9. *Бобров В. Я.* Міжнародні тенденції інтернаціоналізації вищої освіти на сучасному етапі економічного розвитку / В. Я. Бобров // Теорії мікро- макроекономіки. – 2002. – Вип. 15. – С. 44-51.
10. *Wilsz J.* Teoria pracy. Implikacje dla pedagogiki pracy. – Krakyw, 2009. – 524 s.
11. *Прокопенко И. Ф.* Экономическое образование школьников / И. Ф. Прокопенко, Е. Н. Камышанченко, В. И. Лозовая. – Х. : Основа, 1995. – 172 с.

Горбасенко С. Усовершенствование экономической составляющей подготовки будущих учителей технологий.

В статье рассмотрены подходы к экономической подготовке будущих учителей технологий. Обоснована необходимость реализации экономической подготовки студентов на основе информационных технологий.

Ключевые слова: *принципы, экономическая подготовка, информационные технологии.*

Gorbasenko S. Improvement of економической of making preparation of future teachers of technologies.

In the article, going is considered near economic preparation of future teachers of technologies. The necessity of realization of economic preparation of students is reasonable on the basis of information technologies.

Keywords*: principles, economic preparation, information technologies.*

Гуменюк Т. Б.
Національний педагогічний університет
імені М. П. Драгоманова

МОДЕЛЮВАННЯ В ПЕДАГОГІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

У статті представлені результати наукознаннєвого дослідження процесу педагогічного моделювання, зроблена спроба частково структурувати знання про моделі в педагогічній науці та проведений огляд сучасних методів моделювання.

Ключові слова: *модель, моделювання в педагогічній діяльності, методи моделювання, стадії моделювання.*

Педагогічна наука сьогодні визначається і як область знання (наука) і як галузь діяльності (практика). У свою чергу педагогіка-практика включає в себе, як мінімум чотири типи діяльності: наукова, методична (технологічна), освітня та виховна. Природно, що залежно від способів і форм впливу на об'єкт (людину), кожен з цих типів діяльності використовує інструменти практично з усіх науково-прикладних галузей знань. Отже, розвиток педагогіки як діяльності має відбуватися шляхом удосконалення її методологічних основ.

Моделювання у педагогічній діяльності є одним із завдань сучасної педагогіки і психології, так як зростає значимість педагогічного проектування і впровадження нових інноваційних технологій, які відповідають передовим теоретичним ідеям вітчизняної науки. Моделювання – це процес створення ієрархій моделей, в яких деяка реально існуюча система моделюється в різних аспектах і різними засобами [19].

Про необхідність застосування методів системного моделювання останнім часом пишуть багато дослідників: В. Г. Афанасьєв, Б. А. Глинський, І. Б. Новик, Г. В. Суходольський, В. А. Штофф та ін. Питання моделювання в педагогічних дослідженнях висвітлюються в роботах С. И. Архангельського, А. Ф. Зотова, Н. В. Кузьміної, О. М. Дахіна, В. М. Монахова та ін.

Метод моделювання є інтегративним, він дозволяє поєднувати в процесі вивчення педагогічного явища (об'єкта, системи, середовища) експеримент з побудовою логічних

конструкцій і наукових абстракцій. Саме моделювання, на думку М. С. Можарова, Г. М. Бойченко [13] вивело педагогічні дослідження на рівень загальнонаукової методології. Отже, моделюванню сьогодні відводиться важливе місце поряд з такими методами пізнання, як спостереження і експеримент.

У педагогічного моделювання є "термін-партнер" – проектування. Проектування направлено на створення моделей планованих (майбутніх) процесів і явищ (на відміну від моделювання, яке може поширюватися і на минулий досвід з метою його більш глибокого осмислення). Компонентами проектної діяльності можуть виступати конкретні моделі або модулі (функціональні вузли, які об'єднують сукупність елементів, наприклад, освітньої системи) [6].

В. Є. Родіонов, порівнюючи поняття "проектування" і "моделювання", зазначає: "Проектування широко використовує моделювання як засіб подачі і перетворення об'єкту, якого взагалі не існує в реальності. Цим відрізняється моделювання в проектуванні від моделювання в теорії, де модель – засіб виділити сутнісний аспект із реального об'єкту, відсікти останній для зручності послідуючого логічного аналізу. Моделювання в проектуванні дозволяє оперувати об'єктами, відносно яких ми не володіємо повним арсеналом знань" [17].

Слово "модель" прийшло до нас (через французьку) від лат. *Modulus* – міра, зразок, норма. Так називають будь-який уявний, знаковий або матеріальний образ оригіналу: відображення об'єктів і явищ у вигляді описів, теорій, схем, креслень, графіків. Модель на думку Є. М. Гусинського [4] – представник, замінник оригіналу в пізнанні або на практиці.

Наведемо кілька визначень поняття "модель" у сучасному розумінні.

Модель – це штучно створений об'єкт у вигляді схеми, фізичних конструкцій, знакових форм або формул, який будучи подібним до досліджуваного об'єкта (або явища), відображає і відтворює в більш простому і грубуватому вигляді структуру, властивості, взаємозв'язки і відносини між елементами цього об'єкта [6].

Модель – така уявна або матеріально реалізована система, яка відображаючи або відтворюючи об'єкт дослідження, здатна заміщати його так, що її вивчення дає нову інформацію про цей об'єкт [23].

Сьогодні в теорії моделювання можна виділити загальноприйняту класифікацію моделей:

Перша група моделей – фізичні, що мають природу, схожу з оригіналом;

Друга група моделей – матеріально-математичні, що мають відмінну від прототипу фізичну природу; можуть мати математичний опис, що розкриває поведінку оригіналу;

Третя група моделей – логіко-семіотичні, конструюються з допомогою спеціальних знаків, символів і структурних схем.

Сьогодні досить широко застосовуються поняття "освітня модель", "концептуальна модель", "педагогічна модель" та ін. Педагогічні моделі, які нас цікавлять, в основному входять у другу і третю групу моделей за вище поданою класифікацією.

У теорії педагогічного проектування виділяють:

– прогностичну модель для оптимального розподілу ресурсів і конкретизації цілей;

– концептуальну модель, засновану на інформаційній базі даних і програмі дій;

– інструментальну модель, за допомогою якої можна підготувати засоби виконання;

– модель моніторингу – для створення механізмів зворотного зв'язку та способів коригування можливих відхилень від запланованих результатів;

– рефлексивну модель, яка створюється для вироблення рішень у випадку виникнення несподіваних і непередбачуваних ситуацій.

Практична цінність моделі в педагогічному дослідженні визначається її адекватністю явищу (об'єкту, системі, середовищу), що вивчається та наскільки вірно враховані на етапах побудови моделі основні принципи моделювання, які, в першу чергу, визначають

можливості та тип моделі, а також її функції в педагогічному дослідженні [12].

Моделі проектованих педагогічних систем, так само, як і самі системи, можуть бути, природно, на різних рівнях ієрархії. Можна говорити, приміром, про модель заняття; про модель освітнього закладу; про модель педагогічної системи; про модель навчального середовища та ін. Моделі є способом організації практичних дій, способом представлення як би зразково правильних дій та їх результатів, тобто є робочим поданням майбутньої системи.

Слід зазначити, що всі існуючі підходи до моделювання в педагогічній діяльності обмежені вербальним описом моделей і не пропонують відповідного формального апарату, звідси педагогічні моделі змістовні, але не мають формальних ознак і критеріїв оцінювання. Фактично елементна база існуючих педагогічних моделей має описовий характер і містить "авторські" визначення, які даються по перерахуванню тих чи інших феноменів. Необхідно відзначити, що тут існує серйозна методологічна проблема, яку педагогічній науці, на сьогоднішньому етапі її розвитку, необхідно подолати, і це проблема "метамови". Такою мовою для педагогічної науки може і повинна бути тільки мова з галузі системології, що дозволяє перевести опис об'єктів і процесів в іншу площину семантики і на інший, більш високий рівень абстракції, рівень концептуальних узагальнень. Сьогодні розроблений ряд системних моделей і методів, що дозволяють вирішувати завдання концептуального моделювання практично в будь-якій предметній галузі гуманітарних наук, включаючи і педагогіку [8].

Аналіз підходів в теорії і практиці педагогічного моделювання та дослідження низки наукових доробків, дає нам підстави виділити основні найбільш сталі етапи моделювання: побудова моделей; оптимізація моделей; вибір моделі.

Для побудови моделей у людини є всього два типи "матеріалів" – здобутки самої свідомості та засоби навколишнього матеріального світу. Відповідно до цього моделі діляться на абстрактні (ідеальні) і матеріальні (реальні, речові). В педагогіці матеріальні моделі не застосовуються, а от абстрактні моделі є ідеальними конструкціями, побудованими засобами мислення, свідомості.

Для того, щоб майбутня модель відповідала своєму призначенню, недостатньо створити просто модель. Необхідно, щоб вона відповідала низці вимог, що забезпечують її функціонування. Недостатність виконання цих вимог позбавляє модель її модельних властивостей.

Першою вимогою є її інгерентність, тобто достатня ступінь узгодженості створюваної моделі з середовищем, щоб створювана модель була узгоджена з соціокультурним середовищем, в якому їй належить функціонувати, входила б у це середовище не як чужорідний елемент, а як природна складова частина [16].

Друга вимога – простота моделі. По-перше, простота моделі – її неминуча властивість: у моделі неможливо зафіксувати все різноманіття реальної ситуації, завжди повинна залишатися певна можливість на імпровізацію. По-друге, простота моделі неминуча через необхідність оперування з нею, використання її як робочого інструменту, який повинен бути при розгляді і зрозумілий, і доступний кожному, хто буде брати участь у реалізації моделі. По-третє, чим простіша модель, тим вона ближче до модельованої реальності і тим вона зручніша для використання.

Третя вимога, що пред'являється до моделі – її адекватність. Адекватність моделі означає, що вона досить повна, точна і істинна.

Людина самий складний об'єкт дослідження. У теорії педагогічного моделювання можлива гносеологічна помилка, а це значить, що невизначеність при моделюванні буде велика.

Для опису ефективності моделювання в педагогіку було введено спеціальне поняття – педагогічна валідність, яке близьке до достовірності, адекватності, але не тотожне їм. Педагогічну валідність обгрунтовують комплексно: концептуально, критеріально і кількісно,

тому що моделюються, як правило, багатофакторні явища. Ніяка модель, навіть дуже складна, не може дати повного уявлення про досліджувані об'єкти і точно передбачити їх розвиток або описати траєкторію руху в якомусь власному просторі. Певне вирішення проблеми можливе, якщо розробляти комплекс моделей, що описують різні фактори розвитку освітньої системи.

Методи моделювання можна розділити на два класи. Називаються ці класи в різних публікаціях по-різному [1; 16]:

– методи якісні та кількісні;

– методи, які використовують засоби природної мови, і методи, які використовують спеціальні мови;

– методи змістовні і формальні.

Найбільш поширеним "якісним" методом моделювання педагогічних, освітніх систем є метод сценаріїв. Метод "сценаріїв" – це метод підготовки та узгодження поглядів на проектованій системі, викладених у письмовому вигляді. Сьогодні сценарій – це будь-який документ, що містить аналіз розглянутої проблеми і пропозиції щодо її вирішення.

Графічні уявлення дозволяють наочно відпрацювати структуру модельованих систем і процесів, що відбуваються в них. З цією метою використовуються графіки, схеми, діаграми, гістограми, деревоподібні структури і т.д. Подальшим розвитком графічних методів стало використання, зокрема, теорії графів і виникнення на її основі методів мережевого моделювання [1].

Структурні подання різного роду дозволяють розділити складну проблему з великою невизначеністю на більш дрібні, які краще піддаються аналізу, що саме по собі можна розглядати як певний метод моделювання, іменований іноді системно-структурним. Види структур, отримані шляхом розчленування системи у часі – мережеві структури або в просторі – ієрархічні структури, матричні структури. Особливим методом структуризації є метод "дерева цілей" [10].

У проектуванні часто використовується морфологічний метод моделювання [1]. Основна ідея морфологічного підходу – систематично знаходити найбільшу кількість, а може і всі можливі варіанти реалізації системи шляхом комбінування основних виділених структурних елементів або їх ознак.

Діловими іграми називається імітаційне моделювання реальних ситуацій, в процесі якого учасники гри ведуть себе так, ніби вони в реальності виконують доручену їм роль, причому сама реальність замінюється деякою моделлю [2, 3].

Метод мозкового штурму спеціально розроблений для отримання максимальної кількості пропозицій при створенні моделей. Для моделювання з допомогою даного методу формують групу осіб, відібраних для генерації альтернатив [7, 9, 21]. Метод мозкового штурму відомий також під назвою "мозкової атаки", колективної генерації ідей (КГІ), конференцій ідей, методи обміну думками.

Метод "Делфі" або метод "дельфійського оракула" є ітеративною (повторюваною) процедурою при проведенні мозкової атаки, яка сприяє зниженню впливу психологічних факторів і підвищенню об'єктивності результатів. Основні засоби підвищення об'єктивності результатів при застосуванні методу "Делфі" – використання зворотного зв'язку, ознайомлення експертів з результатами попереднього туру опитування і врахування цих результатів при оцінці значимості думок експертів [20].

Метод синектики призначений для генерування альтернатив шляхом асоціативного мислення, пошуку аналогій поставленому завданню. На противагу мозкового штурму тут метою є не безліч альтернатив, а генерування невеликого числа альтернатив (навіть єдиної альтернативи), які задовольняють дану проблему.

Педагогічне моделювання – розробка моделі нового педагогічного об'єкта, на базі якої створюється проект дій по втіленню педагогічної ідеї в практику. Педагогічна модель

представляє собою відображення істотних характеристик реально функціонуючих у педагогічному просторі об'єктів певного класу. Часто в основі педагогічного моделювання лежить метод аналогій. Аналогія – подібність, схожість педагогічних об'єктів, явищ чи процесів у яких-небудь властивостях, ознаках чи відносинах.

Поряд з перерахованими вище, на практиці моделювання педагогічних, освітніх систем можуть, очевидно, застосуються і прикладні методи, які використовуються в економіці, управлінні виробництвом, а також у галузях обробки інформації. До них відносяться балансні методи, методи звичайного планування, календарного планування, потокові методи, методи масового обслуговування, методи роботи з масивами інформації (методи організації масивів, обробки масивів, методи пошуку інформації) і т.д. [10].

Наступний етап стадії моделювання – оптимізація моделей. Оптимізація полягає в тому, щоб серед безлічі можливих варіантів моделей проектованої системи знайти найкращі в заданих умовах, тобто оптимальні альтернативи. Поняття оптимальності отримало суворе і точне уявлення в різних математичних теоріях [1; 14], міцно увійшло в практику проектування і експлуатації технічних систем, зіграло важливу роль у формуванні сучасних системних уявлень, широко використовується в адміністративній та суспільній практиці. Оптимізація моделей педагогічних (освітніх) систем зводиться, в основному, до скорочення числа альтернатив і перевірки моделей на стійкість. Важливою вимогою оптимізації моделей є вимога їх стійкості при можливих змінах зовнішніх і внутрішніх умов, а також стійкості по відношенню до тих чи інших можливих змін самої моделі проектованої педагогічної (освітньої) системи. Проблемам стійкості математичних моделей систем присвячено досить багато наукових робіт [14; 16]. У практиці ж проектування педагогічних (освітніх) систем, так само як і в багатьох інших галузях професійної діяльності, що не піддаються поки "математизації", для оптимізації моделей використовуються такі методи, як аналіз, "програвання" можливих ситуацій, "уявний експеримент".

Відібрані і перевірені на стійкість моделі стають основою для останнього, вирішального етапу стадії моделювання – вибору моделі для подальшої реалізації. Вибір однієї-єдиної моделі для подальшої реалізації є останнім і, мабуть, найбільш відповідальним етапом стадії моделювання, його завершенням. Саме вибір реалізує підпорядкованість всієї діяльності певній меті. У системному аналізі вибір (прийняття рішення) [16] визначається як дія над безліччю альтернатив, в результаті якої виходить підмножина вибраних альтернатив (зазвичай це один варіант, одна альтернатива). При цьому кожна ситуація вибору може розгортатися в різних варіантах:

– оцінка альтернатив для вибору може здійснюватися за одним або кількома критеріями;

– режим вибору може бути одноразовим (разовим) або повторюватися;

– наслідки вибору можуть бути точно відомі (вибір в умовах визначеності), мати імовірнісний характер (вибір в умовах ризику), або мати невизначений результат (вибір в умовах невизначеності);

– відповідальність за вибір може бути односторонньою (в окремому випадку індивідуальною) або багатосторонньою (колективною відповідальністю).

Як правило, вибір раціонального варіанту моделі проектованої системи ґрунтується на послідовному скороченні числа розглянутих варіантів за рахунок аналізу та відкидання неіснуючих або неконкурентоспроможних з різних міркувань і показників альтернатив. У будь-якому випадку вибір (прийняття рішення) є процесом суб'єктивним. Тому з метою подолання (зменшення) впливу суб'єктивних факторів на процес прийняття рішення використовуються найчастіше методи експертизи. У літературі є велика кількість різноманітних методів експертної оцінки проектів [1; 9]. Найбільш простими з них є метод комісій і метод суду.

Метод комісій полягає у відкритій дискусії з обговорюваної проблеми для вироблення єдиної думки експертів. Колективна думка визначається в результаті відкритого або

таємного голосування. У деяких випадках до голосування не вдаються, виявляючи результативну думку в процесі дискусії.

Експертиза за методом суду використовує аналогією із судовим процесом. Частина експертів оголошується прибічниками розглянутої альтернативи і виступає в якості захисту, наводячи аргументи на користь розглянутої альтернативи. Частина експертів оголошується її супротивниками і намагається виявити негативні сторони. Частина експертів регулює хід експертизи і виносить остаточне рішення. У процесі експертизи за методом суду "функції" експертів можуть змінюватися.

Застосовуються також і інші методи експертизи проектів: методи переваг, попарних порівнянь, змішаної альтернативи, узгодження оцінок і т.д., а також методи складних експертиз, наприклад метод вирішальних матриць та ін. [1].

Крім того, додатково використовуються ще і методи оцінки якості експертиз [9]. Адже для проведення експертиз повинні бути відібрані компетентні експерти, добре знайомі з предметом експертизи, що володіють достатнім досвідом, здатні виносити обґрунтовані об'єктивні судження: документаційний метод (передбачає оцінку якості експерта на підставі таких документальних даних, як число публікацій і посилання на роботи експертів, науковий ступінь, стаж, посада і т. д.); тестовий метод (передбачає відбір експертів на підставі рішення ними тестових завдань, в яких відображена специфіка предмета експертизи); методи взаємооцінки і самооцінки експертів; метод оцінки несуперечності суджень експерта.

Після прийняття рішення про вибір моделі завершується стадія моделювання.

Підсумовуючи викладене у статті, відзначимо, що цим не вичерпується тема моделювання. Набутий досвід та наукові напрацювання щодо моделювання і педагогічного моделювання зокрема мають розглядатися як основа для побудови нових більш досконалих, функціональних, оптимальних моделей, які б відкривали можливості вирішення завдань сучасної освіти.

В и к о р и с т а н а л і т е р а т у р а :

1. *Волкова В. Н., Денисов А. А.* Основы теории систем и системного анализа. – изд. 2-е. – СПб. : СПб.ГТУ, 1999. – 512 с.
2. *Грезнева О. Ю.* Организационно-педагогические игры в профессиональной подготовке учителя : автореферат. дис. … канд. пед. наук. – Казань, 1995. – 21 с.
3. *Громыко Ю. В.* Оргдеятельностные игры и развитие образования / Технология прорыва в будущее. – М. : Независимый методологический университет, 1992. – 191 с.
4. *Гусинский Э. Н., Турчанинова Ю. И.* Введение в философию образования. – М. : Издательская корпорация "Логос", 2000. – 224 с.
5. *Дахин А. Н.* Педагогическое моделирование. – М., 2001. – С. 10.
6. *Дахин А. Н.* Педагогическое моделирование: сущность, эффективность и … неопределенность. // Стандарты и мониторинг. – № 4. – 2002. – С. 22-26.
7. *Джонс Д.* Методы проектирования. – М. : Мир, 1986. – 316 с.
8. *Конотопов П. Ю., Куликова Н. В.* Основы информационно-аналитической деятельности и модельного обеспечения процессов управления (системно-эталонный подход) : учебно-методическое пособие. Коллегия аналитиков. – М., 2005.
9. *Литвак Б. Г.* Экспертная информация. Методы получения и анализа. – М. : Радио и связь, 1982. – 184 с.
10. *Мазур И. И.* Управление проектами : справочное пособие / *Мазур И. И., Шапиро В. Д.* [и др.]. – М. : Высш. шк., 2001. – 875 с.
11. *Марк Вітру́вій Полліон.* Трактат "Десять книг об архитектуре" (лат. De architectura libri decem).
12. *Михеев В. И.* Моделирование и методы теории измерений в педагогике. – М. : Высш.школа, 1987. С. 206.
13. *Можаров М. С., Бойченко Г. Н.* Основы методологии описания и моделирования педагогических систем // Реализация образовательного стандарта подготовки учителей и технологические подходы к организации учебного процесса. Часть I. – Новокузнецк, Изд-во НГПИ, 2001. – С. 13-24.
14. *Моисеев Н. Н.* Элементы теории оптимальных систем. – М. : Наука, 1974. – 528 с.
15. *Монахов В. М.* Педагогическое проектирование – современный инструментарий дидактических исследований // Школьные технологии. – 2001. – № 5. – С. 75-89.

16. *Перегудов Ф. И., Тарасенко Ф. П.* Введение в системный анализ. – М. : Высшая шк., 1989. – 367 с.
17. *Родионов В. Е.* Нетрадиционное педагогическое проектирование : учебное пособие. – СПб. : Спб. гос. техн. ун-т, 1996. – С. 37-38.
18. *Смирнов В. С., Власов С. А., Ваулинский Е. С., Лебедев Б. И.* Методы и модели управления проектами в металлургии. – М. : Синтег, 2001. – С. 176.
19. *Суходольский Г. В.* Структурно-алгоритмический анализ и синтез деятельности. – Л. : ЛГУ, 1976. – С. 120.
20. Теория прогнозирования и принятия решения / под ред. С. А. Саркисяна. – М. : Высшая шк., 1977. – 351 с.
21. *Холл А.* Опыт методологии для системотехники. – М. : Сов. радио, 1975. – 624 с.
22. *Черчмен У.* и др. Введение в исследование операций. – М. : Наука, 1968. – 242 с.
23. *Штофф В. А.* Моделирование и философия. – М.-Л., 1986. – С. 52.

Гуменюк Т. Б. Моделирование в педагогической деятельности.

В статье представлены результаты наукознаниевого исследования процесса педагогического моделирования, предпринята попытка частично структурировать знания о моделях в педагогической науке и проведен обзор современных методов моделирования.

Ключевые слова: *модель, моделирование в педагогической деятельности, методы моделирования, стадии моделирования.*

Humeniuk Tatiana. Modeling in pedagogical activity.

The results of pedagogical research "naukoznaniyevoh" modeling, partly an attempt to structure the knowledge of the model in a pedagogical science and reviewed the current methods of design.

Keywords: *model, design in pedagogical activity, design methods, design stages.*

Джевага Г. В.
Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка

ПРОВЕДЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗА ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНИМ ПІДХОДОМ

У статті висвітлено особливості організації дослідницької діяльності учнів 8-9 класів на заняттях гуртка "Сільськогосподарське дослідництво" на основі проектно-технологічного підходу.

Ключові слова: *сільськогосподарська дослідницька діяльність, гурткова робота, проектно-технологічна діяльність на уроках трудового навчання.*

Метою навчального предмету "Трудове навчання", як визначено програмою, є формування технічно, технологічно освіченої особистості, підготовленої до життя і активної трудової діяльності в умовах сучасного високотехнологічного, інформаційного суспільства, життєво необхідних знань, умінь і навичок ведення домашнього господарства і сімейної економіки, основних компонентів інформаційної культури учнів, вироблення в них навичок творчої діяльності, виховання культури праці, здійснення допрофесійної та професійної підготовки за їх бажанням і з урахуванням індивідуальних можливостей [5; 3]. Дослідження провідних науковців таких, як О. М. Коберник, С. М. Ящук показують, що для реалізації поставленої мети уроки трудового навчання ефективно проводити на основі проектно-технологічного підходу [3, 5]. Проаналізувавши діяльність учнів на уроках трудового навчання та гуртках, які працюють в межах даного навчального предмету, нами встановлено, що ефективно було б запровадити проектну методику для організації роботи гуртка "Сільськогосподарське дослідництво".

Стаття має на меті розкрити педагогічні основи організації сільськогосподарського