

розорювання й інтенсивне господарське освоєння залишкових лучно-степових та степових екоотопів (*Crambe tataria* Sebeok., *Alyssum gmelinii* Jord.);

вирубування лісів, надмірне випасання худоби, порушення та руйнування природних біотопів (*Lunaria rediviva* L., *Dentaria glandulosa* Waldst. et Kit.);

збирання рослин населенням як лікарської сировини (*Nasturtium officinale* R. Br., *Syrenia cana* (Pill. et Mitt.) Neill.) та як декоративних видів (*Lunaria rediviva* L., *Crambe tataria* Sebeok.) [2, 6, 9].

Висновки. З метою охорони, збереження, раціонального використання та відтворення раритетних видів родини Хрестоцвіті у районі дослідження необхідно:

здійснювати системний моніторинг стану і динаміки чисельності популяцій червонокнижних та регіонально-рідкісних видів флори, а у разі їх чисельного скорочення оперативного встановлювати фактори, що його спричиняють;

у випадку виявлення нових ареалів поширення раритетних видів флори рекомендувати створення у цих місцях об'єктів природно-заповідного фонду, а також вирощувати рідкісні види на присадибних ділянках та у ботанічних садах;

заборонити заготівлю рідкісних видів флори з метою їх використання як лікарських чи декоративних видів, порушення екоотопів внаслідок видобутку корисних копалин, вирубування лісів, неконтрольованого випасу худоби, господарського освоєння залишкових ділянок лучно-степової рослинності;

ініціювати видання регіональних Зеленої і Червоної книг, регулярно інформувати місцеве населення про стан природоохоронної роботи у засобах преси, радіо та телебачення;

клопотати перед постійною комісією з питань промисловості, житлово-комунального господарства, агропромислового комплексу, земельних відносин та охорони довкілля Теревовлянської районної ради, стосовно створення заповідних ботанічних урочищ місцевого значення у околицях сіл Вишеньки та Хмелівка з метою збереження популяцій *Diplotaxis muralis* (L.) DC. та ботаніко-гідрологічної пам'ятки природи місцевого значення у околицях с. Надрічне для збереження регіонально-рідкісної *Nasturtium officinale* R. Br.

ЛІТЕРАТУРА

- 6 Дем'янчук П. М. Созологічна оцінка червонокнижних видів рослин Тернопільської області / П. М. Дем'янчук, Р. Л. Яворівський // Подільський регіон: виклики XXI століття (географічні аспекти): матер. Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Тернопіль, 25 квітня 2017 р.). – Тернопіль, 2017. – С. 122–128.
- 7 Мосякін С. Л. Рослини України у світовому Червоному списку / С. Л. Мосякін // Укр. ботан. журн. – 1999. – № 1. – С. 79–88.
- 8 Нечитайло В. А. Ботаніка. Вищі рослини / В. А. Нечитайло, Л. Ф. Кучерява. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – С. 251–256.
- 9 Определитель высших растений Украины / [Д. Н. Доброчаева, М. И. Котов, Ю. Н. Прокудин и др.]. – Киев: Наук. думка, 1987. – С. 109–129.
- 10 Рослинний світ Тернопільського плато та його охорона / С. В. Зелінка, Р. Л. Яворівський, Н. В. Мшанецька [та ін.] // Українська наука: минуле, сучасне, майбутнє. Щорічник. [За заг. ред. проф. Б. Лановика]. – Тернопіль: Економічна думка, 1998. – С. 203–207.
- 11 Собко В. Г. Інтродукція рідкісних і зникаючих рослин флори України / В. Г. Собко. – К.: Наукова думка, 1996. – 284 с.
- 12 Тахтаджян А. Л. Система Магнолиофитов / А. Л. Тахтаджян. – Л.: Наука, 1987. – 439 с.
- 13 Флора УРСР: в 12 т. / за ред. Д. К. Зерова. – К.: Вид-во АН УРСР, 1953. – Т. 5. – С. 203–429.
- 14 Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 350–379.
- 15 Яворівський Р. Л. Аналіз еколого-ценотичної структури флори Тернопільського плато / Р. Л. Яворівський // Наук. вісник Луганського націон. аграрн. ун-ту. Серія: Біологічні науки. – Луганськ: «Елтон–2». – 2013. – № 50. – С. 83–93.
- 16 Яворівський Р. Л. Аналіз систематичної структури флори Тернопільського плато / Р. Л. Яворівський // Наук. запис. Терноп. нац. пед. ун-ту ім. Володимира Гнатюка. Серія Біологія. – 2012. – № 3 (52). – С. 20–27.
- 17 Яворівський Р. Л. Видове різноманіття дерев та чагарників Микулинецького лісництва / Р. Л. Яворівський, А. І. Бабицький // Матер. регіон. наук.-практ. конф., присвяченої 10-річчю створення Голицького біостанціону ТНПУ ім. Володимира Гнатюка (с. Гутисько Бережанського р-ну Тернопільської обл., 6–7 травня 2008 р.). – Тернопіль: Вид-во ТНПУ ім. Володимира Гнатюка, 2008. – С. 25–28.
- 18 Яворівський Р. Л. Червонокнижні види флори Тернопільської області / Р. Л. Яворівський, П. М. Дем'янчук // Матер. XIV з'їзду Українського ботанічного товариства (Київ, 25–26 квітня 2017 р.). – К., 2017. – С. 139.
- 19 Yavorivski R. L. The diversity and systematic structure of flora of the Ternopil plateau / R. L. Yavorivski, N. V. Mshanetska, V. G. Sobko // Abstr. of Int. symp. "The Units of Biodiversity". – Cardiff (Wales). – 1995. – P. 20.

Чекан М.

Науковий керівник – доц. Гладюк М. М.

ДИДАКТИЧНІ УМОВИ КОНСТРУЮВАННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ З ХІМІЇ ДЛЯ РОЗВИТКУ УЧНІВ

Вдосконалення процесу навчання неможливе без організації повноцінної пізнавальної діяльності – однієї з основних форм діяльності школяра. Повноцінна пізнавальна діяльність впливає на формування особистості учня, сприяє його розумовому та моральному розвитку. Правильна її організація дає змогу учням прикинути в суть матеріалу, що вивчається, оволодіти ним на основі загальних закономірностей і провідних ідей предмета, використовувати добути знання як засіб подальшого пізнання.

Як зазначають науковці О.І. Астахов, Н.М. Буринська, Н.Н. Чайченко, О.Г. Ярошенко та інші, пізнавальна діяльність – це діяльність особливого складу, хоча структурно вона подібна до будь-якої іншої діяльності і включає в себе такі самі компоненти: потреби і мотиви, мету і дії, способи і операції, результат. Ці структурні компоненти взаємопов'язані, взаємообумовлені і можуть переходити один в одного. Пізнавальній діяльності учнів притаманні також і основні властивості будь-якої діяльності: предметність, перспективна спрямованість, перетворюючий і планомірний характер, усвідомленість.

Метою організації пізнавальної діяльності учнів є оволодіння знаннями і способами їх добування, оскільки учень повинен оволодіти і зміст навчального предмета, і зміст.

Реальний стан шкільної практики свідчить про те, що існують певні труднощі в активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках хімії. Як показало анкетування 24 вчителів хімії Тернопільської області в ході констатуючого експерименту, проблемами, з якими стикаються вчителі в процесі активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках хімії, є: недостатньо глибокі знання теорії організації пізнавальної навчальної діяльності учнів (37,5 %), складність конструювання та проведення уроків, на яких реалізується пізнавальна активність учнів (29,4 %), недостатня кількість посібників та роздавального матеріалу (20,9 %), інші причини (12,2 %). Більшість вчителів, як правило, обмежуються цікавими повідомленнями на етапі мотивації навчальної діяльності, організовують ігрові ситуації на уроці, впроваджують елементи проблемного навчання, практикують підготовку та виступи учнів з рефератами тощо. Однак ця діяльність носить несистематичний характер і, як наслідок, не формує стійкого інтересу до навчального предмета та не сприяє залученню учнів до процесу самостійного здобування знань.

Таким чином, актуальність проблеми в педагогічній науці та шкільній практиці обумовили вибір теми магістерської роботи: "Дидактичні основи конструювання та застосування дидактичних завдань для розвитку учнів в середній школі".

Предмет дослідження – пізнавальні завдання та методика їх використання в процесі вивчення шкільного курсу неорганічної хімії.

Метою дослідження було – теоретичне обґрунтування суті пізнавальної діяльності учнів у процесі навчання хімії, підбір та моделювання дидактичних завдань для окремих тем курсу неорганічної хімії 8-9 класу, перевірка впливу розробленого комплексу завдань на формування пізнавального інтересу учнів та засвоєння ними матеріалу програми.

Завданнями, які розв'язувались нами під час дослідження, було:

1. Розробити комплекс дидактичних завдань з курсу неорганічної хімії для 8 класу, спрямованих на формування системи блоків понять про хімічний елемент, речовину та хімічну реакцію.
2. З'ясувати особливості організації пізнавальної діяльності школярів на уроках хімії із застосування розробленого комплексу завдань.
3. Апробувати розроблену систему завдань в умовах реального навчально-виховного процесу.

Розробляючи завдання для організації пізнавальної діяльності учнів, ми виходили з того, що їх різноманітність повинна забезпечувати реалізацію кожного компонента в структурі пізнавальної діяльності школярів.

Загальне положення, яке було вихідним у процесі конструювання завдань, полягало в тому, що ефективність пізнавальної діяльності учнів багато в чому визначається навчальними прийомами, за допомогою яких вона виконується. З цієї метою були виявлені навчальні прийоми, які найчастіше використовуються в процесі засвоєння змісту курсу хімії.

Навчальний матеріал неоднорідний за ступенем узагальненості, об'єктах інформації та її значущості для учнів. Зміст шкільного курсу можна представити через систему понять чотирьох блоків: хімічний елемент, речовина, хімічна реакція, хімічне виробництво. При цьому ми зважали на те, що кожне з названих понять збагачується в міру вивчення хімії теоретичними уявленнями, фактами, методами і мовою цієї науки. Вивчення науково-методичної літератури, спостереження і аналіз пізнавальної діяльності учнів у процесі вивчення хімії дають змогу виділити і класифікувати навчальні прийоми, що є суттю репродуктивної, евристичної та дослідницької діяльності на чотири групи відповідно до вивчення основних компонентів змісту хімії: теоретичних питань, фактів, методів, мови науки.

З врахуванням наступності навчальних прийомів, що становлять зміст пізнавальної діяльності трьох рівнів, нами було виділено три групи навчальних прийомів для формування пізнавальної активності учнів: 1) навчальні прийоми репродуктивної діяльності; 2) навчальні прийоми евристичної діяльності та 3) навчальні прийоми дослідницької діяльності.

Описані в роботі завдання конструювались на основі виявлених прийомів. При цьому ми враховували, що кожний з них включає змістову основу (що слід робити) і технічну (як реалізувати даний прийом, яким способом).

Для організації пізнавальної діяльності учнів в процесі вивчення теоретичних питань на ми розроблені:

а) опорні конспекти ("Атомно-молекулярне вчення", "Види хімічного зв'язку" та ін.);

б) багатокомпонентні завдання ("Періодичний закон. Періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва. Будова атома");

в) завдання, що вимагають обґрунтування суджень.

Відзначимо, що при вивченні теоретичних понять теми "Періодичний закон. Періодична система елементів Д.І. Менделєєва. Будова атома" нами використовувались багатокомпонентні завдання. Вимоги до складання і комплектування завдань такі.

1. Багатокомпонентні завдання, незважаючи на відсутність в них чіткого логічного зв'язку, повинні бути психологічно об'єднані в певну цілісність, що характеризується спрямованістю на формування аналітико-синтетичної діяльності учнів, а також на розвиток в учнів пізнавальної діяльності різного рівня (від репродуктивної до творчої).

2. Виконання кожного завдання базується на використанні одиничних інтелектуальних вмій або їх сукупності.

3. При виконанні багатокомпонентних завдань слід передбачити паралельний розвиток інтелектуальних умій і вмій, специфічних для хімії (наприклад, характеризувати властивості речовини, виявляти ознаки та умови хімічної реакції); складати рівняння хімічних реакцій та робити розрахунки за ними), для виконання яких потрібні вміння порівнювати, робити узагальнення, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки тощо.

4. При переході від одного завдання до іншого слід різко змінювати або хід думки учнів на протилежний, або вид діяльності, що дає змогу їм знаходити нові способи дій, відмовитись від стереотипів.

5. В складі багатокомпонентних завдань повинні бути такі, виконання яких спрямовується на розвиток монологічного мовлення учнів, зокрема – вміння міркувати, наводити докази, робити висновки.

Проілюструємо зміст одного з варіантів багатокомпонентного завдання до узагальнюючого уроку "Будова атома".

Завдання 1. Випишіть схеми, що відображають правильний розподіл електронів в атомах хімічних елементів:

а) $2\bar{e}, 9\bar{e}, 1\bar{e}$; в) $3\bar{e}, 8\bar{e}, 2\bar{e}$; д) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 18\bar{e}, 2\bar{e}$;

б) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 3\bar{e}$; г) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 18\bar{e}$; е) $3\bar{e}, 8\bar{e}, 4\bar{e}$.

Виконуючи це завдання, учні повинні проаналізувати запропоновані схеми і обґрунтувати правильність вибору, використовуючи знання про розрахунок максимального числа електронів на внутрішніх шарах і максимальному числі електронів на зовнішньому шарі.

Характер діяльності – переважно репродуктивний.

Завдання 2. Випишіть схеми розподілу електронів в атомах елементів, оксиди яких реагують з гідроксидом елемента V групи третього періоду:

а) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 2\bar{e}$; в) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 18\bar{e}, 2\bar{e}$;

б) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 7\bar{e}$; г) $2\bar{e}, 4\bar{e}$.

Завдання спрямоване на розвиток вмій аналітико-синтетичної діяльності, при цьому пізнавальна діяльність учнів набуває частково пошукового характеру.

Завдання 3. Випишіть схеми розподілу електронів в атомах елементів, яким відповідають основні оксиди і гідроксиди, експериментально доведіть їх характер, складіть рівняння реакцій:

а) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 2\bar{e}$; в) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 8\bar{e}, 1\bar{e}$; д) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 18\bar{e}, 18\bar{e}, 8\bar{e}, 2\bar{e}$;

б) $2\bar{e}, 7\bar{e}$; г) $2\bar{e}, 6\bar{e}$.

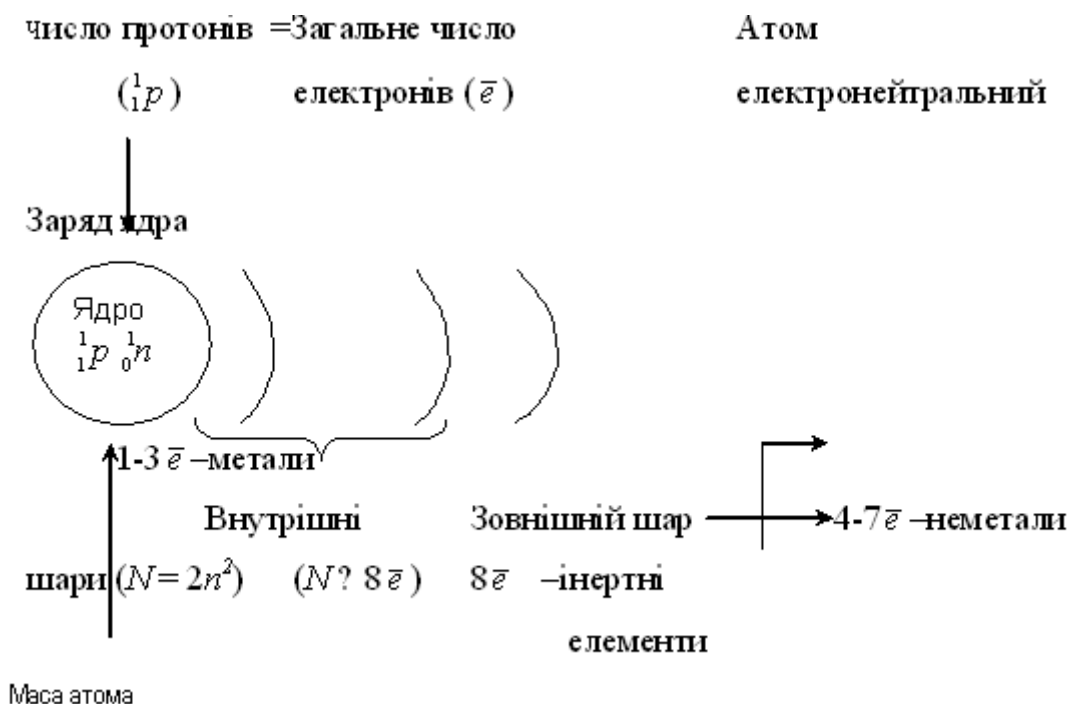
Виконуючи це завдання, учні повинні не лише вміти аналізувати, порівнювати, але й знаходити причинно-наслідкові зв'язки між будовою атома хімічного елемента і властивостями його гідроксиду. Паралельно з названими вміннями учні повинні використовувати спеціальні вміння: планувати і здійснювати експеримент, складати рівняння хімічних реакцій та ін. Характер діяльності – переважно евристичний.

Завдання 4. Три елементи належать до однієї групи елементів періодичної системи. Сума атомних номерів двох крайніх елементів дорівнює 76. Нітрат, утворений середнім елементом, використовується для забарвлення вогнів феєрверку в червоний колір. Назвіть ці елементи, визначте їх положення в періодичній

таблиці. Схарактеризуйте будову атомів цих елементів і передбачте зміну властивостей із збільшенням їх відносної атомної маси. Які природні сполуки цих елементів вам відомі?

Завдання складено так, що інтелектуальні вміння, які використовувались у попередніх завданнях, і вихідні знання учні переносяться в нову ситуацію, а діяльність включає елементи дослідження.

Завдання 5. Складіть зв'язну розповідь "Будова атома", використовуючи схему:



Багатокомпонентні завдання дають змогу уникнути акцентування уваги учнів до якого-небудь одного аспекту питання, що вивчається, спонукають бачити і утримувати в свідомості одночасно різні його аспекти, оперувати всіма необхідними інтелектуальними вміннями під час вивчення теоретичного матеріалу.

Проведений формувальний експеримент засвідчив, що запропоновані завдання допомагають вчителю хімії в плануванні та організації пізнавальної діяльності учнів на кожному етапі уроку, сприяють розвитку в них монологічного мовлення, а також вмінь здійснювати самоконтроль та самооцінку. Результатом апробації розроблених завдань автором є більш якісні знання учнів з курсу неорганічної хімії і успішніше оволодіння способами їх здобування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Астахов О.І., Чайченко Н.Н. Дидактичні основи навчання хімії / О.І. Астахов, Н.Н. Чайченко. – К.: Освіта, 2014. – 128 с.
2. Гостра Н. Пізнавальна активність учнів на уроках / Н. Гостра. – Рідна школа, 2000. – № 2. – С. 25–26.
3. Зуєва М.В., Б.В. Іванова. Вдосконалення організації навчальної діяльності школярів на уроках хімії / М.В. Зуєва, Б.В. Іванова. – К.: Освіта, 2009. – 160 с.
4. Иодко А.Г. Учим учащихся рассуждать / А.Г. Иодко, Е.О.Емельянова, А.В. Волоков // Химия в школе, 2000.– №6. – С.10–14.