



ПЕДАГОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

по берегах водойм, очищує її, робить безпечною для тварин та людей. Завойовники розкидали кореневища в ріки та водойми на місцях своїх стоянок, і в такий спосіб айр швидко поширювався.

У країнах Західної Європи, які не зазнали навали татар, айр ще довго вважали рідкісною рослиною південних країн. Зацукровані корені айру споживали як дорогий делікатес.

Його цілющі властивості були відомі ще давньоіндійським знахарям задовго до нашої ери. Використовував цю рослину Діоскорид у Стародавній Греції при хворобах печінки, дихальних шляхів і як тонізуючий засіб. Цікаво, що й тепер айр застосовують у таких самих випадках.

Загальне поняття «лікарські рослини та фітотерапія» часто розуміють як лікування травами. Але досить часто виявляється, що лікувальною сировиною є саме плоди або насіння рослин, які учні, без сумніву, дуже люблять. Тож, вивчаючи тему «Плоди», доцільно скористатися інформацією, яка зашкавила б та сприяла кращому засвоєнню матеріалу, наприклад, про цитрусові.

У скандинавських сагах згадуються «сонячні яблука» безсмертя. Вони дарують людині вічну молодість, силу, міцне здоров'я. Хто скуштує цей плід, не знає старості і не втратить силу, буде вічно молодим і ясным, як сонце. В українському фольклорі теж трапляються згадки про «золоті яблука», які омолоджують людей.

Цитрусові на відміну від деяких рослин, що з'явилися і незабаром забувалися, раз і назавжди зуміли захопити симпатії майже всіх народів.

Чи не найпершими з'явилися кислий апельсин та лимон (*Citrus limon*). Філософ і лікар Авіценна радив хворим уживати сік кислого апельсина.

Пізніше став відомий солодкий апельсин (*Citrus sinensis*) — один із найкращих цитрусів. Тепер його вживають як чудовий полівітамінний засіб, для збудження апетиту та поліпшення травлення, він добре утамовує спрагу при підвищеній температурі тіла.

1840 р. з Китаю до Італії було завезене мандаринове дерево (*Citrus unshiu*). Здавна і дотепер мандарини використовуються як загальнозміцнювальний засіб. Настоянку зі шкірок плодів вживають для поліпшення апетиту, зм'якшення кашлю. Завдяки сильним бактерицидним властивостям свіжий сік застосовують для лікування грибкових захворювань шкіри.

Як свідчить наше дослідження, інформація такого змісту підвищує інтерес учнів до вивчення біології, не залишаючи байдужими до навчання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Активізація пізнавальної діяльності учнів засобами навчання на уроках біології / За ред. В. І. Харенко. — К., 1977. — 64 с.
2. Благодарова Г. В., Ляшенко Н. Н. Некоторые вопросы методики обучения и воспитания школьников в курсе биологии. — М.: Просвещение, 1981 — 185 с.
3. Вент Ф. В мире растений. Пер. с англ. — М.: Мир, 1982. — 190 с.
4. Кизенко В. І. Диференційований підхід до учнів на факультативних заняттях з біології // Методика викладання біології: Респ. наук. метод. зб. — К.: Освіта, 1991. — Вип. 8.
5. Манке Г. Г., Маш Р. Д., Михеева М. Я. Методика проведення факультативних занять по біології. — М.: Просвещение, 1979. — 279 с.
6. Никошов А. И., Михеева З. А., Орловская Е. В., Семёнова А. М. Внеклассная работа по биологии: Пособие для учителя. — М.: Просвещение, 1980. — 52 с.

Ольга ЦУРУЛЬ

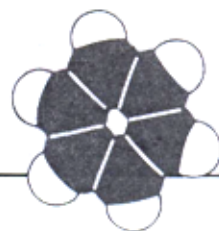
ФОРМУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПОНЯТЬ В УМОВАХ ГРУПОВОГО НАВЧАННЯ ШКОЛЯРІВ

Загальнобіологічні поняття навчального курсу біології є основою формування в школярів наукового світогляду. Як важлива складова в ієрархії наукових знань (наукові факти, поняття, теорії, закони) вони визначають і сучасний спосіб мислення. Тому проблема формування в школярів біологічних понять була і є в центрі уваги вчених, методистів і вчителів.

Аналіз шкільної практики засвідчує невисокий рівень засвоєння учнями біологічних понять. Досліджуючи сформованість понять біології в

семикласників, ми виявили, що лише 8 % школярів мають високий рівень засвоєння цих понять. Більшість учнів володіє певним обсягом фактичного матеріалу, передбаченого навчальною програмою з біології, однак їхні знання про основні біологічні поняття обмежуються лише завченими термінами. Здебільшого учні не розуміють сутності відображеного в понятті явища і не вміють класифікувати вивчені поняття.

Уникнути таких типових недоліків можна за умови спеціальної організації навчання шляхом



оптимального поєднання індивідуальних, групових і фронтальних форм навчальної діяльності учнів. Проте в методиці навчання біології не розкрито можливості групового навчання. Саме тому ми вдалися до розробки експериментальної методики формування біологічних понять в учнів 7 класу при груповому навчанні. За основу ми взяли дидактичну концепцію групової навчальної діяльності школярів О. Г. Ярошенко [3] та результати досліджень процесу формування наукових понять у школярів А. В. Усової [2].

У процесі експериментального навчання ми розробили рівні засвоєння понять конкретних тем: високий, середній, низький. Зокрема, низький рівень засвоєння понять характеризується репродуктивним знанням біологічних понять, умінь та навичками відтворювати ці знання в межах конкретного навчального змісту, оперувати науковими поняттями за формальними ознаками. Середній — визначається знанням суті наукових понять, володінням умінь та навичками аналізувати, зіставляти зі знаннями суміжних предметів, оперувати науковими поняттями під час виконання завдань пізнавального і практичного характеру, встановлювати міжпонятійні зв'язки і відношення. Високий рівень засвоєння понять відображає розуміння суті наукових понять у їхніх взаємозв'язках і відношеннях, умінь аналізувати, зіставляти та узагальнювати, потребу пошуку причинно-наслідкових зв'язків, умінь оперувати поняттями в практичній діяльності за різних умов. Ми виходили з положення про те, що сутність процесу засвоєння понять полягає в засвоєнні *змісту* (істотних ознак) поняття, його *обсягу* (сукупності об'єктів, охоплених поняттям), істотних *зв'язків* даного поняття з іншими поняттями системи та оволодіння *вмінням* оперувати певним поняттям у виконанні різноманітних завдань пізнавального і практичного характеру.

Експериментальне навчання учнів здійснювалося у складі гетерогенних малих навчальних груп, що формувалися з урахуванням навчальних можливостей учнів, у складі 4–5 осіб, між якими розподілялися ролі: один член групи — лідер (консультант), а всі інші — співвиконавці групової діяльності. Дієвість малих груп забезпечувалась наявністю у складі кожної з них не менш як 50 % учнів з високим та середнім рівнем навчальних можливостей.

Експериментальне навчання передбачало також використання різних форм навчальних занять: семінарських, лабораторних, залікових, нетрадиційних занять та групового опитування на комбінованому уроці. Однак найефективнішими у формуванні біологічних понять виявилися робочі семінари з трьохелементною структурою, що передбачала наявність трьох взаємопов'язаних частин: коригуючої, навчаючої та контролюючої.

Під час коригуючої частини робочих семінарів консультанти усно перевіряли знання учнів. Центральною в робочих семінарських заняттях була навчаюча частина, в якій формувалися конкретні біологічні поняття та навчальні уміння. У двох вище згаданих частинах семінару навчання учнів проводилося у складі малих навчальних груп. Контролююча частина семінару проводилася у формі індивідуальної письмової роботи.

Наводимо приклад семінарського заняття з біології (7 клас) з теми

«Різноманітність плоских червів»

Мета заняття. З'ясувати різноманітність та значення плоских червів у природі та житті людини, розглянути заходи профілактики заражень плоскими червами; формувати поняття: *цикл розвитку, паразитизм, ланцюги живлення, паразитичний ланцюг живлення*.

Поняття, що формуються в межах даної теми, належать до групи біологічних понять про надорганізменні системи. Важливість формування цих понять очевидна, оскільки знання структури і функцій таких систем — об'єктів прикладання різних впливів людини на природу — дає змогу розглядати місце видів у екологічних системах, визначати зв'язки між усіма компонентами біоценозів, збереження яких є необхідною умовою для вирішення завдань охорони природи. Поняття про надорганізменні системи — це загальнобіологічні поняття, які виникають із спеціальних і розвиваються в усіх розділах біології.

Проаналізуємо, наприклад, формування і розвиток загальнобіологічного поняття *паразитизм* (табл. 1).

Як бачимо, у межах навчальної теми «Різноманітність плоских червів» є можливість реалізувати один із етапів розвитку загальнобіологічного поняття *паразитизм*, спираючись на початкові поняття, сформовані під час вивчення розділу «Рослини». Зазначимо, що на цьому занятті формування загальнобіологічного поняття *паразитизм* передбачає формування низки спеціальних понять, наведених у схемі 1.

Для формування в учнів згаданих вище понять були розроблені такі завдання *коригуючої* частини семінару.

1. На прикладі Найпростіших схарактеризуйте стосунки типу паразит-господар.
2. Закінчіть речення: «Ланцюги живлення — це ...».
3. Порівняйте прямий і непрямий типи розвитку плоских червів. Яку роль відіграють остаточний і проміжні господарі?

Завдання для *навчаючої* частини семінару:

1. Прочитайте статтю § 17 підручника [2] «Клас Війчасті черви» та складіть план розповіді на тему: «Особливості будови і способу життя молочно-білої планарії».



ПЕДАГОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Таблиця 1

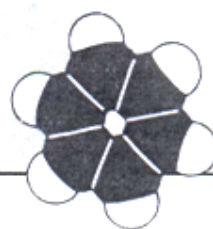
ФОРМУВАННЯ І РОЗВИТОК ПОНЯТТЯ «ПАРАЗИТИЗМ» У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ БІОЛОГІЇ

Етап	Послідовність формування поняття	Навчальна тема	Об'єкти, на прикладі яких розвивається поняття	Розділ шкільного курсу біології
1	Включення та означення поняття. Введення терміну «паразит»	Основні ознаки живого	Паразити різних царств живої природи	Рослини
2	Розвиток поняття (нагромадження елементів змісту)	Відділ Бактерії. Різноманітність Покритонасінних. Царство Гриби	Різноманітні хвороботворні бактерії. Капуста – гусінь; картопля – колорадський жук; соняшник – вовчок	Рослини
3	Розвиток і узагальнення поняття	Рослина і біотичні чинники. Рослини» угруповання	Береза – трутовик; кукурудза – сажка. Комахи – шкідники лісу та поля	Рослини
4	Розвиток поняття	Паразитичні одноклітинні	Дизентерійна амеба, трипаносома	Тварини
5	Розвиток (шляхом розширення змісту) і узагальнення поняття	Тип Плоскі черви. Тип Круглі черви	Печінковий сисун, бичачий ціп'як, аскарида та інші паразитичні черви людини, тварин і рослин	Тварини
6	Розвиток поняття (нагромадження елементів змісту)	Клас Павукоподібні. Клас Комахи	Кліщі: коростяний свербун, пасовищний, собачий. Клопи, воші, попелиці. Комарі, гедзі, оводи	Тварини
7	Розвиток і узагальнення поняття	Клас Комахи. Кров і кровообіг. Травлення та живлення. Шкіра. Еволюційне вчення	Ізди. Людина і хвороботворні мікроорганізми, глисти. Черви-паразити	Тварини Біологія людини Загальна біологія
8	Розвиток поняття	Неклітинні форми життя – віруси	Вірус потілової мозаїки. Бактеріофаг кишкової палички	Загальна біологія
9	Розвиток і узагальнення поняття	Різноманітність органічного світу як наслідок еволюції Взаємозв'язки організму з довкіллям	Різноманітні приклади зовнішніх і внутрішніх паразитів. Зоулення, шкідники лісу, ізди. Черви-паразити. Гриби-паразити. Повитиця, вовчок, омела	Загальна біологія

Схема 1

ЗМІСТ ПОНЯТТЯ «ПАРАЗИТИЗМ»





Таблиця 2

ПАЗАРИТИЧНІ ПЛОСКІ ЧЕРВИ

Вид черв'я	Ознаки пристосування до паразитування	Остаточний господар	Місце паразитування	Проміжні господарі
Печінковий сисун				
Бичачий ціп'як				

2. Користуючись текстом § 17 підручника, мал. 22—27, заповніть таблицю (табл. 2).

3. Складіть схему ланцюга живлення, в якій однією з ланок є печінковий сисун. На основі взаємозв'язків між видами визначте тип ланцюга живлення.

4. Схематично зобразіть цикл розвитку:

а) печінкового сисуна;

б) бичачого ціп'яка.

5. Сформулюйте заходи запобігання зараженню паразитичними плоскими червами.

Тестові завдання *контролюючої* частини семінару:

I варіант

1. Печінковий сисун має такі ознаки пристосування до паразитичного способу життя:

а) анаеробне дихання;

б) аеробне дихання;

в) гермафродитний апарат у кожному членку тіла;

г) партеногенетичне розмноження;

д) дві присоски;

е) чотири присоски.

2. Проміжний господар у циклі розвитку печінкового сисуна — це організм:

а) молюска;

б) великої рогатої худоби;

в) людини.

3. Доросла особина паразитує в організмі:

а) кішки;

б) людини;

в) великої рогатої худоби, свиней і кролів.

4. Розкрийте зміст поняття *паразитизм* на прикладі представників типу Плоскі черви.

II варіант

1. Бичачий ціп'як має такі ознаки пристосування до паразитичного способу життя:

а) гермафродитний апарат у кожному членку тіла;

б) роздільностатевість;

в) гачки;

г) присоски;

д) анаеробне дихання;

е) аеробне дихання.

2. Велика рогата худоба в циклі розвитку бичачого ціп'яка є:

а) проміжним господарем;

б) основним господарем.

3. Бичачий ціп'як на стадії фіни потрапляє в організм:

а) людини;

б) свині;

в) кішки;

г) великої рогатої худоби.

4. Розкрийте зміст поняття *паразитичний ланцюг живлення*. Наведіть приклади.

Розглянутий та інші приклади даного дослідження дають змогу зробити висновок щодо послідовності формування та розвитку біологічних понять.

Передбачаються такі етапи:

1) виявлення наявних в учнів уявлень і понять, набутих у попередніх класах та в результаті життєвого досвіду;

2) організація спостережень поодиноких об'єктів, процесів або явищ живої природи: при цьому об'єкти для спостережень добираються так, щоб різнилися всіма ознаками, крім істотних (розчленування), або, навпаки, були подібні за всіма ознаками, крім істотних (протиставлення);

3) організація спостережень кількох подібних об'єктів, процесів або явищ і виділення їхніх спільних властивостей;

4) уточнення поняття шляхом повторного порівняння об'єктів;

5) означення поняття, яке охоплює істотні, загальні ознаки об'єктів, що вивчаються;

6) виконання спеціальних вправ учнями з метою уточнення ознак поняття, встановлення його взаємозв'язків з іншими поняттями;

7) перевірка засвоєння учнями введеного на уроці нового поняття і його застосування.

Знання етапів формування і розвитку біологічних понять на конкретному уроці має для вчителя істотне значення, бо дає змогу ефективно поєднати методичні прийоми організації розумової діяльності учнів відповідно до завдань уроку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вербес Ю. Г., Балан П. Г., Серебряков В. В. Зоологія. Підруч. для учнів 7 кл. серед. загальноосвіт. шк. — К.: Генеза, 1996. — 296 с.

2. Усова А. В. Психолого-дидактические основы формирования у учащихся научных понятий: Пособие по спецкурсу. — Челябинск, 1988 — 90 с.

3. Ярошенко О. Г. Групповая учебная деятельность школьников: теория и методика (на материале изучения химии). — К.: Партнер, 1997. — 208 с.