цели: когнитивна (познавателна), афективна (емоционално-ценностна) и психомоторна област. В когнитивната (познавателна) област влизат целите от запомняне и възпроизвеждане на изучения материал до решаване на проблеми, в хода на което е необходимо да се преосмислят наличните знания, да се изграждат нови техни съчетания с предварително изучени идеи, методи, процедури (начини на действие), включително и да се пристъпи към ново решение. Категории учебни цели в когнитивната област по таксономията на Блум са: знание, разбиране, приложение, анализ, синтез и оценка.

Към афективната (емоционално-ценностна) област се отнасят целите за формиране на емоционално-личностни отношения към явленията в околния свят – от простото възприятие, интереса, готовността да се реагира, до усвояването на ценностни ориентации и отношения и активната им проява.

В тази сфера попадат такива цели като формиране на:

– интереси и склонности;

– преживяване на различни чувства;
– формиране на отношение, осъзнаването му и проявата му в дейността. Категории учебни цели в афективната област са възприятие, реагиране (отклик), усвояване на ценностна ориентация, организация на ценностните ориентации, разпространение на ценностна ориентация или комплекс от ценностни ориентации върху дейността. Към психомоторната област попадат целите, които са свързани с формирането на различни видове двигателна (моторна) дейност, на манипулационна дейност и нервно-мускулна координация. Сред тях са развиване на речевите умения, умения за писане, умения за работа с лабораторни съдове и апаратура, умения за изработване на модели, трудови умения и др.

Използването на ясна и подредена йерархична класификация на целите е важно по следните причини.

– Концентрация на усилията върху главното. Използвайки таксономията, учителят не само отделя и конкретизира целите, но и ги подрежда, определяйки първостепенните задачи, реда и перспективите на по-нататъшната си работа.

– Яснота и гласност в съвместната работа на учителя и учениците. Конкретните учебни цели дават на учителя възможност да разясни на учениците ориентирите в общата им учебна работа, да ги обсъди и да ги направи ясни за разбиране от всички заинтересовани лица.

– Създаване на еталони за оценка на резултатите от обучението. Използването на ясни формулировки на целите, изразени чрез резултатите от дейността, се подпада на по-надеждна и обективна оценка.

Ключова роля в реализирането на тези цели се предоставя на учителя, който със своята професионална компетентност и откривателски подход да мотивира учениците за изучаване на химията, превръщайки ги в активни участници в учебния процес. За целта е от значение изборът на модел за учене.

Съществуват различни модели на учене. (1) При „пасивно учене“ ученикът получава информация от един или друг източник, запомня я и след това я възпроизвежда. (2) *При „обяснително учене“* се наблюдава директно предаване на знанието от учителя към учениците, основано на разбирането за поетапно и логически последователно усвояване на понятия и умения. Свързва се повече с декларативното „знаене какво“, отколкото с процедурното познание „знаене как“. (3) *При модел на „активно учене“ или „учене чрез откриване“* учениците се поставят в ситуации с ясно зададена цел, а нейното постигане се възприема като разреши проблем. „Откриването“ се изразява в търсенето на средства, методи за намиране на решение на поставената цел („учене чрез действие“, „учене чрез участие“, „учене, центрирано върху обучавания“). За лесно и ефективно усвояване на учебния материал е препоръчително да се използва третият модел, както и (4) *„интерактивно учене“* – учене чрез взаимодействие, при което се формират не само знания и умения, но и поведение, включително инициативност и способност за сътрудничество. Този вид учене

е най-интересен за подрастващите. Чрез него се създават условия за лесно и занимателно организиране на учебно-възпитателната и изследователската работа при представяне на урочните единици, както и прави химията по-привлекателна за обучаемите. Подобни уроци позволяват да се съчетаят чисто научните познания с атрактивна и приятна форма за поднасяне и усвояване на информацията, като учениците са в позицията на активни участници. Този вид обучение решава проблеми, свързани с липсата на интерес към науката. Учениците задават въпроси, учат се да разграничават факти от твърдения, да идентифицират проблеми, да събират и групират информация. От учениците се очаква да генерират алтернативи и да изразяват собствено становище, както и да аргументират, обосновават личен избор.

Предпоставки за прилагане на интерактивни методи в обучението са следните.

Психологически: съобразяване с възрастовите особености и познавателни възможности на учениците; изграждане на положителна мотивация за използване на интерактивни методи (за преподавателите и за учениците).

Педагогически: познаване спецификата на отделните интерактивни методи; целенасочена подготовка на преподавателя и на учениците за прилагане на интерактивни методи в обучението; осигуряване на подходяща материална база.

Социални и управленски: наличие на демократичен стил на управление на взаимоотношенията на равнище учител – ученик и ученик – ученик; активизиране на междуличностното и професионалното взаимодействие на преподавателите от дадено направление, училище, град за прилагане на интерактивни методи; активизиране на учениците за самостоятелна изследователска дейност в екипите.

Методически: избор на актуални, значими и предизвикателни за учениците проблеми; предварително поставяне на въпросите, задаване на определено време за решаване и критерии за тяхното оценяване; включване на състезателен елемент между групите и отчитане индивидуалния ръст на постижения на всеки ученик.

Често използвани интерактивни методи в обучението за ангажиране на обучаващите в по-активното усвояване на химичен материал и в подобен род иновативно обучение са следните.

– Мозъчна атака (мозъчна буря, мозъчен шурм) – метод за раждане на нови и оригинални идеи, за решаване на проблеми. Стимулира процеса на разкриване, установяване на връзки. Насърчава приемането и разглеждането на всяка мисъл и идея. Понижава ролята на критиката в творческия процес.

Пример. Как да се раздели смес от сол, боя за яйца и стрит медицински въглен?

- генериране на идеи;
- групиране, подбор и оценка на идеите.

– Светкавица:

- примери за еднородни или нееднородни смеси.

- Лавина:
 - кои са най-честите газообразни замърсители на въздуха.
- Пирамида:
 - предложете начини за получаване на въглероден диоксид с материали от домашната кухня.
- Светофар.
- Метод на разделения постер.
- Ролеви игри.

Изборът на подходящ интерактивен метод, използването на информационните технологии, както и демонстриране на химични опити и експерименти не само ще привлекат вниманието на обучаваните и ще забавляват аудиторията от любопитни ученици, но и ще засилват интереса им към тази „наука на чудесата“.

Качественото обучение изисква разработване на най-подходящите за дадения контекст подходи и начини за представяне на съдържанието. Компетентностите и нагласите на преподавателя определят възможностите за повишаване на качеството на обучението чрез продуктивното интегриране на технологиите при обучението в часовете по химия и прилагане на интерактивни методи, чрез които се развива мисленето на учениците. Това ще доведе до изграждането им като личности, които не се спират пред трудности и за които няма невъзможни неща в забързания ритъм на съвременното общество.

IMPROVING THE LEVEL OF EFFECTIVENESS OF CHEMISTRY TRAINING AND ENVIRONMENTAL PROTECTION THROUGH THE USE OF INTERACTIVE METHODS

Abstract. The information burden on students and the lack of understanding of the natural science material negatively affects the interest in Chemistry and environmental protection. Qualitative training requires searching for ways of innovative presentation of learning content to achieve the learning objective of this learning discipline. The paper presents a way of working to raise the level and effectiveness of classroom chemistry training through ICT and “interactive” learning. The productive integration of technology in chemistry classes and the use of interactive teaching methods depends on the teacher, his / her competencies and attitudes.

Keywords: ICT teacher competencies; teacher e-competences; science education; chemistry education

✉ **Dr. Iliana Yaneva**
7th Secondary School “Kuzman Shapkarev”
Blagoevgrad, Bulgaria
E-mail: sedmo@abv.bg