

УДК 372.857.

Салюк Н. В.

ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ ПРИ ВИВЧЕННІ БІОЛОГІЇ

У статті висвітлено особливості проведення занять гуртка дослідницько-експериментального напрямку позашкільної освіти з біології на основі впровадження проблемного навчання. Розглянуто особливості проблемної лекції, проблемної ситуації, проблемних питань і завдань. Узагальнено шляхи створення проблемної ситуації.

Ключові слова: *проблемне навчання, проблемна лекція, проблемна ситуація, проблемне питання, проблемне завдання.*

Становлення нової системи біологічної освіти в Україні зумовило істотну зміну ролі вчителя. Якщо зовсім недавно вчитель не замислювався над плануванням навчального процесу за будь-якими моделями, вибором варіанту програми, то нині саме вчитель вибирає інноваційні проекти, ідеї, напрями роботи. І майстерність нового вчителя залежить від його вміння об'єднати окремі методи і форми навчання в цілісні педагогічні системи і освітні технології.

Постановка проблеми. Особливістю нашого часу є те, що вперше суспільство зіткнулося з ситуацією, коли освіта мусить підготувати нове покоління людей до життя в умовах, які, можливо, ще відсутні, а також до вирішення завдань, які на сьогодні, можливо, ще не сформульовані.

Саме цим зумовлені основні вимоги до системи освіти: підготувати активних людей, які вміють приймати рішення, та відповідальних за ці рішення; людей, які усвідомлюють реалії, що їх оточують, і шукають шляхи розв'язання проблем, а також, які зможуть стати проповідниками гуманістичних ідей та екологічного способу мислення.

Мета статті: проаналізувати особливості впровадження проблемного навчання в гуртках дослідницько-експериментального напрямку позашкільної освіти.

Нині в багатьох школах ще домінує традиційне навчання, яке тісно пов'язане з класно-урочною системою організації навчально-виховного процесу, пояснювально-інструктивним типом навчання з переважно репродуктивною діяльністю учнів і, швидше за все, авторитарним стилем керівництва нею. Традиційна система навчання переважає в багатьох країнах світу, оскільки є нескладною в організаційному плані, порівняно проста в управлінні. Але ж традиційне навчання орієнтоване здебільшого на засвоєння знань, умінь та навичок, а не на розвиток особистості, а знання спрямовані переважно на раціональну сферу, а не на духовну.

Аналізуючи сукупність методів і засобів для реалізації змісту навчання біології в гуртках дослідницько-експериментального напрямку позашкільної освіти, автор дійшов висновку: перевагу треба віддати проблемному навчанню. І його багаторічний досвід підтверджує необхідність проблематизації навчального матеріалу як основи активізації пізнавальної діяльності учнів на заняттях гуртка з біології. Тому що саме перед позашкільною освітою поряд із вимогами дати школяреві глибокі й міцні знання стоїть завдання розвинути творчі здібності кожного учня, сформувані в нього такі вміння та навички, за допомогою яких він зможе самостійно опанувати нову інформацію.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемне навчання, яке ґрунтується на конструюванні творчих навчальних завдань, що стимулюють пізнавальний процес і підвищують загальну активність учнів, формує пізнавальну активність учнів, сприяє виробленню психологічної установки на подолання пізнавальних труднощів, розвитку творчих здібностей. Пізнавальна активність учня – це одна із центральних проблем педагогіки. Особливий внесок у розроблення теорії проблемного навчання зробили А. В. Брушлинський, С. Л. Рубінштейн, А. М. Матюшкін, І. Я. Лернер, М. І. Махмутов, М. Н. Скаткін, Т. В. Кудрявцев, І. А. Ільницька.

У проблемному навчанні створюються найбільш сприятливі умови для формування таких якостей особистості, як пізнавальний інтерес, творча активність і самостійність. Бо саме проблемне навчання сприяє розвитку мислення та пізнавальної діяльності учнів, підвищує якість знань, умінь і навичок. Суть проблемного навчання треба розуміти як організацію навчального процесу, коли під керівництвом учителя створюється проблемна ситуація, а самостійна діяльність вихованців спрямована на усвідомлення, сприйняття та її розв'язання, у результаті чого набуваються нові знання та вміння.

Найбільш високий навчально-виховний ефект дає використання проблемного навчання при вивченні нового матеріалу: при цьому основний навчальний матеріал, як правило, засвоюється вихованцями гуртка на занятті.

Аналіз досліджень свідчить, що заняття з елементами проблемності, зазвичай, містить визначення проблем у темі заняття, формулювання конкретної навчальної проблеми, висунення шляхів її розв'язання й обрання найбільш оптимального варіанту, його реалізація, аналіз розв'язку і, якщо необхідно, внесення коректив [1, 3].

Проблемне навчання сприятиме розвитку самостійності, творчості, якщо керівник гуртка буде враховувати потенційні можливості вихованців, а проблемна ситуація, що виникає під час заняття, буде посиленою для них.

Упровадження проблемного навчання вимагає дотримання таких умов організації навчально-виховного процесу:

1. Підготовка керівника: глибоке знання навчального предмету, високий рівень освіченості, володіння методикою проблемного навчання (вміння вести діалог, заохочувати до самостійної пошукової діяльності), уважне ставлення

до думок, гіпотез, висловлювань, комунікативні здібності, полемічна майстерність тощо.

2. Підготовленість аудиторії: наявність мотивації, інтересу до висунутої проблеми, володіння прийомами аналітичної діяльності, попередня теоретична підготовка для пошуку невідомого результату або способу вирішення завдання.

3. Науково-методичне забезпечення навчального процесу щодо створення проблемних ситуацій.

4. Урахування специфіки навчальної дисципліни, теми, часу, відведеного на вивчення теми.

У позашкільному навчальному закладі проблемне навчання може застосовуватись на різних етапах процесу навчання – під час здобування нових знань (проблемні лекції), усвідомлення знань, формування й закріплення вмій і навичок (створення проблемних ситуацій і вирішення проблемних завдань при проведенні семінарських або практичних занять, при виконанні самостійної роботи: написання рефератів, учнівських науково-дослідницьких робіт, проектів тощо).

На думку М. І. Махмутова проблемне навчання складається з декількох етапів: усвідомлення проблемної ситуації, формулювання проблеми на основі аналізу ситуацій, розв'язання проблеми, яке передбачає висування, зміну та перевірку гіпотез, перевірку рішення [3].

Під час проблемної лекції лектор, визначивши проблему, має зазначити місце цієї проблеми в науці, підібрати можливі варіанти її розв'язання. Проблемна лекція має спонукати до подальшого самостійного одержання знань. Основне завдання керівника гуртка – не вчити, а допомагати в процесі аналізу й осмислення інформації для того, щоб у кожного слухача сформувалася власна думка щодо розв'язання досліджуваної проблеми. Проблема може бути поставлена лектором на початку і наприкінці лекції залежно від мети й готовності аудиторії її розв'язувати. Особливої значущості набуває саме «проблемний початок лекції», коли сформульована проблема виступає як своєрідний «гачок», який привертає увагу слухачів до навчального матеріалу протягом всієї лекції. Проблема, висунута на завершальному етапі лекції, спонукає до самостійного пошуку варіантів її розв'язання [8]. Під час проблемної лекції викладач висуває проблему, створюючи пізнавальне ускладнення і у процесі міркувань розкриває перед вихованцями гуртка (можливо разом з ними) можливі шляхи розв'язання навчальної проблеми. Проблемний виклад навчального матеріалу дає змогу активізувати навчально-пізнавальну діяльність, сприяє росту зацікавленості навчальним предметом, розвиває аналітичне мислення.

У А. М. Матюшкіна сформульовано шість правил створення проблемних ситуацій і п'ять правил, які визначають їхню послідовність [10].

У М. І. Махмутова виокремлено чотири типи проблемних ситуацій, десять способів їхнього створення, основні методи вчителя при проблемному викладанні.

Виклад основного матеріалу. Проблемне навчання під час семінарських і практичних занять може містити систему методів і прийомів, при застосуванні яких знання, вміння та навички формуються в результаті мисленнєвої діяльності з розв'язання проблемних питань, ситуацій і завдань.

Істотною ознакою проблемного запитання є прихована суперечність. Такі запитання дають змогу одержати неоднотипні відповіді. Тут немає готової схеми вирішення і пропонується самостійний аналіз суперечливої ситуації. Наприклад, при вивченні теми «Клітина» автор закінчує заняття обговоренням казки «Суперечка клітин».

Слухачі мають володіти таким обсягом наявних знань і способів діяльності, щоб приступити до самостійного пошуку потрібного результату. Запитання, на які вже існує готова відповідь і які вимагають простого відтворення, не є проблемними.

Проблемна ситуація виникає, якщо в учнів є пізнавальна потреба та інтелектуальні можливості вирішити завдання, при наявності ускладнення, протиріччя між старим й новим знанням, відомим і невідомим, умовами й вимогами. При цьому попередній досвід не містить готового алгоритму, який став би у пригоді. Для подолання цих труднощів необхідно розробляти нову, несхожу на попередню стратегію дій. При виокремленні і формулюванні проблемних ситуацій викладач має керуватися такими вимогами: не представляти істину в готовому вигляді, а виявляти й демонструвати протиріччя в розвитку певного явища; орієнтуватись на максимальну самостійність пізнавальної діяльності; враховувати основні дидактичні принципи (науковість, систематичність, наочність, доступність тощо).

Проблемна ситуація породжується ситуацією, що містить відомі й невідомі елементи. Проблемна ситуація виникає найчастіше тоді, коли є кілька варіантів розв'язання проблеми, при обмеженій інформації, недостатності вихідних даних. Викладачеві необхідно так викладати навчальний матеріал, щоб він сприяв появі особливого виду мисленнєвої взаємодії, залучив до проблемної ситуації та викликав у слухачів пізнавальну потребу. Одним із психологічних структурних елементів проблемної ситуації є інформаційно-пізнавальна суперечність, без якої така ситуація неможлива. Наприклад, перед вивченням теми «Вищі спорові рослини» слухачам ставиться питання: «Які особливості будови та розмноження спорових рослин дали їм змогу вийти на суходіл?»; у темі «Запліднення у квіткових рослин»: «Чому запліднення у квіткових рослин має назву «подвійного запліднення?»».

Розділ «Біологія людини» тема «Значення опорно-рухової системи. Будова та ріст кісток»: «Які особливості будови та хімічного складу кісток роблять їх твердими, міцними та пружними?»; тема «Кровообіг. Серце, його будова»: «Які особливості будови серця забезпечують рух крові через серце в одному напрямку?»; тема: «Серцевий цикл. Робота серця»: «Завдяки чому серце працює протягом життя людини без помітного стомлення?».

Розділ «Загальна біологія» тема «Віруси – неклітинні форми життя»: «Які особливості вірусів дають змогу зарахувати їх до неклітинних форм

життя, що займають проміжне положення між живою та неживою природою?»).

При проблемному викладанні матеріалу учні вчать логіці наукового пізнання. Перед ними процес пізнання постає в мініатюрі, його логічна структура: постановка проблеми → формулювання гіпотези → її експериментальна перевірка → висновок (або нова проблема).

Якщо ж учні володіють мінімальними знаннями, необхідних для активної участі в розв'язанні навчальної проблеми, застосовується евристична бесіда.

Евристична бесіда зазвичай проводиться на основі створення вчителем тієї чи іншої проблемної ситуації. Саме проблемна ситуація є початковим моментом мислення учня; вона спрямовує думку, створюючи внутрішні мотиви для засвоєння нового матеріалу. У процесі розв'язання проблемної ситуації розумова діяльність спрямовується на досягнення мети, мотиви учня співпадають з метою розв'язання проблеми, запам'ятовування є ефективним. Тому проблемна ситуація і є ядром проблемного навчання. Протягом уроку таких ситуацій може бути декілька.

У своїй роботі автор застосовує різноманітні проблемні ситуації. Розглянемо деякі з них.

1. Ситуація невідповідності.

Наприклад, при вивченні теми «Рух крові по судинах» спочатку дається поняття «тиск крові» і з'ясовується, що кров рухається завдяки різниці тисків (згідно із законами фізики) від ділянки з вищим тиском до ділянок з нижчим тиском. Проте далі вивчається поняття «швидкість руху крові», де учні дізнаються: найбільша швидкість в аорті, найменша – в капілярах, а в венах вона зростає. Виникає питання: «За рахунок чого ж зростає швидкість в венах?». Або під час проведення лабораторної роботи «Мікроскопічна будова крові» учням пропонується дати відповідь на питання «Чия кров – людини чи жаби – переносить кисню більше?». Діти зразу ж відповідають, що жаби, бо еритроцити крові жаби більші за розмірами. Але це не так. Разом починаємо шукати відповідь на питання.

2. Ситуація несподіванки.

Створюється при ознайомленні учнів з фактами та явищами, які викликають здивування, вражають своєю незвичністю. Наприклад, тема «Серце, його будова»; перед вивченням питання про властивості серцевого м'язу розповідається про лікаря, засновника наукової анатомії Везалія: «Одного року Везалій у присутності глядачів зробив розтин трупа людини, щоб з'ясувати причину смерті. Який же був жах усіх присутніх і самого Везалія, коли всі побачили серце, яке слабо працює! За це лікарю був винесений вирок до страти». Як же пояснити цей факт? Невже Везалій не зміг відрізнити: жива чи мертва людина? Далі дається поняття про автоматію серця.

3. Ситуація, яка спонукає учнів до порівняння та співставлення явищ і факторів. Наприклад, при вивченні теми «Плазуни» повідомляється, що ці

тварини зуміли повністю опонувати сухою долом. Тоді пропонується питання: «У зоологічній систематиці початку XVII століття земноводних і плазунів об'єднували в один клас Гади. Що спільного для цих тварин і чому їх пізніше було виокремлено в різні класи?». І далі, використовуючи набуті знання, малюнки, натуральні об'єкти, підручник, з'ясовуються ці зміни. Або пропонується така ситуація при вивченні теми «Губки»: у результаті проціджування крізь сито клітин однієї губки утворюються сотні маленьких. А якщо процідити та змішати клітини двох губок – спостерігається цікаве видовище: клітини «розпізнають своїх» і групуються тільки з клітинами своєї губки. Як це їм вдається та на чому базується така інтенсивна регенерація?

Тема «Запилення квіткової рослини»; вчитель каже: «Давайте з'ясуємо, чи будуть між собою відрізнятися рослини, які запилюються вітром, від рослин, які запилюються комахами?». Під умілим керівництвом педагога та завдяки знанням учнів про будову різноманітних квіток, суцвіть, термін розпускання квіток тощо формулюються відповідні висновки.

4. Ситуація, яка спонукає до узагальнення фактів.

Наприклад, після вивчення теми «Травлення в шлунку» та «Травлення в кишечнику» вчитель запитує: «Знаючи будову та функції шлунку і кишечнику, зробіть висновок, чому шлунок короткий та об'ємистий, а кишечник довгий і тонкий?».

Після вивчення розмноження плазунів питання педагога: «Чому в життєвому циклі плазунів відсутня личинкова стадія розвитку, а в земноводних і риб стадія личинки є?». Тема «Розмноження та розвиток птахів» і питання до неї: «Чому в кладці виводкових птахів яєць більше, ніж в кладці птахів гніздового типу?».

5. Ситуація, яка спонукає учнів до аналізу фактів і явищ дійсності, які породжують протиріччя.

При вивченні теми «Дихальні рухи» заняття вчитель запитує: «Як ви вважаєте, повітря потрапляє в легень тому, що об'єм легень збільшується, чи об'єм легень збільшується, бо туди заходить повітря?». Діти активно працюють над цим питанням, і так вчитель переходить до викладу матеріалу про дихальні рухи – вдих і видих та їхню регуляцію.

Звичайно, не на всіх уроках є можливість створювати проблемні ситуації та використовувати проблемно-пошукові методи; цьому не завжди сприяє навчальний матеріал, дефіцит часу та і не всі учні можуть працювати у режимі проблемного навчання. До того ж, готуватися до таких уроків довше та й проводити такий урок важче.

Але ж проблемне навчання є однією з найважливіших умов, яке забезпечує виникнення та закріплення пізнавального інтересу учнів, розвиває в учнів інтерес до пізнання світу, спонукає до дослідницької роботи. Дослідницький метод – це один із варіантів проблемного навчання.

Висновки. Проблемне навчання, пошукова діяльність вихованців сприяє розвитку критичного мислення та пізнавальних інтересів. Діти на таких уроках почувають себе впевнено, вільно висловлюють свої думки і

спокійно сприймають зауваження. В атмосфері довіри та взаємодопомоги роблять відкриття, усвідомлюють важливість здобутих знань.

Саме за таких умов можливе виховання особистості, підготовленої до майбутнього, у якому необхідно розв'язувати проблеми та приймати конкретні рішення.

Список використаної літератури

1. Активные формы и методы обучения биологии : человек и его здоровье : книга для учителя : из опыта работы / Г. М. Муртазин . – М. : Просвещение, 1989 . – 192 с.
2. Використання активних та інтерактивних технологій навчання на уроках біології. Методичні рекомендації, г. Біологія «Шкільний світ» № 3 січень 2006 р.
3. Организация проблемного обучения в школе. Махмутов М.И., М, «Просвещение», 1977. — 240 с.
4. Питання проблемного навчання, Київ, «Радянська школа», 1978.
5. Богданова Д.К. Преподавание биологии в современной школе. Методическое пособие. — Донецк: ДонГИИ, 2000. — 242 с.
6. Технологія навчання біології. Теорія та практика. Т. Руснак. г. «Біологія», «Шкільний світ». № 15, травень 2006 р.
7. Максимова В. Н. Познавальна діяльність школярів. Проблемний підхід до навчання в школі / В. Н. Максимова. – Л., 1973. – 73 с.
8. Скаткин М. Н. Методология и методика педагогических исследований/ М. Н. Скаткин. – М., 1986. – 185 с.
9. Рубинштейн С. Л. О мышлении и путях его исследования / С. Л. Рубинштейн. – М., 1958. – С. 53.
10. Матюшкін А.М. Проблемні ситуації в мисленні та навчанні, М, 1972, с. 181-186).

Наталія Салюк. Использование проблемного обучения для развития творческих качеств учащихся при изучении биологии.

В статье высветлены особенности проведения занятий кружка биологии исследовательско-экспериментального направления учреждений внешкольного образования на основе внедрения проблемного обучения. Рассмотрены особенности проблемной лекции, проблемной ситуации, проблемных вопросов и задач. Обобщены пути создания проблемной ситуации.

Ключевые слова: *проблемное обучение, проблемная лекция, проблемная ситуация, проблемные вопросы, проблемное задание.*

Natalia Saluk. Problem of training for development creative abilities of students the study of biology.

In the article the features of group lessons directly research and experimental biology of adult education through the introduction of problem-based learning. Features problematic lectures, problem situations, issues and problems. Overview ways of creating the problem situation.

Keywords: *problem training, problem lecture, problem situation, problems, problem task.*