



Наталія ЯРОВА,
учитель початкових класів,
керівник творчої групи "Пошук"
КНЗ "Кіровська загальноосвітня школа І–ІІІ ступенів"
Криворізького р-ну Дніпропетровської обл.

Дослідницька діяльність як спосіб стимулювання пізнавальної активності молодших школярів

Особливу увагу в природознавчих науках приділяю досліді й експерименту як самостійним категоріям природознавства, як найдієвішим методам пізнання природи.

У педагогіці відбуваються певні зміни щодо використання досліді й експерименту в початковій школі. Ці активні методи пізнання природи починають посідати в системі початкового навчання певне місце.

Дослід і експеримент мають велике значення для розвитку пізнавальних здібностей молодших школярів, вони дають змогу побачити різноманітні процеси, властивості природних об'єктів, зрозуміти сутність природних явищ. Дослід та експеримент сприяють формуванню матеріалістичного усвідомлення фактів і явищ природи, вихованню спостережливості, розвитку мислення, мовлення молодших

школярів. Учень, який отримує знання про природу, сидячи в класі за партою, і учень, який засвоює знання про природу, спостерігаючи та досліджуючи об'єкти довкілля, розвиваються по-різному. Пізнання відбувається в дії. Через дії формуються і когнітивні здібності. Суб'єкт пізнання має рухатися в середовищі, з яким він взаємодіє, який пізнає.

У Державній національній програмі "Освіта" (Україна ХХІ століття) частково знайшли відображення тенденції та диференціація природничо-наукових знань. Наступний крок щодо відображення тенденцій в аспекті природничих знань зроблено в Державних стандартах початкової освіти [3; 5]. Цей документ є теоретико-методологічним та змістовим орієнтиром у розробці варіантів програм для дошкільних закладів і шкіл.

Застосування практичних методів, зокрема досліду й експерименту, потребують від учителя особливої уваги до організації уроку, оскільки керувати самостійною практичною діяльністю школярів дуже складно. Тому я не тільки розкриваю методiku проведення дослідів і експериментів у природознавстві, а й сутність цих явищ, вчу організувати, насамперед, самостійну практичну діяльність молодших школярів.

Існують чотири шляхи з'ясування цього питання: багатократне повторення дослідів; удосконалення технічних систем і приладів; урахування чинників, що впливають на досліджуваний об'єкт; попереднє планування експерименту, що дає змогу якнайповніше врахувати специфіку досліджуваного об'єкту та можливості приладового забезпечення.

Специфіка дослідної діяльності полягає в тому, що вона допомагає отримати явище, так би мовити, "в чистому вигляді", зокрема: уникати впливу побічних факторів, досліджувати явище в різних умовах, припиняти дослідний процес на будь-якій стадії та повторювати необхідну кількість разів, вивчати його більш ретельно, ділити на окремі частини, виділяти цікаве. Таким чином, досягається глибина дослідження сутності явищ і законів природи, підвищується обґрунтованість висновків, що можуть бути зроблені на основі досліду.

Навчальний дослід — це елементарний експеримент. Він є одним із найважливіших методів пізнання природи, накопичення чуттєвого досвіду. Інформація, здобута таким шляхом, є основою певних теоретичних узагальнень, висновків, встановлення або підтвердження вже засвоєних закономірностей. За допомогою досліду відбувається глибше пізнання об'єктів природи.

Увесь процес дослідництва складається з підготовки до проведення дослідів (учителя та учнів) і виконання дослідницької роботи. Вчитель, готуючись до проведення дослідів, експерименту повинен проаналізувати зміст навчання, встановити міжпредметні зв'язки, які він має використати в процесі дослідно-експериментальної діяльності, спланувати досліди чи експеримент з урахуванням рівня загальної підготовки школярів, а також підготовленості їх до проведення досліду, експерименту.

Ураховуючи вікові особливості учнів, важливо передбачити, щоб демонстрації передували самостійному експерименту та практичній роботі. За таких умов, демонстрації, що їх здійснює вчитель, з урахуванням психолого-педагогічних принципів наочності, дають змогу чітко акцентувати увагу учнів на об'єкті або процесі, що вивчається. Разом із тим, професійна постановка вчителем демонстраційного експерименту виконує роль своєрідної інструкції,

полегшуючи учням виконання дослідів під час практичних, домашніх експериментальних робіт.

Експеримент і дослід як методи наукового пізнання мають велике значення у навчальному процесі. Вони забезпечують емпіричний рівень пізнання й відрізняються від інших тим, що викликають більш активну мисленнєву діяльність; розвивають дослідницькі навички у школярів, їхні творчі здібності, самостійність, самоконтроль, цілеспрямованість.

I. Яку форму має Земля?

Океани й континенти,
Гори й ліс, міста й поля —
Це, малюк, твоя планета,
Називається Земля.

Мета досліду. Дізнатися, яку форму має Земля, що таке глобус, як змінюється тінь від предметів залежно від розташування Сонця над горизонтом.

Земля — це планета, це наш дім, дім для всіх людей, дім для рослин і тварин.

Як сонечка нема — мене шукать дарма.
А сонечко сія — завжди з тобою я.
Стрибаеш ти чи йдеш — стрибаю, йду я теж.

> Дослід.

Спробуємо з'ясувати, як змінюється довжина тіні залежно від розташування джерела світла над глобусом. Розташуємо лампу над глобусом таким чином, щоб вона освітлювала один бік глобуса, який звернений до неї. На протилежному боці глобуса ви побачите тінь.

— Простежте, яка тінь утворилася у цьому досліді. Яка вона завдовжки? Чому?

> Дослід.

Змінимо положення лампи відносно глобуса. Лампа розташована над глобусом, і світло падає під прямим кутом.

— Як змінилася тінь? Чому?

— Як змінюється довжина тіні від глобуса залежно від освітлення?

Висновок: довжина тіні залежить від висоти Сонця над горизонтом.

II. Чому буває день і ніч?

Коли мати входить в хату,
Всіх вона вкладає спати.
А як батько заходить,
Всіх на ноги підводить.
Хто зуміє відгадати:
Що за батько, що за мати?

Усе від нього навкруги набирається снаги.

Тільки ранок настає, виглянь у віконце.

Всім воно життя дає — променисте сонце.

Мета досліду. Дізнатися, що таке доба, як відбувається зміна дня і ночі на Землі.

> Дослід.

Уявіть собі, що яблуко — це Земля, а спиця — це вісь Землі. Простромяємо яблуко спицею, це буде вісь, навколо якої обертається Земля. У верхній частині, де вісь виходить — це Північний полюс, а внизу — Південний полюс.

У Землі вісь обертання — не металева спиця, а невидима, уявна лінія, навколо якої обертається планета.

Давайте-но розглянемо глобус. На глобусі ми бачимо земну вісь, яка проходить крізь центр і перетинає поверхню в точках, які називаються Північним і Південним полюсами.

Завдяки руху Землі навколо своєї осі на зміну дню приходить ніч. День і ніч складають добу, яка триває 24 години. За цей час Земля робить повний оберт навколо своєї осі.

> Дослід.

Змодельємо добове обертання Землі, щоб зрозуміти, чому і як відбувається зміна дня і ночі.

Глобус розташуємо так, щоб увесь його бік, обернений до лампи, був освітленим, а протилежний — занурений у тінь. Межа світла й тіні ніби поділяє глобус зверху вниз навпіл.

— Як ви вважаєте, на якій частині глобуса буде день? (На освітленому боці буде день, на протилежному ніч).

— Чому?

Обертаймо далі глобус проти годинникової стрілки із заходу на схід — так обертається Земля навколо своєї осі. Подальше обертання глобуса навколо осі показує, як нові ділянки Землі виходять із тіні на заході, потрапляючи під сонячні промені, а на сході однакові з ними за площею ділянки поринають у тінь. Так день змінює ніч.

В и с н о в о к: день змінюється ніччю і навпаки. День буває на тому боці, що звернений до Сонця і добре освітлений. Протилежний бік лежить у тіні, там у цей час — ніч. Протягом доби кожна частина Землі певний час перебуває на сонячному боці планети, а решта часу — на темному.

Земля робить повний оберт навколо своєї осі за добу, за 24 години. Цей рух постійний і не переривається ні на мить.

III. Чому відбувається зміна пір року?

Стигли вишні у садку,
І сунічки у ліску,
Теплі дні, барвисті квіти
Нам дарує щедре літо.

Прийшла дівчина до хати,
Узялась хазяйнувати!
Вправно скриню відімкнула,
В жовту свиту ліс вдягнула.

Що за диво? Все село
Білим пухом занесло,
Дива зовсім тут нема —
Це в село прийшла зима.

Привітанням журавля я пробуджую поля,
Небеса і ручаї та заквітчую гаї.
Відгадайте, хто вона,
Ця красуня чарівна?

Мета дослід. З'ясувати, як відбувається зміна пір року.

> Дослід.

Нехай лампа у нас буде Сонцем. Поставимо її на стіл і рухатимемо Землю-глобус навколо Сонця. Пересунемо лампу таким чином, коли до Сонця повернуто Північну півкулю Землі-глобуса. В такому положенні Північна півкуля отримує більше тепла, ніж Південна, тому в Північній півкулі літо, а в Південній зима.

Ми живемо у Північній півкулі й улітку наша півкуля нахилена до Сонця, вона найбільше освітлена, сонячне проміння приносить до неї більше тепла, дні стають довшими, а ночі коротшими.

Земля обертається далі. Пересунемо Землю таким чином, щоб Сонце розташувалося над екватором і освітлювало і Північну, і Південну півкулі. В північній півкулі настає осінь, а в Південній — весна. Північна півкуля віддаляється від Сонця й починає охолоджуватися. Дні стають коротшими.

Пересуваємо Землю далі, яка все більше обертається до Сонця Південною півкулею. На північну півкулю потрапляє менше сонячного тепла, сонячні промені падають косо і слабо прогрівають півкулю, полуденна висота Сонця над лінією горизонту найменша, стає дедалі холодніше, тривалість дня неухильно зменшується і настає зима. А в Південній півкулі в цей час настає літо.

Земля обертається далі. Знову Сонце розташовується над екватором Землі, його проміння падає прямовисно на земну поверхню. У Північній півкулі настає весна, стає тепліше, дні починають збільшуватися. У Південній півкулі настає осінь.

Далі рухаємо Землю-глобус навколо Сонця. І тепер наша планета обертає до Сонця Північну півкулю. Сонце стоїть високо над головою. У Північній півкулі — літо, у Південній півкулі — зима.

В и с н о в о к: зміна пір року відбувається внаслідок нахилу земної осі та обертання Землі навколо Сонця.

IV. Як спостерігати за полудневим розташуванням Сонця?

Вертикально я стою,
Ясним днем, у полудень,
Чітко північ покажу.

Мета дослід. Навчитися визначати висоту Сонця над горизонтом.

> **Дослід.**

Установимо гномон перпендикулярно до верхні Землі. Від гномона впаде тінь. У тому місці, де закінчується тінь, проводимо рисочку. Вимірюємо відстань від гномона до рисочки. Результат вимірювання й буде довжиною тіні, яка впала від гномона.

Висновок: за тінню від гномона можна визначити висоту Сонця над горизонтом.

V. Як вимірювати температуру повітря?

Мета досліду. Навчити вимірювати температуру повітря, води, ґрунту.

> **Дослід.**

Визначити на дотик температуру води в першій склянці і порівняти її з температурою води в другій склянці.

– А тепер визначте на дотик температуру води в третій склянці і порівняйте її з температурою води в другій склянці.

Висновок: температура в трьох склянках різна. Температуру можна визначити за допомогою термометра.

> **Дослід.**

Наллємо повну пробірку забарвленої води кімнатної температури і закриємо її картоном зі скляною трубочкою. Позначимо рівень води смужечкою. Опустимо пробірку у гарячу воду. Вода у склянці піднялася, її стало більше.

А тепер опустимо пробірку у склянку з холодною водою. Рівень води у трубочці знизився.

Висновок: рідини при нагріванні розширюються, а при охолодженні стискаються.

VI. Де в природі міститься вода?

Жива вода дає життя
Всьому живому в світі.
Якщо живе жива вода,
Тоді земля у квіті.
Вода сонцю – найрідніша,
Вода в спеку – найсмачніша.
Щоб пролився дощик з неба,
Щоб росли увись дерева,
Щоб пливли всі кораблі,
Щоб не трапилось біди –
Жити не можна без води.

> Протягом життя людина споживає в середньому 50–60 т води.

> Якщо бізони хочуть пити, то відшукають воду за 5–6 хв.

> Американський тушканчик взагалі не п'є води – йому досить вологи із зерняток.

> Медузи складаються на 95–98% із води.

> Щоб виростити 1 кг овочів, потрібно витратити 2 тонни води.

Мета дослідів. Визначити властивості води.

> **Дослід.**

Поставте перед собою маленьку тарілочку і влийте трішки води на дно. Що сталося?

Висновок: вода текуча, займає певний об'єм будь-якої форми.

> **Дослід.**

А тепер опустіть у склянку з водою чайну ложку. Чи бачимо ми її?

Згадайте: влітку, в тиху погоду можна побачити дно річки, водорості та річкових тварин.

Висновок: вода прозора.

> **Дослід.**

Піднесіть склянку з водою до обличчя, понюхайте воду. Який у неї запах, колір?

Висновок: вода не має запаху, безбарвна.

> **Дослід.**

У склянку з водою покладіть цукор, крейду. Що помітили? Полийте квіти. Чому вода зникла?

Висновок: вода має дивовижну властивість розчиняти чимало речовин. Тому її називають розчинником.

> **Дослід.**

У склянку з водою додамо кілька крапель олії. Оліє не розчиняється у воді.

Висновок: вода розчиняє не всі речовини.

> **Дослід.**

Візьміть дзеркальце і подихайте на нього. Що сталося? Якщо стеблину рослини надломити, то з'являться крапельки води.

Висновок: вода міститься в ґрунті, під землею, в атмосфері, у водоймах, у горах, у рослинах, тваринах, людині.

VII. Як змінюється стан води при нагріванні й охолодженні?

Відома звіку рідина, усяк її вживає,
Буває хмаркою вона, пушинкою буває,
Бува, як скло крихка, тверда –
Вгадали, що воно?

Вчора ще у річці
Хиталася водичка,
Та з'явився сивий дід
І зробив з водички лід.

Мета досліду. Продемонструвати перетворення води-рідини на пару і пари на рідину.

> **Дослід.**

Ввімкнемо електричний чайник і доведемо до кипіння. Що ми бачимо, коли закипає чайник? Білий дим-пару.

Висновок: вода при нагріванні поступово перетворюється на пару – прозорий безбарвний газ. Коли вода закипає, бульбашки пари, які збільшуються за розміром, виходять назовні й лопаються.

> **Дослід.**

Візьмемо холодний предмет – металеву пластинку. Помістимо її над парою чайника. На пластинці з'являються краплинки води.

В и с н о в о к: від нагрівання вода переходить спочатку у невидимий газоподібний стан, а потім при охолодженні знову стає видимою у вигляді дрібних краплинок.

VIII. Повітря.

Повітря, діти, – цінність надзвичайна.
Для нас – життя самого джерело.
У ньому вічна сила життєдайна.
Живих істот без нього б не було.

Мета дослідів. Сформувати уявлення про властивості повітря, його склад, значення і розташування у природі.

> Дослід.

Зануримо порожню склянку догори дном у посудину з водою. Вода не заходить у склянку.

В и с н о в о к: повітря в склянці займає простір.

> Дослід.

У посудину з водою кинемо шматочок ґрунту, крейди чи цукру. З посудини виходять бульбашки.

В и с н о в о к: повітря є всюди.

> Дослід.

У посудину з водою опустимо порожню колбу догори дном. Нагріємо колбу руками. Не виймаючи колби з води, накриємо мокрою холодною тканиною (бажано змочити тканину льодяною водою).

В и с н о в о к: повітря при нагріванні розширюється, при охолодженні стискається.

> Дослід.

Підпалюємо свічку, що стоїть на підставці. Простежимо, як горить свічка, потім накриємо свічку склянкою, свічка згасла.

В и с н о в о к: кисень, що міститься у повітрі, підтримує горіння, дихання. Після обмеження кисню свічка згасає. Без кисню не може бути вогню.

> Дослід.

Виготовимо змійку і вітрячок. Піднесемо їх до гарячої батареї. Куди рухається повітря?

В и с н о в о к: тепле повітря піднімається вгору.

> Дослід.

А тепер піднесемо змійку до відкритої квартирки.

В и с н о в о к: холодне повітря опускається вниз.

> Дослід.

Натягнемо повітряну кульку на балон і поставимо його у гарячу воду. Повітряна кулька почне збільшуватися.

А тепер покладемо надуту повітряну кульку до холодильника, за півгодини кулька зменшиться.

В и с н о в о к: повітря при нагріванні розширюється, а при охолодженні стискається.

IX. Розмноження рослин.

Мета дослідів. Формувати в учнів уміння розсаджувати рослини різними органами; розвивати зацікавленість до збереження природи та набуття практичних природоохоронних навичок.

Загадка. Я в плоді ховаюся, а щоб прорости, від нього звільняюся.

> Дослід.

Пророщене насіння помідорів висіваємо у підготовлений ґрунт. Протягом десяти днів поливаємо, розпушуємо, даємо тепло. На одинадцятий день з'являються перші сходи.

Загадка. Навесні виростаю, влітку зелений, а восени жовтію й опадаю.

> Дослід.

Листок кімнатної фіалки саджаємо у ґрунт. Спостерігаємо за ростом, створивши всі необхідні умови. Листочок прийнявся і почав пускати відростки.

Загадка. З квітки виростає, восени дозріває.

> Дослід.

Цибулинку висаджуємо у ґрунт. Спостерігаємо за ростом.

Загадка. По мені не тільки вода від кореня рухається, я ще й гілляки та листя тримаю.

> Дослід.

Діти уважно розглядають довге тонке стебло з невеликими листочками. У суніці це стебло називається вусами. Висадимо суніцю у вологу землю, торкаючись вусами. Біля листочків вирости корінці. Починає розвиватися нова рослина.

Загадка. Я допомагаю рослині не тільки в ґрунті триматися, а ще й живитися.

> Дослід.

У лютому місяці нарізаємо шматки стебла (малини, смородини, винограду) завдовжки 18–20 см, до весни зберігаємо у прохолодному місці. Навесні висаджуємо у добре розпушений вологий ґрунт. Спостерігаємо за ростом.

> Дослід.

Заготовимо відростки з кімнатних квітів. Поставимо у воду, і коли на пагінцях з'являться корінці, висадимо у підготовлений ґрунт.

В и с н о в о к: рослини розмножуються не тільки насінням, а й іншими органами: листками, стеблами, коренями.

