

Останнім етапом є тестування. Тестування – це можливість отримати зворотний зв'язок щодо власних рішень, вдосконалити їх, з метою покращення та продовжити роботу над проблемою.[3]

У тестуванні надзвичайно важлива рефлексія. Важливо почути враження та відгуки від потенційних користувачів. Тому окрім креативного мислення варто навчатись й умінню слухати, а особливо чути.

Отже, одним з факторів особистісного розвитку є креативність. Розвиток креативності сприяє подоланню стереотипів мислення і діяльності, формуванню ключових компетентностей, готовності до інноваційної діяльності, сприяє формуванню навичок саморегуляції та адаптації.

### **Список використаної літератури**

1. Brinkmann, David J. Teaching creatively and teaching for creativity. Arts Education Policy Review. №111.2010.р.48-50
2. Gassimova V. Creativity and speed of information processing: A double dissociation involving elementary versus inhibitory cognitive tasks / L. Dorfman, C. Martindale, V. Gassimova, O. Vartanian // Personality and Individual Differences, 2008. 44, 1382–1390.
3. Design Thinking Bootcamp Bootleg <https://dschool.stanford.edu/resources/design-thinking-bootleg>
4. Nielsen, D. & S. Thurber. The theories behind it all. The secret of the highly creative thinker. BIS Publishers Amsterdam, 18.

## **ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ ШКОЛЯРІВ НА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТТЯХ З ХІМІЇ**

**Стрижак С.В.**

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Зміни, які відбуваються в сучасному суспільстві, диктують підвищені вимоги до випускника загальноосвітнього закладу середньої освіти та акцентують увагу педагогічної науки і практики на формуванні школяра-дослідника. Головною метою навчання є формування в учнів дослідницьких умінь і навичок, розвиток у них інтересу до науково-дослідницької діяльності, саморозвитку та самовдосконалення.

Слід відзначити зростаючу роль дослідницького підходу в навчанні хімії. Дослідницький метод у навчанні – метод залучення учнів до самостійного і безпосереднього спостереження, на основі яких встановлюються зв'язки предметів і явищ дійсності, робляться висновки, пізнаються закономірності. Внесення елементів дослідження в навчання сприяє вихованню у школярів активності, ініціативності, допитливості і розвиває їх мислення, заохочує потребу дітей в самостійному пошуку та відкриття. Сучасні вчені вважають його одним з найбільш ефективних засобів організації проблемного навчання.

Дослідницькі вміння являють собою групу, яка об'єднує в собі вміння, необхідні для самостійної дослідницької діяльності. Формування дослідницьких умінь передбачає оволодіння школярами методологією наукової творчості, вміннями спостерігати і аналізувати, формулювати гіпотези щодо вирішення проблемних питань, планувати, проводити дослідницьку діяльність, прогнозувати її результати, узагальнювати дані і інше. Необхідно формування не тільки відповідних умінь і навичок школяра, а й формування мотиваційного компонента, тобто внутрішньої необхідності особистості в дослідницькій діяльності.

Виділяють такі особливості дослідницьких умінь і навичок:

- неалгоритмічність – школяр під час дослідження проходить свій шлях вирішення поставленого завдання через евристичні підходи, не використовуючи алгоритм;
- поліфункціональність, універсальність і надпредметних дозволяють учневі переносити дослідницький підхід на різні сфери діяльності і застосовувати в різних ситуаціях;
- багатовимірність підтверджується використанням школярами в дослідженнях аналітичних, критичних, комунікативних та інших умінь;

- мобільність, рухливість, варіативність підтверджують її в різних ситуаціях на різному предметному матеріалі [2].

Формування дослідницьких умінь школярів це добровільний перехід учнів в позицію дослідників, який проявляється в здібностях особистості до певного виду діяльності.

Виділяємо такі компоненти дослідницьких умінь: цілепокладання – визначення цілей своєї діяльності, цілевиконання – визначення предмета, способів діяльності, реалізація поставлених цілей, рефлексію – аналіз результатом своєї діяльності, зіставлення отриманих результатів з поставленою метою [1].

Проблема формування дослідницьких умінь, що складають основу навчальної діяльності, особливо актуальна для старшокласників, адже саме в цьому віці завершується формування когнітивних процесів і, перш за все, мислення. Початок вивчення хімії доводиться на сьомий клас. У семикласників активно відбувається розвиток теоретичного мислення, вони опановують методи наукового пізнання, що сприяє виробленню потреби в інтелектуальній діяльності і прояву дослідницької ініціативи. Тому організація освітнього процесу з хімії передбачає розвиток в учнів, які починають вивчати хімію, творчої самостійності, системи уявлень, ціннісних орієнтацій, дослідницьких умінь і навичок, що забезпечують їм можливість вибрати індивідуальну освітню траєкторію. Ефективний розвиток дослідницьких умінь та інтересу до науково-дослідницької діяльності можливо, на наш погляд, в ході виконання практичних робіт на уроках хімії.

Практичні роботи з хімії дають можливість закріплювати знання, вміння і навички учнів у ситуаціях, наближених до життєвих. Вони передбачають безпосереднє використання знань школярів в порівнянні, визначенні ознак і властивостей предметів, фізичних і хімічних явищ, формулюванні висновків. Зміст і прийоми виконання практичних робіт обумовлені специфікою навчального предмета. Для формування і розвитку дослідницьких умінь школярів при вивченні хімії ефективно використовувати дослідницькі завдання, які передбачають самостійне індивідуальне або групове виконання, моделюють дослідницьку діяльність, але не обов'язково включають всі її етапи. Можна використовувати завдання, що включають збір матеріалу, аналіз існуючих підходів до вирішення проблеми. Дослідницькі завдання стимулюють учнів на пошук нової інформації.

Наприклад, при підготовці до практичної роботи на тему: «Дослідження фізичних і хімічних явищ», школярі заздалегідь готуються до проведення експерименту. Вони знайомляться з ходом виконання роботи, необхідним лабораторним обладнанням та реактивами, планують виконання дослідів і прогнозують результати. Для цього учні самостійно повторюють пройдений матеріал і додатково шукають інформацію для прогнозування і пояснення отриманих результатів.

Мета цієї практичної роботи полягає в тому, щоб забезпечити сприйняття і осмислення школярами понять "хімічне явище", "ознаки хімічних явищ"; закріпити опорні знання понять "речовина", "фізичні властивості речовини", "фізичне явище"; сформувати вміння виділяти відмінності хімічних і фізичних явищ; розвивати в учнів уміння аналізувати результати лабораторних досліджень, практичні вміння працювати з реактивами, обладнанням відповідно до правил безпеки.

У першому досліді школярі розчиняють мідний купорос і спостерігають зміну забарвлення розчину, роблять висновок про те, яке явище відбувається.

Після цього половину розчину переливають у фарфорову чашку і випарюють до отримання перших кристалів, роблять висновки. Випарюють розчин насухо та продовжують нагрівання до зміни забарвлення солі. При оформленні результатів учні доводять, які фізичні явища спостерігалися в ході експерименту; відбувалося хімічне явище; якщо так, то на якому етапі.

Другий дослід спрямований на вивчення хімічних явищ і повторення ознак хімічних реакцій. Учні в другу пробірку з розчином мідного купоросу додають залізні ошурки. Спостерігають за явищами, що відбуваються, відзначають, якого кольору стала поверхня заліза, чи змінилася забарвлення розчину, припускають який метал виділився.

Отриманий розчин випарюють в порцеляновій чашці насухо і відзначають колір отриманої речовини. Роблять висновки, чи відбулося хімічне явище в результаті досвіду. Висновки обґрунтовують.

Результати експериментів і висновки оформляють в зошит.

Взагалі, існує багато методичних прийомів і дидактичних методів, що дозволяють залучати учнів в дослідну діяльність. Можна організувати цю роботу, комбінуючи пояснювально-ілюстративний метод навчання з евристичним методом, проводячи лабораторні та практичні роботи дослідницького характеру, розвиваючи навички творчої роботи з літературними джерелами.

Слід виділити такі педагогічні умови формування дослідницьких умінь учнів при вивченні хімії: планомірне і цілеспрямоване включення в зміст викладання навчальних предметів завдань дослідницького характеру; залучення школярів до різноманітних видів дослідницької діяльності в процесі позакласної роботи; науково-методичне забезпечення роботи з формування дослідницьких умінь; здійснення цілеспрямованого відбору відповідних методів, прийомів і засобів навчання; використання проблемного навчання.

Перехід до профілізації навчання передбачає створенню такого освітнього середовища, яке сприяло б виявленню і максимальному розкриттю індивідуальних можливостей дитини, розвитку його природних задатків і нахилів, забезпечила формування інтелектуальної особистості, розвиненої, культурної, самодостатньої, здатної до генерування власних ідей, прийняття відповідальних рішень, професійного самовизначення і постійного саморозвитку.

#### **Список використаної літератури**

1. Осипова С.И. Развитие исследовательской компетентности одаренных детей [Електронний ресурс] / С.И. Осипова – Режим доступу до журн. : [www.fkgpu.ru/conf/17.doc](http://www.fkgpu.ru/conf/17.doc)
2. Хуторской А.В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения / А.В. Хуторской. – М. : Изд-во МГУ. – 2003. – 416 с.

## **ФОРМУВАННЯ ЗНАТЬ ПРО АНТИОКСИДАНТНІ ВЛАСТИВОСТІ ПОЛІФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК У КУРСІ БІООРГАНІЧНОЇ ТА БІОХІМІЧНОЇ ХІМІЇ МЕДИЧНИХ ВУЗІВ**

**Теницька Є.Д., Нікозять Ю.Б.**

Українська медична стоматологічна академія

Антиоксиданти – це поліфункціональні сполуки різної природи, здатні усувати або гальмувати вільно-радикальне окиснення органічних речовин, захищаючи біологічні субстрати від неферментативного окиснення. Вони є важливими компонентами усіх тканин та клітин живих організмів [1]. Вільні радикали запускають в організмі процес окиснення, старіння, розвитку різноманітних захворювань. Потрапляючи в організм із харчовими продуктами, антиоксиданти, зміцнюють природні механізми збереження здоров'я. Саме тому вони є важливим елементом раціону, а дефіцит антиоксидантів при занадто великій кількості вільних радикалів в організмі викликає стан стресу, при якому пошкоджуються тканини та виникають патологічні зміни.

Одним з найбільш поширених і численних класів природних сполук, що проявляють біологічну та антиоксидантну активність є поліфеноли [1]. Фенольні сполуки існують в рослинах у вигляді мономерів, олігомерів, полімерів. Серед фенольних сполук є і прості феноли і сполуки з більш складною будовою (гідроксикоричні, гідроксибензойні спирти, альдегіди та кислоти, флавоноїди, стильбени, лігнани та їх похідні, дубильні речовини та лігнін).

Вивчення вмісту поліфенолів та впливу на антиоксидантну активність проводять регулярно [1-3]. Актуальність дослідження поліфенольних сполук обумовлена їх антиоксидантними, протизапальними, антимікробними, гепато- та кардіопротекторними,