

УДК 373.3:37.091.33(047.37)

О. О. Буйдіна, М. П. Крилевець

ДОСЛІДНИЦЬКИЙ МЕТОД НАВЧАННЯ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ НА УРОКАХ ПРИРОДОЗНАВСТВА

Аналізується поняття «дослідницька діяльність», її складові, місце і роль у процесі вивчення природознавства в початковій школі.

Ключові слова: початкова школа, дослідницький метод, спостереження, вимірювання, моделювання, дослід.

«Я хотів би, щоб вихователь ... надав йому (дитячі) можливість вільно проявляти ... схильності, пропонуючи йому звідувати смак різних речей, вибирати між ними і розрізняти їх самотійно, ... вказуючи йому дорогу, інколи, навпаки, дозволяючи відшукувати дорогу самому».

Мішель Монтень

Постановка проблеми. Для життєдіяльності в сучасному постіндустріальному суспільстві молодій людині недостатньо орієнтуватися на засвоєння певного обсягу інформації. Знання потрібні не самі по собі, а як основа поведінки і діяльності в мінливих життєвих ситуаціях. Вони мають проявлятися в здатності генерувати нові ідеї, творчо мислити, в умінні застосувати отримані знання на практиці. З огляду на зазначене, разом із предметною підготовкою важливим є опанування ключових компетентностей, які передбачають особистісний, соціальний і інтелектуальний розвиток школярів.

Усе вищезазначене можливе за умови досягнення особистістю певного рівня дослідницьких умінь, роботу над формуванням яких варто розпочинати на етапі початкової школи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Різні аспекти дослідницької роботи учнів висвітлені в численних працях українських (В. Бондар, С. Гончаренко, М. Князян, О. Савенков, З. Слєпкань) і зарубіжних (М. Алфімов, В. Загв'язінський, І. Зимня, Ю. Тамберг, Е. Шашенкова) дослідників. Зокрема, ученими розкрито сутність дослідницького методу і дотичних до нього понять, проаналізовано тематику, зміст, форми організації учнівських навчальних дослідницьких робіт, розглянуто особливості управління вчителем їх виконання, узагальнено значний емпіричний матеріал із досвіду педагогічних колективів та окремих учителів. Значна частина науковців і методистів розглядають дослідницьку роботу школярів у контексті різних груп методів навчання: практичних (Г. Аквілєва, Н. Виноградова, Є. Григор'єва, З. Клепініна), проблемних (Т. Байбара), когнітивних (А. Хуторської), самотійного засвоєння знань (В. Оконь) тощо. Слід зауважити, що Н. Скаткін і І. Лернер досліджують дослідницький метод окремо, з точки зору характеру пізнавальної діяльності учнів щодо засвоєння ними змісту освіти.

Попри здобутки, що досягнуті в педагогічній теорії та практиці, методиці навчання природознавства, проблема організації дослідницького методу в навчально-виховному процесі початкової ланки освіти не втрачає актуальності та вимагає подальшого вивчення.

Результати міжнародного порівняльного дослідження якості природничо-математичної освіти TIMSS (2007 р.) засвідчили, що для українських четвертокласників досить складними виявилися завдання на порівняння об'єктів і встановлення міжпредметних зв'язків. Учні були безпорадними при формулюванні висновків та аналізуванні інформації, поданої в різних формах; не змогли продемонструвати дослідницькі навички, особливо в плануванні експерименту й узагальненні та інтерпретації одержаних даних.

У зв'язку з цим, у сучасних освітянських державних стандартах (2011 р.) результативними складовими змісту початкової та базової і повної загальної середньої освіти було визнано формування предметної природознавчої (природничо-наукової) компетентності особистісного «утворення, що характеризує здатність учня розв'язувати доступні соціально і особистісно значущі практичні та пізнавальні проблемні задачі, пов'язані з реальними об'єктами природи у сфері відносин «людина природа» [3]. Формування природознавчої компетентності учнів можливе шляхом засвоєння системи інтегрованих знань про природу і людину, основ екологічних знань, опанування способів навчально-пізнавальної і природоохоронної діяльності, через розвиток ціннісних орієнтацій у ставленні до природи. Досягнення зазначеної мети з-поміж іншого передбачає організацію навчальної дослідницької роботи, спрямованої на формування дослідницьких умінь учнів.

Мета статті полягає в обґрунтуванні поняття «дослідницька діяльність», характеристиці її складових та визначенні їх місця в навчальній програмі з природознавства для початкової школи.

Виклад основного матеріалу. Насамперед зазначимо, що формування дослідницьких умінь учнів, їх здатності спостерігати за об'єктами та явищами живої і неживої природи, способів навчально-пізнавальної діяльності, розумових дій та операцій – процес складний і тривалий, який вимагає від учителя початкових класів знання не тільки теорії природничих наук, а й основ методології наукового пізнання.

Досвід викладацької діяльності на курсах підвищення кваліфікації вчителів початкової школи при Полтавському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти імені М. В. Остроградського засвідчує, що дослідницький метод навчання у початковій школі не здобув популярності. Педагоги вважають, що така діяльність занадто складна і недоступна дитині. Водночас учителям часто не вистачає відповідної навчально-методичної літератури для ефективної організації та впровадження дослідницького методу в навчально-виховний процес. Відсутність необхідної інформації стримує

прагнення учителів зробити уроки природознавства цікавими і результативними, урізноманітнити їх відповідними вправами дослідницького характеру.

Разом з тим, аналіз наукової літератури свідчить, що проблема дослідницького методу навчання, не втрачаючи актуальності в сучасній практиці навчання, продовжує привертати увагу вчених. Дидактичні дослідження стосуються різних аспектів теми, тому закономірним є неоднозначність трактувань науковцями поняття «дослідницький метод», наявність різних поглядів на його місце та роль у структурі навчального процесу й уроку безпосередньо. Однак учені, методисти, учителі-практики залишаються одностайними в тому, що навчальне дослідження метод залучення учнів до дослідницької діяльності. Це творча суб'єктивно нова задача, яку школярі ще не вирішували. Головною метою навчального дослідження є розвиток особистості учня, формування елементарних дослідницьких умінь як універсального способу пізнання дійсності, розвитку здатності до дослідницького типу мислення, активізації особистісної позиції учня в освітньому процесі на основі придбання суб'єктивно нових знань.

В ієрархії методів навчання дослідницький метод є найскладнішим, оскільки передбачає самостійне розв'язування учнями цілісної проблеми, що включає: усвідомлення ними пізнавального протиріччя, його осмислення, планування раціональних шляхів розв'язання проблеми і їх реалізацію, здійснення самоконтролю та самокоригування, аналізування результатів дослідження і порівняння їх з метою дослідження.

Дотримуючись точки зору І. Лернера, наголошуємо, що складність дослідницького методу і значний обсяг не накладають заборону на його застосування на етапі початкової школи, дитячого садка та дошкільного домашнього виховання. Його реалізація в початковій ланці освіти відбувається з урахуванням індивідуальних і вікових характеристик школярів, залежить від змістового наповнення проблемної задачі і рівня сформованості відповідних умінь учнів, тобто відповідає ступеню їх підготовки. Незалежно від рівня розвитку дітей їх треба навчати всім компонентам змісту і на кожному етапі навчання вчити застосовувати знання за схожих або змінених обставин [5, с.119].

Процес пізнання людиною навколишнього світу здійснюється на двох рівнях: чуттєвому (емпіричному) і логічному. На першому рівні пізнання провідну роль відіграють органи чуття людини. На другому процес мислення, який полягає в оперуванні поняттями, судженнями, висновками.

У «Великій дидактиці» Я. Коменський зазначав, що істинні і міцні знання учнів можливі через власні спостереження та чуттєві докази. За Я. Коменським, слух потрібно поєднувати із зором, мову – з дією рук. «Тому нехай буде для учнів золотим правилом: усе, що тільки можна, пропонувати для сприймання відчуттями, а саме: видиме – для сприймання зором, чутне – слухом, запахи – нюхом, що підлягає смаку – смаком, доступне дотику – дотиком. Якщо які-

небудь предмети відразу можна сприйняти декількома відчуттями, нехай вони відразу охоплюються декількома відчуттями» [4, с. 304].

Це положення у своїх роботах обґрунтував і К. Ушинський, розвиваючи думку про те, що логічне мислення, яке завершує процес пізнання, є наслідком правильних і свідомих спостережень, а сама логіка – це відображення у свідомості зв'язку предметів і явищ природи [7]. Під час оволодіння знаннями учень спирається на сам предмет, чітке уявлення про нього, явище чи дію, далі переходить до узагальнень, висновків, понять. Досить влучно зауважував Б. Айсмонтас: мислення дітей розвивається від конкретного до абстрактного, тому вихідним початком навчання традиційно визнається чуттєве пізнання дійсності [1, с. 70].

Отже, дослідницька діяльність молодших школярів ніяк не може бути абстрактною. В учнів початкової школи переважає конкретно-образне мислення. При цьому важлива роль належить безпосередньому сприйняттю предметів і явищ природи. Учень повинен добре усвідомлювати суть проблеми, інакше весь хід пошуку її вирішення буде безглуздим, навіть якщо він буде проведений вчителем бездоганно правильно.

Завданням учителя на цьому етапі розвитку учнів є розширення сенсорного досвіду молодших школярів, пов'язаного з формуванням умінь спостерігати, аналізувати об'єкт дослідження, узагальнювати уявлення, отримані чуттєвим шляхом.

Вимоги до опанування молодшими школярами методів пізнання природи зафіксовані в Державному стандарті початкової загальної освіти: формування умінь проводити спостереження «за предметами і явищами неживої природи та їх змінами, за організмами, їх поведінкою; проводити досліди з метою пізнання властивостей тіл і речовин, виявлення особливостей росту, розвитку і поведінки організмів; уміти фіксувати результати спостережень і дослідів; користуватися приладами, необхідними для пізнання природи, таблицями, діаграмами, схемами» [3].

Для виконання цієї вимоги потрібно організувати такі види діяльності, як спостереження, опис і пояснення фізичних явищ, вимірювання фізичних величин, проведення дослідів і експериментальних досліджень. Учитель повинен контролювати не запам'ятовування тексту підручника, а правильні й успішні пізнавальні дії учня.

Урок природознавства в початковій школі – це ідеальний матеріал для організації навчально-дослідницької діяльності, адже саме на цих уроках у дітей найчастіше виникають запитання «який» і «чому».

Навчальною програмою з «Природознавства» для початкової школи передбачено низку вимог, спрямованих на формування дослідницьких умінь школярів з метою набуття ними досвіду дослідницької діяльності.

Зокрема, учні першого класу: 1) *спостерігають* за об'єктами живої і неживої природи; життям тварин у природі і в живому куточку; дослідями, які демонструють властивості повітря, води та ґрунту; 2) *досліджують* природні об'єкти та об'єкти створені людиною, властивості повітря; 3) *порівнюють*

об'єкти живої і неживої природи; дерева, кущі, трав'янисті рослини, листяні і хвойні рослини, будову різних видів комах, риби, птахів, звірів.

Другокласники: 1) *спостерігають* за видимим рухом Сонця на небі; дослідами, які демонструють властивості води, повітря; кругообігом води в природі за допомогою діючої моделі; природою та погодою свого краю восени, взимку, весною; формою сніжинок, інею, паморозі, бурульок; 2) *вимірюють* довжину тіні гномона; *визначають* показання термометра за малюнками; 3) *проводять власні дослідження*; 4) *фіксують* результати вимірювання довжини тіні від гномона, температури в таблицях; 5) *аналізують* зовнішні особливості предметів і явищ.

У третьому класі перед школярами поставлені такі задачі: 1) *спостереження* розмаїтості рослинного і тваринного світу рідного краю, інших об'єктів, які відповідають тематиці запитань; 2) *дослідження* розчинності речовин, що використовуються у побуті; властивостей води, повітря і ґрунту; умов розвитку рослин, способів їхнього розмноження; інших об'єктів, які відповідають тематиці запитань; 3) *описування і порівнювання* зовнішнього вигляду, характерних особливостей представників тваринного і рослинного світу; уміння розмножувати рослини різними способами.

У четвертому класі школярі: 1) *спостерігають* за Місяцем; іншими об'єктами, які відповідають тематиці запитань; 2) *визначають* ціну поділки лінійки, годинника, мензурки, медичного шприца; 3) *досліджують* причини забруднення ґрунту; властивості твердих тіл, рідин і газів; інші об'єкти, які відповідають тематиці запитань; *проводять власні дослідження*; 4) *фіксують* результати вимірювань у таблицях; 5) *аналізують і порівнюють* результати, записані в таблиці [6].

Отже, програмою з «Природознавства» початкової школи передбачено запровадження в навчальний процес методів пізнання природи спостереження, вимірювання, досліду (експерименту), моделювання. Коротко охарактеризуємо їх.

Спостереження це безпосереднє, цілеспрямоване сприйняття предметів і явищ навколишнього світу органами чуття. Метод спостереження учителі початкової школи називають найпростішим у виконанні: спостерігати можна скрізь і завжди, при цьому не потрібне додаткове обладнання. На уроках природознавства спостереження як метод навчання доцільно застосовувати під час демонстрування (досліду, колекції мінералів, гербарію тощо), практичної роботи, екскурсії (у сад, парк, ліс, сквер, до водойми, у зоопарк, шкільний живий куточок, краєзнавчий музей тощо). Підготовка до організації і проведення спостереження вимагає від учителя попередньої сумлінної підготовки. Основна вимога в організації спостережень – це добре продуманий вибір об'єктів та явищ природи, систематичність і правильність їх виконання учнями.

На початковому етапі вчитель повідомляє мету і ставить конкретні завдання, знайомить школярів із способами фіксування результатів (виконання малюнка, записування даних до таблиці, побудова графіка тощо).

Власне спостереження учнями об'єктів чи явищ природи розкриває ознаки, які сприймаються органами чуття. Водночас учень набуває досвіду абстрагування – умовного ігнорування несуттєвих властивостей, відношень предметів і виділення кількох, що дозволяє виокремити найсуттєвіші риси об'єкта пізнання, відокремити суттєве від несуттєвого, загальне від одиничного. Прийомами, які формують уміння спостерігати, є навчання школярів способів оформлення результатів дослідження, їх аналізу, порівняння, класифікації отриманих даних.

Чинною навчальною програмою з природознавства передбачено поступове ускладнення завдань спостереження і їх обсягу:

1) зростає число об'єктів спостережень, що пояснюється збільшенням пізнавальних можливостей учнів (наприклад, у 1-му класі учень розпізнає 2-3 гірські породи, а в 3-му – розрізняє зразки гірських порід у колекції);

2) збільшуються терміни спостережень (у 1-му класі передбачено спостереження за осінніми змінами; у 2-му класі – спостереження за природою восени, взимку, весною, влітку);

3) інтенсифікується рівень самостійності учнів (від спостереження за дослідями, які демонструє вчитель, до проведення власних досліджень; від спостереження природи до спостереження погоди тощо).

4) змінюється підхід до вибору об'єкта спостереження. Об'єкт спостереження набуває рис спільності, змінюється від конкретного (об'єкт живої природи) до загального (розмаїтість рослинного і тваринного світу рідного краю);

5) конкретне (будова рослини) пізнання школярів трансформується в абстрактне (умови розвитку рослин, розмноження рослин тощо).

Формування в учнів умінь спостерігати супроводжується їх навчанням вимірювати. *Вимірювання* як метод пізнання природи навчальною програмою з природознавства введений у навчальний процес у другому класі. Метод дозволяє порівнювати певні параметри досліджуваного об'єкта з еталоном. Якщо спостереження дозволяє якісно оцінити об'єкт, то вимірювання дає право на його кількісну характеристику.

Результати спостереження і вимірювання підлягають фіксуванню з наступним аналізом та зіставленням їх властивостей чи показників. Умовами здійснення записів і проведення порівняння записаних результатів є такі: 1) єдність одиниць фізичних величин; 2) єдність методів і засобів вимірювання; 3) визначений час для проведення вимірювання (наприклад, вимірювання довжини тіні від гномона, температури повітря тощо).

Чільне місце в курсі «Природознавства» відведено експерименту навчальному досліді, який потребує підтвердження чи спростування. Постановка досліді здійснюється в доцільно вибраних або штучно створених умовах, що забезпечують появу тих процесів, спостереження яких необхідне для встановлення закономірних зв'язків між явищами. Навчальні досліді в початковій школі повинні збуджувати пізнавальний інтерес учнів, бути простими у виконанні, не вимагати додаткового обладнання. Учитель повинен

пам'ятати, що навчальне дослідження в початковій школі може включати в себе всі або декілька елементів справжнього наукового дослідження (спостереження та вивчення фактів і явищ, виявлення проблеми, постановка дослідницького завдання, визначення мети і завдань експерименту, планування етапів дослідження, записів і оформлення результатів, коректування окремих етапів роботи, аналіз результатів, пояснення, формулювання висновків тощо).

Виконання молодшими школярами ряду завдань дослідницького практикуму (наприклад, «Куди зникає вода з калюжі?», «Як виникає тінь?» тощо) ґрунтується на моделюванні методів дослідження, при якому школяр самостійно, на основі внутрішніх уявлень, створює модель (об'єкт, що замінює конкретний об'єкт досліджень іншим, подібним до нього) і в процесі цієї діяльності осмислює інформацію про процес чи явище, які моделюються. Завдання на моделювання можуть бути різними: ведення щоденника погоди, складання графіків зміни температури, схематичне зображення явищ і процесів природи (напрямку сторін горизонту, кругообігу води в природі, освітленості Землі Сонцем, розвитку рослини із насінини, ланцюга харчування тощо).

Зазначимо, що будь-яка самостійно створена учнем модель являє собою єдність конкретного і абстрактного. А процес моделювання розвиває логічне мислення і творчі здібності школяра.

Висновки. Аналіз науково-методичних джерел, нормативної бази, педагогічного досвіду підтвердив, що навчальне дослідження на уроках природознавства в початковій школі спрямоване на формування предметної природознавчої (природничо-наукової) компетентності молодших школярів.

У процесі вивчення природничих дисциплін дослідницький метод навчання реалізується через систему робіт, для якої характерне, з одного боку, поступове ускладнення змісту пізнавальних задач, а з іншого – збільшення ступеня самостійності учнів у їх розв'язанні.

Найбільш раціональними методами вивчення природи для школярів цієї вікової категорії є спостереження, вимірювання, дослід (експеримент), моделювання. Ці методи ґрунтуються на почуттєвому (наочному) сприйнятті реального світу з послідовним включенням логічних операцій. Вимоги до формування в молодших школярів дослідницьких умінь через упровадження в навчально-виховний процес зазначених методів зафіксовані в Державному стандарті початкової загальної освіти і навчальній програмі з «Природознавства» для початкової школи. Перші (посильні для учнів) елементи дослідження, як правило, пов'язані із спостереженням деяких фактів, необхідних для початкових узагальнень. Складніші дослідницькі роботи передбачають розв'язання пізнавальних задач шляхом постановки і проведення дослідів, які супроводжуються висуненням гіпотез.

Ефективність організації і проведення уроків з природознавства, окрім теоретичної підготовки вчителя з предмета, значною мірою залежить і від знання ним методів наукового пізнання.

Список використаної літератури

1. Айсмонтас Б. Б. Теория обучения: схемы и тесты / Б. Б. Айсмонтас. – М. : Владос-пресс, 2002. – 176 с.
2. Аквилева Г. Н. Методика преподавания естествознания в начальной школе : [учеб. пособие для студ. учреж. средн. проф. образования пед. профиля] / Г. Н. Аквилева, З. А. Клепинина. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 240 с.
3. Державний стандарт початкової загальної освіти [Електронний ресурс] // Постанова Кабінету Міністрів України від 20 квітня 2011 р. № 462. – Режим доступу : http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/17911/.
4. Коменский Я. А. Великая дидактика / Я. А. Коменский // Избранные педагогические сочинения / под ред. проф. А. А. Красновского. – М. : Учпедгиз, 1955. – 652 с.
5. Лернер И. Я. Дидактические основы методов обучения / И. Я. Лернер. – М. : Педагогика, 1981. – 186 с.
6. Природознавство. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. 1- 4 класи // Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів із навчанням українською мовою. 1- 4 класи. – К. : Вид. дім «Освіта», 2012. – С. 186-203.
7. Ушинский К. Д. Избранные педагогические сочинения : в 2 т. / под ред. А. И. Пискунова и др. – М. : Педагогика, 1974. – Т. 1. – 584 с.

Елена Буйдина, Марина Крилевец. Исследовательский метод обучения в начальной школе на уроках естествознания.

В публикации раскрыта суть понятия «исследовательская деятельность», проанализированы составляющие, место и роль исследовательской деятельности в процессе изучения природоведения в начальной школе.

Ключевые слова: начальная школа, исследовательский метод, наблюдение, измерение, моделирование, опыт.

Elena Buydina, Marina Krilevets. The research method of teaching in primary school for science lessons.

Notion of research, its components, place and role in natural science learning in elementary schools are analyzed.

Key words: elementary school, research method, observation, measurement, modeling, experience.

УДК 371.2 (09)

О. В. Вознюк

КАЗКОВО-МЕТАФОРИЧНИЙ РЕСУРС ФОРМУВАННЯ НАУКОВОГО СВІТОГЛЯДУ ДІТЕЙ

На основі комплексного аналізу проблеми навчаючої казки із залученням психолого-педагогічних та філософських знань обґрунтовується положення, що казка, метафора постають важливим чинником розвитку людини та формування наукового світогляду дітей. Такий підхід виявляє нагальну