

- Тернопільського держ. пед. ун-ту ім. Володимира Гнатюка. Сер. біол. – 1997. – № 1(4). – С. 3-10.
3. Барна М.М. Органогенез репродуктивних структур видів роду ива (*Salix L.*) // Охрана, изуч. и обогащ. раст. мира. – Киев: Изд-во КГУ, 1988. – Вып. 15. – С. 53-60.
  4. Барна М.М. Адамів М.І. Особливості формування репродуктивних структур у деяких видів роду *Salix L* // Наукові записки Тернопільського держ. пед. ун-ту ім. Володимира Гнатюка. Сер. біол. – 1997. – № 1. – С. 10-13.
  5. Барна М.М. Шанайда М.І. Деякі аномалії в будові генеративних органів видів роду *Salix L* під впливом дії несприятливих факторів навколишнього середовища // Тези доп. I Всеукр. наук. конфр. "Екологічний стрес і адаптація в біологічних системах". – Тернопіль, 1998. – С. 76-77.
  6. Барна М.М., Шанайда М.І. Тератологічні зміни репродуктивних структур видів роду верба (*Salix L*) // Наук. вісник "Збірник науково-технічних праць". – Львів: Укр. ДЛТУ, 2000. – Вип. 10.2. – С. 67-73.
  7. Василенко І.Г. Типи квіток і суцвіть у представників роду *Salix L* // Укр. ботан. журн. – 1974. – Т. 31, № 6. – С. 792-797.
  8. Василенко І.Г. Відхилення від норми у деяких гібридних комбінацій *Salix L* // Укр. ботан. журн. – 1979. – Т. 36, № 8. – С. 21-25.
  9. Кордюм Е.Л., Глущенко Г.И. Цитозембриологические аспекты проблемы пола покрытосеменных. – Киев: Наукова думка, 1976. – 200 с.
  10. Левина Р.Е. Репродуктивная биология семенных растений (обзор проблемы). – М.: Наука, 1981. – 96 с.
  11. Минина Е.Г. Определение пола у лесных древесных растений (сексуализация древесных) // Труды Ин-та леса. – 1960. – Т. 47. – С. 76-163.
  12. Пономарев А.М. Изучение цветения и пиления растений // Полевая геоботаника. – Т. 2. – М., Л.: Изд-во АН ССР, 1960. – С. 9-19.
  13. Пятницький С.С. Курс дендрологии. – Харьков: Изд-во Харьковского ун-та, 1960. – 424 с.
  14. Старова Н.В. Селекция ивовых. – М.: Лесн. пром-сть, 1980. – 206 с.
  15. Тахтаджян А.Л. Система и филогения цветковых растений. – М., Л.: Наука, 1966. – 610 с.

*Віолетта Трач*  
наук. керівник – доц. *М.М. Гладюк*

## ОРГАНІЗАЦІЯ МОДУЛЬНОГО ВИВЧЕННЯ КУРСУ ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ

Сучасний етап педагогічної практики характеризується переходом від інформаційно-пояснювальної технології навчання до діяльнісно-розвиваючої, яка формує широкий спектр особистісних якостей школяра. Серед діяльнісно-розвиваючих технологій навчання виділяють модульну як одну з найбільш перспективних, характерною особливістю якої є переведення навчального процесу на суб'єкт-суб'єктну основу, реальна індивідуалізація та диференціація навчального процесу [3].

Недостатня розробленість модульної технології навчання щодо навчання учнів хімії свідчать про актуальність даної проблеми та зумовили вибір теми дипломної роботи.

Завданнями дослідження було: на основі аналізу літературних джерел встановити сутність та переваги модульного навчання, сконструювати модульну програму вивчення теми "Вуглеводні", розробити структуру навчальних модулів для вивчення окремих розділів даної теми, перевірити ефективність розробленого методичного підходу в умовах реального навчального процесу в загальноосвітній школі.

Керівництво навчальним процесом поєднує в собі два взаємопов'язаних компоненти: організацію навчальної діяльності та її контроль. Саме вони і визначають специфіку технології навчання. Аналіз педагогічної літератури засвідчив, що модульне навчання як сучасна педагогічна технологія має всі її ознаки:

- науковість (ґрунтується на діяльнісному підході, психолого-педагогічних закономірностях засвоєння знань);
- інтегративність та оптимальність;
- відтворюваність (репрезентативність) процесу навчання та його результатів;
- інтенсивність та ефективність;
- якісна і кількісна оцінка результатів навчання;
- цілеспрямована взаємодія вчителя та учня;
- програмування діяльності вчителя та учня.

Модульна технологія, що виникла на базі програмованого навчання, з одного боку, має з ним багато спільного, а з іншого – характеризується суттєвими відмінностями.

Так, модульна технологія передбачає:

- чітке визначення мети навчання, а його зміст представлений в обсязі, достатньому для досягнення цієї мети;

- врахування потреб тих, хто навчається;
- організацію процесу навчання відповідно до підготовленості учнів;
- можливість вибору тієї чи іншої програми навчання;
- використання різноманітних форм і методів навчання, підпорядкованих загальній меті навчального предмету (можливість роботи в парах, групах, спілкуватись з товаришами, цілеспрямоване формування і розвиток прийомів навчальної діяльності та ін.);
- використання дидактично доцільних засобів навчання;
- орієнтацію учнів на засвоєння не лише навчального змісту, але й прийомів навчальної діяльності;
- корекцію знань учнів після перевірки успішності реалізації часткових та інтегрованих цілей навчання.

Сутність модульного навчання полягає в тому, що учні самостійно добувають знання, використовуючи різноманітні форми роботи та засоби навчання, а вчитель керує діяльністю учнів засобами закладених в модульних програмах вказівок, методичних рекомендацій, а також мотивує їх діяльність.

В процесі розробки модульної програми та окремих модулів ми виходили з визначення Г.А. Юцявічене: "Модуль – це основний засіб модульного навчання, який є завершеним блоком інформації, а також включає в себе цільову програму дій і методичне керівництво, що забезпечує досягнення поставлених дидактичних цілей" [4, 24]. Реалізація принципу модульності покликана забезпечити досягнення учнями поставлених цілей через інтеграцію різних видів та форм навчання всередині модуля.

Процес модульного навчання ми розділяли на декілька етапів:

1. Визначення вихідного рівня знань учнів з хімії та корекція мети навчання.
2. Уточнення мотивації пізнавальної діяльності.
3. Доведення учням загального плану навчальної діяльності.
4. Організація власної навчальної діяльності учнів.
5. Узагальнення вивченого матеріалу та способів діяльності.
6. Визначення кінцевого рівня знань та прийняття рішення про подальше навчання.

Роботу щодо практичної апробації розробленої нами навчальної програми та окремих модулів проводилась на базі КСЗШ №22 м.Тернополя.

Вивчення кожного модуля розпочинали з постановки інтегративних цілей. Як правило, це робилось в ході лекції.

Оглядова лекція – пропедевтичний елемент модуля. Вона покликана мотивувати навчальну діяльність учнів, включати їх в роботу, прищеплювати інтерес до матеріалу, що вивчається. В процесі її прочитання повинні розкриватись проблеми, які належить вирішити на наступних етапах навчання. Зміст навчального матеріалу подавали в загальному вигляді, акцентуючи увагу на складних моментах, наприклад, на будові молекул, механізмі реакцій тощо. За результатами вхідного контролю робили висновок про відповідність базових знань вимогам щодо засвоєння нового змісту. Процес перевірки здійснювали у формі тестового контролю, який забезпечує оперативність. Якщо учень виконував тестові завдання незадовільно, йому вказувався матеріал для повторного вивчення. Самостійна робота з навчальними елементами – це основна діяльність учня на уроці. Кожний учень забезпечувався модульними програмами. Засвоєння навчального матеріалу здійснювалось за диференційованими програмами А і В. Програма А відображає базовий рівень, програма В – ускладнений варіант. Для того, щоб учень перейшов до засвоєння програми В, йому необхідно виконати завдання базового рівня А.

Швидкість засвоєння навчального матеріалу в учнів різна, тому одні опановували запропонованим матеріалом швидше, інші – відставали. Для добре встигаючих учнів пропонувались додаткові види діяльності:

Виконати функції консультанта для відстаючих учнів.

Поглиблено вивчати навчальний матеріал (працювати з додатковою інформацією, готувати повідомлення та доповіді).

За необхідності модульні програми видавались окремим учням для домашньої роботи.

Для перевірки процесу засвоєння учнями навчального матеріалу здійснювали проміжний контроль, результати якого надавали учням для корекції їх навчальної діяльності.

Вихідний контроль проводився з метою оцінити рівень засвоєння навчального матеріалу модуля. Він проводився у формі контрольної роботи, і на його виконання відводився один урок. Якщо учень отримував незадовільну оцінку, йому пропонувалось ще раз ґрунтовно пропрацювати навчальний матеріал модуля і знову виконати контрольну роботу. Для об'єктивного оцінювання навчальних досягнень учнів заздалегідь готувалось декілька рівноцінних варіантів контрольної роботи.

В цілому, загальне число годин, що затрачались на вивчення того чи іншого модуля, не виходило за часові межі, визначені програмою.

Практика застосування модульної технології для вивчення теми "Вуглеводні" дала суттєві

позитивні результати: підвищилась якість викладання хімії та якість знань учнів. Разом з тим, застосування даної технології поєднане з певними не лише інтелектуальними, але й матеріальними затратами, адже для кожного учня на кожному уроці слід підготувати пакет із завданнями. Однак впровадження модульної технології значно полегшує працю вчителя в наступних циклах навчання, оскільки апробовані модульні програми та модулі можна легко коректувати, допрацьовувати і використовувати в наступні роки.

#### *Література*

1. Мельник В.В. Модульно-розвивальне навчання (управлінський і дидактико-технологічний аспекти). – Хмельницький, 1996. – С. 31 – 35.
2. Ситникова Н.Є. Модульне навчання: на терезах омріяного і пережитого // Рідна школа, – 1995. – № 7-8. – С.20 – 22.
3. Фурман А.В. Модульно-розвивальне навчання: принципи, умови, забезпечення: Монографія. – К.: Правда Ярославичів, 1997. – С. 107 – 122.
4. Юцявичене Г.А. Теория и практика модульного обучения. – Каунас: Швиеса, 1989. – 189 с.

*Юлія Урбан  
Наук. кер – доц. С.С. Подобівський*

### **БІОЛОГІЯ ЖИВЛЕННЯ ЧЕРВОНОКНИЖНИХ ЖУКІВ ТЕРНОПІЛЬЩИНИ**

Найбільша кількість представників ряду жуків – мешканці суші, які заселили найрізноманітніші їх частини; жуки зустрічаються в лісах, на луках, в пустинях і болотах, в долинах і горах.

Важко сказати, яка трофічна група переважає в ряді – споживачі рослинних тканин, копрофаги чи хижаки; паразитів дуже мало.

Основні запаси поживних речовин, які забезпечують життя і розмноження дорослої стадії, накопичуються личинкою. Проте, для більшості жуків необхідне додаткове живлення молодих самок і самців, в процесі якого жуки цілком дозрівають. Нерідко після відкладання першої партії яєць самка знову починає харчуватися, забезпечуючи накопичення необхідних запасів для подальшого життя і розмноження.

Пристосованість жуків до складних умов життя є надзвичайно великою. Так в умовах пустинь і сухих степів, де є недостаток води, її запаси жуки поповнюють за рахунок спожитої їжі [5]. Частина необхідної води виробляється в їх організмі в результаті складних біохімічних процесів. Вдень, рятуючись від гарячих сонячних променів, більшість жуків закопуються в ґрунт або ховаються в норах гризунів чи плазунів. Активний спосіб життя вони ведуть у передвечірній, нічний або вранішній час.

В лісовій зоні, навпаки, вологи завжди багато але тепла не вистачає і тому, сонячна погода є однією з важливих умов денної активності багатьох комах, у тому числі і жуків. Лісові види цього ряду відмічені у іншому відношенні – вони змогли успішно пристосуватися до розвитку у тому середовищі, яке для інших комах є недоступним. Характерно, що в мертвій деревині, особливо на початкових стадіях її розкладу, всі мешканці майже виключно личинки жуків. Цікаво, що тут зустрічаються не тільки ті види, личинки яких можуть харчуватися деревиною, основний компонент якої – клітковина перетравлюється з великими труднощами. Багато жуків, що живуть в деревині, використовують її не як їжу, а як середовище для розмноження грибків, які спеціально заносяться самкою в деревину при відкладанні яєць і в подальшому він служить для їжі личинкам.

Жуки – гнойовики запасають для свого потомства їжу у вигляді послідних ковбасок, кульок або груш строго визначеної форми, які виготовляються в спеціально збудованих підземних камерах.

Деревоїдні жуки [1, 3] розводять для личинок "грибні сади" на стінках ходів спеціально вигризеніх в деревині, а деякі з них годують личинок спеціально підготовленою деревиною, так як самостійно харчуватися личинки не можуть.

Проте є серед жуків і надзвичайно корисні види. Це перш за все хижаки, які знищують шкідливих комах і їх преімагінальні стадії [2, 4].

В результаті аналізу біології живлення червонокнижних жуків Тернопільщини можна виділити окремі трофічні групи, представлені в таблиці 1.