

Розділ 1

ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИКА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

УДК 37.016:57

МАРІЯ БІЛЯНСЬКА (СКИБА)

м. Київ

mary_skiba@ukr.net

ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ

У статті розкрито сутність поняття інтерактивні методи, їх значення у процесі вивчення матеріалу екологічного змісту на уроках біології. Застосування інтерактивних методів сприяє формуванню комунікативних умінь, уміння чітко і послідовно висловлювати свою думку, аналізувати, формулювати висновки, працювати в команді та із кількох варіантів рішень обирати раціональне. Наведено приклади застосування таких методів як дискусія, «акваріум», «карусель», «навчаючи-вчуся», «ажурна пилка», «метод Прес», «case-метод» у процесі вивчення матеріалу екологічного спрямування на уроках біології.

Ключові слова: інтерактивні методи, уроки біології, екологічний зміст, формування умінь, робота в групах.

В умовах розвитку сучасної системи освіти навчальний процес у загальноосвітніх навчальних закладах має бути спрямований на вироблення в учнів умінь самостійно здобувати знання, творчо застосовувати їх у нетипових ситуаціях, активно взаємодіяти у процесі навчання та приймати рішення. Важливою є не стільки сума знань, яку одержать учні, а вміння скористатися ними у повсякденному житті, застосувати їх для розв'язання тих ситуацій, з якими кожен з нас стикається у побуті, оточуючому середовищі. Цьому сприяє використання в освітньому процесі інтерактивних методів. Їх значення полягає у формуванні комунікативних умінь, уміння чітко і послідовно висловлювати свою думку, аналізувати, формулювати висновки.

Теоретичні обґрунтування інтерактивних методів представлені у працях М. В. Гулакової і Г. І. Харченко, Н. Н. Двудічанської, С. С. Кашлева, Н. А. Коломієць, І. В. Куришевої, О. І. Пометун, Г. П. П'ятакової і Н. М. Заячківської та ін.

Особливості використання інтерактивних методів у ЗНЗ досліджували Н. А. Коломієць, І. В. Куришева, О. І. Пометун і Л. В. Пироженко та ін., зокрема, на уроках біології – В. І. Шулдик, хімії – А. К. Грабовий. Розглянемо наукові підходи до тлумачення поняття «інтерактивні методи».

Інтерактивне навчання розглядається науковцями як діалогове спілкування на основі взаєморозуміння, взаємодії у процесі навчання [1]. Педагогами виокремлені завдання, які допомагає вирішувати інтерактивне навчання – сформувати комунікативні уміння і навички, мотивацію до навчання, розвивати пізнавальну активність, уміння командної роботи [8, 157–158].

Інтерактивні методи ґрунтуються на активній взаємодії учнів і сприяють формуванню знань завдяки діяльності кожного учасника навчального процесу [3; 4]. Н. Двудічанська [2], І. Куришева [5], О. Пометун і Л. Пироженко [7] тлумачать їх як способи організації активної, продуктивної взаємодії учнів між

собою та з педагогом. У процесі використання таких методів переважає активність учнів, за допомогою різних джерел інформації у процесі ігор, дискусій, проектної діяльності, аналізу конкретних ситуацій відбувається засвоєння нових знань, досвіду, а також створюються можливості для самореалізації кожної особистості [5, 12].

Однак, незважаючи на достатню обґрунтованість теоретичних питань, у науково-методичній літературі бракує прикладів застосування інтерактивних методів навчання на уроках біології, зокрема у процесі вивчення матеріалу екологічного змісту.

Для застосування у загальноосвітніх навчальних закладах педагоги та методисти рекомендують роботу в малих групах, дискусію, дебати, «акваріум», «мозковий штурм», «навчаючи-вчуся», «ажурну пилку», «case-метод», «дерево рішень», «метод Прес», «обери позицію» та ін. Наведемо приклади застосування інтерактивних методів у процесі вивчення матеріалу екологічного спрямування на уроках біології.

З метою обговорення екологічних проблем на уроках біології застосовуємо **дискусію**. Дискусія дає змогу викласти дві різні точки зору, що стосуються однієї і тієї ж проблеми, обрати і обґрунтувати свою позицію. Висловлення власної позиції учнем, наведення правильних і переконливих доказів має велике значення у самоствердженні. Так, для дискусії можна запропонувати тему: «Новітні технології переробки рослинної олії та зерна для виготовлення пального – за і проти» (до теми «Біологія як основа біотехнології і медицини», 9 кл. [6]). У процесі дискусії діти наводять аргументи про можливість переробки використаної у закладах швидкого харчування олії; цінність зернових культур як кормів для худоби, оскільки зростає попит на молочну і м'ясну продукцію, попри те, що у світі недостатня кількість продуктів; можливість застосування ріпакової олії, соєвої; захист біопалива від мікробного псування; дизельне паливо з нафти дешевше, ніж біодизель; залежність виробництва біопалива від природних умов, врожайності ріпаку; собівартість біодизелю нижча, ніж нафтового; безпечність для автомобіля; безпечність для довкілля. Крім

того, темами для дискусій на уроках біології можуть бути – «Доцільність масового відстрілу вовків у лісових господарствах» (до теми уроку «Поняття про популяцію», 9 кл.), «Біологічні дослідження – моральні та соціальні аспекти» (до теми «Біологія як основа біотехнології та медицини», 9 кл. [6]).

Вчити учнів дискутувати можна вже у 6 кл. Наприклад, до теми уроку «Значення рослин для існування життя на планеті Земля. Значення рослин для людини» можна запропонувати дискусію «Значення рослин у природі і для людини – позитивне і негативне». У ході дискусії вчитель задає учням додаткові запитання:

– Чи правильним є твердження про позитивне і негативне значення рослин у природі? А для людини?

– Яке значення рослин у природі?

– У чому полягає позитивне значення рослин для людини? А негативне?

Метод «Карусель» найчастіше застосовують для активного залучення школярів до обговорення дискусійних питань [7]. У процесі вивчення матеріалу екологічного спрямування цей метод доцільно використовувати для обговорення екологічної проблематики, що має протилежні точки зору, для пошуку інформації, з метою перевірки обсягу й глибини засвоєних знань; для розвитку вмінь аргументувати власну позицію. У методичній літературі описано декілька варіантів цього методу. На основі розроблених сценаріїв пропонуємо декілька з них. Так, один із сценаріїв передбачає поділ учнів класу на дві групи в залежності від обраної позиції. Для обговорення ми запропонували тему «Значення грибів для людини і природи – корисне чи шкідливе» (до уроку з теми «Значення грибів у природі та житті людини», 6 кл. [6]).

Групи утворюють 2 кола – зовнішнє і внутрішнє – учасники внутрішнього кола є прихильниками однієї точки зору, а зовнішнього – протилежної. На початку школярі попарно обмінюються точками зору, наводять аргументи, факти, статистичні дані, фіксуючи все на спеціальних аркушах паперу. За сигналом учителя кола починають рухатися і створюються нові пари, які продовжують обмінюватися думками, підбираючи нові аргументи.

Рух по колу здійснюється декілька разів, тим самим школярі набувають досвіду у спілкуванні та накопичують нові знання. До кінця кола діти, як правило, уже відточують свою систему аргументів, а також здобувають досвід спілкування з різними партнерами.

Другий варіант сценарію можна використати для закріплення або перевірки вивченого матеріалу. Для другого сценарію застосування методу «Каруселі» ми обрали тему уроку «Екологічні групи птахів», 7 кл. [6]. Учні, що знаходяться у зовнішньому колі, мають листки із запитаннями (які можуть підготувати самі або учитель). Переміщуючись по колу, школярі збирають максимум інформації від тих, хто перебуває у внутрішньому колі. Як приклад, можна використати такі запитання:

- За якими ознаками виокремлюють екологічні групи птахів?
- Назвіть птахів лісу. Які особливості їх будови та поведінки?
- Пристосування водоплаваючих птахів до середовища існування.
- Назвіть птахів боліт та луків. Які особливості їх будови? та ін.

Після збору інформації можна вибірково заслухати відповіді на запитання, визначивши, які були найскладнішими, найцікавішими тощо.

За третім сценарієм діти готують на великих картках запитання, що стосуються теми, окремих її понять, на звороті записують своє прізвище. Ставлячи один одному запитання, у разі правильної відповіді учень одержує картку від автора запитання. Наприкінці підраховують кількість зароблених карток і визначається переможець. Для цього варіанту методу «каруселі» можна використати будь-яку тему.

До теми «Екологічні групи рослин (за відношенням до світла, води, температури)» (6 кл.) можна використати такі запитання:

- Які екологічні чинники впливають на рослини?
- Що таке екологічні групи рослин?
- Як світло впливає на рослини?
- На які групи поділяють рослини по відношенню до світла?
- Наведіть приклади світлолюбивих рослин, тіневитривалих.

- Як вода впливає на рослини?
 - На які екологічні групи поділяють рослини по відношенню до впливу води?
 - Як пристосовані рослини до життя у надмірно зволоженої місцевості?
 - Назвіть пристосування рослин до зростання у посушливій місцевості.
 - Як температура впливає на рослини? та ін.
- «Акваріум»** – метод, спрямований на розвиток навичок спілкування в малих групах, вдосконалення вміння дискутувати та аргументувати свою думку [7]. Учні об'єднуються в групи. Група, що розміщується в центрі класу – «акваріумі», одержує завдання, зачитує його, обговорює в групі, дискутуючи між собою, приймає спільне рішення (час 3–5 хв.). Решта учнів слухають, не втручаючись в обговорення. Після закінчення обговорення решта учнів дають відповідь на запитання:
- Чи погоджуєтесь ви з думкою групи?
 - Чи було достатньо аргументів?
 - Який з аргументів найбільш переконливий?

Далі місце в центрі займає інша група і обговорює іншу проблему. Усі групи по черзі мають побувати в «Акваріумі», діяльність кожної з них мусить бути обговорена аудиторією. Метод сприяє формуванню критичного мислення та поваги до думок товаришів.

До теми уроку «Стабільність екосистем та причини їх порушення» (9 кл.) для застосування методу «акваріум» нами запропоновані такі завдання для групової роботи.

Завдання для групи 1: екосистеми поля і саду нездатні до саморегуляції, їх функціонування здійснюється винятково завдяки діяльності людини. Доведіть або спростуйте твердження.

Завдання для групи 2: після пожежі, як правило, з'являються види, що характеризуються інтенсивним розмноженням, швидким розвитком, значною витривалістю до змін екологічних факторів. Поступово темпи приросту біомаси уповільнюються. Доведіть або спростуйте твердження.

Завдання для групи 3: в агроценозах не відбувається колообігу речовин, бо більша частина продукції вилучається у вигляді врожаю. Доведіть або спростуйте твердження.

Завдання для групи 4: у штучних екосистемах добре розгалужені трофічні сітки. Для них характерне бідне видове різноманіття, висока продуктивність одного чи кількох видів у своєму складі. Доведіть або спростуйте твердження.

Завдання для групи 5: природні екосистеми потребують постійного надходження поживних речовин за рахунок внесення добрив і поливу. Для них характерна слабка стійкість (здатність витримувати коливання інтенсивності факторів довкілля без різких змін структури і функцій).

«Ажурна пилка» – технологія, що використовується для створення на уроці ситуації, яка дає змогу учням працювати разом для засвоєння інформації за короткий проміжок часу [7]:

1. Учнів об'єднують у групи по 5–6 осіб. Кожен учень у групі одержує кольорову сигнальну картку та входить до складу «домашньої» й «експертної» груп. За 15–20 хв. роботи з підручником та додатковим матеріалом, підготовленим учителем заздалегідь, учні групи мають оволодіти матеріалом настільки, щоб ознайомити з інформацією інших.

2. Спочатку матеріал опрацьовують у домашніх групах, після опрацювання учні об'єднуються в «експертні» групи за кольором карток, де вони стануть експертами з окремої опрацьованої ними інформації. У кожній експертній (кольоровій) групі має бути представник із кожної «домашньої» групи. У кожній домашній групі всі її учасники повинні мати картки різних кольорів, а у кожній експертній – однакові.

3. Кожна експертна група повинна вислухати всіх представників з різних домашніх груп і проаналізувати весь матеріал за визначений час.

4. Після опрацювання в експертних групах школярі повертаються до своїх початкових (домашніх) груп, щоб поділитися одержаною інформацією у повному обсязі. Таким чином проводиться узагальнення, систематизація і корекція знань.

Нами наведено приклад застосування технології до теми «Екологічні групи і життєві форми рослин» (6 кл.):

Завдання для 1 групи:

Екологічні групи рослин за відношенням до води.

Пристосування рослин до існування у надмірно та недостатньо зволжених умовах.

Завдання для 2 групи:

Екологічні групи рослин за відношенням до світла.

Пристосування рослин до різних умов освітлення.

Завдання для 3 групи:

Екологічні групи рослин за відношенням до температури.

Пристосування рослин до різних температурних умов.

Завдання для 4 групи:

Характеристика деревних рослин.

Приклади видових назв деревних рослин.

Завдання для 5 групи:

Характеристика напівдеревних рослин.

Приклади видових назв напівдеревних рослин.

Завдання для 6 групи:

Характеристика трав'янистих рослин.

Приклади видових назв трав'янистих рослин.

Технологію «Ажурна пилка» можна застосувати також під час вивчення теми «Рослинні угруповання» (6 кл.).

Метод «Прес» використовується у випадках, коли виникають суперечливі думки з певної проблеми і потрібно зайняти та аргументувати чітко визначену позицію із проблеми, що обговорюється [7]. У процесі вивчення теми «Гриби» для застосування методу «Прес» можна використати таке твердження: «Абсолютно безпечних грибів не буває». Учнім слід запропонувати обґрунтувати свою позицію такою схемою:

- а) позиція: я вважаю, що... (висловіть свою позицію щодо безпечності грибів, у тому числі їстівних, поясніть, в чому полягає ваша точка зору);
- б) обґрунтування: ...тому, що... (на чому ґрунтуються докази на підтримку вашої позиції);
- в) приклад: ...наприклад... (наведіть факти, які демонструють ваші докази, що підсилять вашу позицію);
- г) висновки: отже (тому), я вважаю... (узагальніть свою думку, зробіть висновок, тобто переконайте інших прийняти вашу позицію, приєднатись до думки).

«Навчаючи – вчуся» – використовується у процесі вивчення блоку інформації або узагальнення та повторення вивченого [7]. Метод дає можливість учням брати участь у передачі своїх знань однокласникам, побачити сукупність понять і фактів, що їх необхідно вивчити на уроці, а також підвищує інтерес до навчання. Цю технологію можна застосовувати для вивчення будь-якої теми. Наведемо приклад для вивчення теми «Організми і середовище існування» (7 кл.), зокрема біотичних чинників. Кожен учень отримує картку з інформацією про типи біотичних зв'язків та їх приклади на зразок:

Картка 1: Симбіоз – співжиття двох або більше видів організмів. Воно може бути корисним як для одного виду, так і для обох, шкідливим для одного з них. Форми – мутуалізм, коменсалізм, паразитизм.

Картка 2: Паразитизм – форма взаємного співіснування, коли один із видів отримує користь і пригнічує існування іншого, завдаючи йому шкоди. Приклад – гриб-трутовик і дерево, паразити людини та інших ссавців.

Картка 3: Коменсалізм – форма взаємовідносин двох видів, при якій один із двох видів отримує користь, не завдаючи шкоди іншому. Прикладами є квартиранство (горобці мостять гнізда під гніздами лелек), нахлібництво (жуки живуть у мурашниках і харчуються їжею мурашок).

Картка 4: Мутуалізм – тип співіснування різних видів, від якого вони отримують взаємну користь і не можуть існувати самостійно. Прикладом є лишайники (гриби і водорості), (береза і підберезовик, бульбочкові бактерії і бобові рослини).

Картка 5: Конкуренція – форма взаємовідносин, коли представники одного або кількох видів змагаються за територію, їжу (птахи захищають місце своїх гніздувань, турнірні бої оленів).

Картка 6: Хижацтво – форма взаємовідносин між організмами, коли організми одного виду харчуються організмами іншого виду. Приклади – вовк і заєць, яструб і голуб, лев і олень. Формою є також канібалізм (самка павука після спарювання поїдає самця).

Картка 7: Нейтралізм – обидва види існують незалежно один від одного і не вплива-

ють один на одного. Приклад – білка та їжак у лісі.

Картка 8: Аменсалізм – один вид – аменсал – відчуває від іншого пригнічення росту і розмноження. Наприклад, культурні рослини і бур'яни, дія фітонцидів та ін.

Картка 9: Співдружність (протокооперація) – обидва види утворюють угруповання, яке приносить їм користь, але вони можуть жити окремо. Прикладом є краби і актинії: краби як транспортний засіб для актиній, актинії використовують часточки їжі краба і захищають його від ворогів та ін.

Терміни можна не застосовувати, обмежившись поясненням і прикладами біотичних зв'язків. Ознайомившись з інформацією, учні ходять по класу і знайомлять з нею інших, при цьому одночасно можна спілкуватися лише з одним із однокласників. Протягом відведеного часу необхідно одержати якомога більше інформації. Наступним етапом є відтворення одержаних знань.

Також метод «Навчаючи – вчуся» можна застосувати для вивчення природоохоронних територій до теми «Організми і середовище існування».

Кейс-метод, або метод аналізу конкретних ситуацій, застосовують з метою групового аналізу ситуацій та спільного вибору рішення, оцінки запропонованих шляхів її вирішення і вибору найкращого варіанту у контексті поставленої проблеми. Як правило, у школі доцільніше застосовувати міні-кейси. Наведемо приклади таких міні-кейсів: «Поблизу річки вчені виявили популяцію ірисів болотних. Діти дуже часто зривають квіти під час цвітіння. Яких заходів слід ужити для збереження популяції?» (до теми «Надорганізмів біологічні системи», 9 кл.); «Відстрілявши вовків у лісництві, егері намагалися збільшити популяцію косуль. Проте через 2 роки популяція косуль не збільшилася, а навпаки, зменшилася. Поясніть причини» (до теми уроку «Популяції живих організмів та їх основні характеристики», 9 кл.); «Влітку у водоймах спостерігається цвітіння води. З чим це пов'язано та яких заходів слід уживати?» (до уроку з теми «Водорості», 6 кл.).

Отже, застосування інтерактивних методів у процесі вивчення матеріалу екологічного

змісту на уроках біології сприяє формуванню комунікативних умінь і навичок, мотивації до навчання, розвитку пізнавальної активності, вмінню працювати в команді, приймати колективні обґрунтовані рішення командної роботи. Для застосування у загальноосвітніх навчальних закладах доцільними є «акваріум», «навчаючи-вчуся», «ажурна пилка», «case-метод», «метод Прес», дискусія та ін. На перспективу потребує дослідження та експериментальної перевірки ефективність застосування інтерактивних методів для екологічного виховання школярів.

Список використаних джерел

1. Гулакова М. В. Интерактивные методы обучения в вузе как педагогическая инновация [Электронный ресурс] / М. В. Гулакова, Г. И. Харченко // Концепт. — 2013. — № 11 (ноябрь). — Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2013/13219.htm>.
2. Двучичанская Н. Н. Интерактивные методы обучения как средство формирования ключевых компетенций [Электронный ресурс] / Н. Н. Двучичанская // Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н. Э. Баумана — 2001. — Выпуск

№ 04. — Режим доступа: / 2011<http://cyberleninka.ru/article/n/interaktivnye-metody-obucheniya-kak-sredstvo-formirovaniya-klyuchevykh-kompetentsiy>.

3. Кашлев С. С. Технология интерактивного обучения / С. С. Кашлев. — Мн. : Белорусский верасень, 2005. — 176 с.
4. Коломієць Н. А. Дидактичні засади застосування інтерактивних методів навчання молодших школярів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.09 «Теорія навчання» / Н. А. Коломієць. — К., 2009. — 19 с.
5. Курьшева И. В. Интерактивные методы обучения как фактор самореализации старшеклассников в учебной деятельности при изучении естественнонаучных дисциплин: автореф. дис. на соискание уч. степени докт. пед. наук: спец. 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» / И. В. Курьшева. — Нижний Новгород, 2010 — 20 с.
6. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів: Природознавство; Біологія. 5–9 класи. — К.: Видавничий дім «Освіта», 2013. — 64 с.
7. Пометун О. Интерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід / О. Пометун, Л. Пироженко. — К., 2002. — 135 с.
8. Современные образовательные технологии в учебном процессе вуза: методическое пособие / [Н. Э. Касаткина, Т. К. Градусова, Т. А. Жукова и др.]; отв. ред. Н. Э. Касаткина. — Кемерово: ГОУ «КРИПО», 2011. — 237 с.

MARIYA BILIANSKA (SKIBA)

Київ

THE APPLIANCE OF INTERACTIVE METHODS AT THE BIOLOGY LESSONS

The article emphasizes the term «interactive methods», their value to the process of studying ecology material at the biology lessons. The appliance of interactive methods encourages the formation of communicative skills, helps to voice one's opinion consecutively and clearly, to analyze and form the conclusions, to work in a team and to choose efficient solutions. This article also gives the examples of the appliance of such methods as: debates, «aquarium», «carousel», «studying by studying», «open-work saw», «press method», and «case method».

Key words: interactive methods, the biology lessons, environmental contents, formation of skills, group work.

МАРИЯ БИЛЯНСКАЯ (СКИБА)

г. Киев

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

В статье раскрыта сущность понятия интерактивные методы, их значение в процессе изучения материала экологического содержания на уроках биологии. Применение интерактивных методов способствует формированию коммуникативных умений, умения четко и последовательно выражать свое мнение, анализировать, формулировать выводы, работать в команде и с нескольких вариантов решений выбрать рациональное. Приведены примеры применения таких методов как дискуссия, «аквариум», «карусель», «обучая-учусь», «ажурная пила», «метод Пресс», «case-метод» в процессе изучения материала экологической направленности на уроках биологии.

Ключевые слова: интерактивные методы, уроки биологии, экологическое содержание, формирование умений, работа в группах.

Стаття надійшла до редколегії 24.11.2016