

УДК 378.147.88

СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Паламар С.П., Кондратюк С.Г.

Київський університет імені Бориса Грінченка

Подано теоретичні питання формування навичок здійснення науково-педагогічного дослідження. Проаналізовано нормативні документи щодо здійснення науково-педагогічної діяльності. Узагальнено досвід проведення експерименту щодо проектних робіт та написання науково-дослідницьких робіт школярів у співпраці зі студентами ВНЗ для конкурсу-захисту в Малій академії наук. Результатом проведених розвідок є запропонований системний підхід до формування навичок проведення науково-педагогічного дослідження. Виокремлено аспекти співпраці з науковцями-початківцями при написанні наукових робіт.

Ключові слова: науково-педагогічне дослідження, структура наукової роботи, методика написання наукового дослідження, проектна діяльність, синергетичні зв'язки.

Постановка проблеми. Науково-дослідницька робота є складовою професійної підготовки майбутніх магістрів у будь-якій галузі. Її організація розглядається як сукупність цілеспрямованих процесуальних дій суб'єктів (викладачів, студентів, обдарованих учнів, тощо) у навчальній та позанавчальній час згідно з технологіями, що забезпечують реалізацію особистісноорієнтованої моделі взаємодії з метою формування у майбутнього магістра необхідних компетенцій.

Управління науково-дослідною роботою студентів включає: технологію власне організації та керівництва діяльності студентів, технологію відбору та структурування змісту (технологію конструювання завдань), технологію контролю ефективності її організації та результативності виконання завдань, де на певних етапах роботи ключову позицію може відігравати саме співпраця магістранта зі школярами-старшокласниками.

Зрозуміло, що наукові дослідження проводяться на різних рівнях, згідно установ та відповідальних осіб, що керують цей вид діяльності: по-перше, це наукові установи та ВНЗ де така діяльність здійснюється науковцями, аспірантами, науково-педагогічними працівниками вузів; по-друге, така робота здійснюється в рамках підготовки педагогічних працівників в навчальних закладах 3-4 рівня акредитації під час написання кваліфікаційних та магістерських робіт студентами; по-третє, перші кроки з підготовки наукових кадрів здійснює Мала академія наук, працюючи зі здібними, обдарованими школярами. Зважаючи на це, можна стверджувати, що підготовка фахівців високого наукового рівня можлива за планомірної системної роботи, що включатиме в себе врахування вікових особливостей майбутніх науковців та об'єднання студентів та школярів для створення спільних проєктів чи вирішення наукових завдань.

Враховуючи, що на сучасному етапі розвитку суспільства формування інтелектуальної еліти є пріоритетним напрямом для освіти вищих навчальних закладів, вважаємо, що починати формувати інтелектуальний потенціал нації варто на етапі середньої школи, що дозволить розширити межі часу для створення наукових проєктів та досліджень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вище зазначений підхід задекларовано ще у 1992 р., але і до сьогодні залишається найголовнішим при створенні освітніх програм середньої ланки. «За мету ставиться створення умов та гарантій для самовизначення, інтелектуального розвитку молоді, реалізації її творчого потенціалу, як у власних інтересах, так і в інтересах України» [1]. Одним з таких напрямів є наукова робота школярів в рамках конкурсу-захисту Малої академії наук України і являє собою освітню систему, що забезпечує організацію та координацію науково-дослідницької діяльності учнів, створює умови для їх інтелектуального, духовного, творчого розвитку та професійного самовизначення, сприяє нарощуванню наукового потенціалу країни. В багатьох учбових закладах рівня гімназій і ліцеїв у шкільну програму введено курс написання наукових робіт. Починаючи з 8-х (а іноді і з 7-х) класів учні поступово навчаються: формуванню структури наукової роботи, особливостям написання її розділів таких як вступ, огляд літератури, реферативна і аналітична частина, висновки, формування додатків до роботи [2].

Багатьма педагогами зазначається, що науково-дослідницька діяльність є вищою формою самоосвітньої діяльності учнів [3, 4, 5] та студентів [6], а формування науково-дослідницьких вмінь – процес складний і довготривалий. Зрозуміло, що формування наукового мислення можливо лише при комплексному і інтегрованому підході до навчання.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Тому у формі проєкту була здійснена спроба поєднати діяльність двох ланок освіти: старшої школи та вищих навчальних закладів. Так старшокласники роблять свої перші кроки у науково-дослідній діяльності, а студенти, допомагаючи їм, знаходять відповідь для себе на запитання обґрунтованості гіпотез початківців, доборі відповідного інструментарію дослідження, одночасно допомагаючи вмотивувати не тільки учня, а й себе до науково-дослідницької діяльності.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є спроба запропонувати системний підхід до формування навичок проведення науково-педагогічного дослідження яке є частиною проєктної діяльності, що ґрунтується на співпраці двох

ланок освіти: старшої школи та вищих навчальних закладів.

Виклад основного матеріалу. В сучасній науково-педагогічній літературі багато уваги приділено двом аспектам співпраці з науковцями-початківцями при написанні наукових робіт: мотиваційній сфері та правилам написання робіт.

По-перше, велика увага в роботах педагогів приділяється саме мотивації написання учнівських робіт [5, 7, 8]. Безперечно, щоб сформувати найвищий рівень дослідницької мотивації (бажання школяра займатися складними науковими проблемами) вчителю (у нашому випадку ще й студенту) необхідно докласти чималих зусиль. Для цього наставнику необхідно проводити індивідуальні заняття з учнями на яких поглиблено і докладно викладати не тільки предмет наукових досліджень для учня, а й аналізувати міжпредметні і міжгалузеві зв'язки науково-дослідницької роботи. Такі заняття повинні бути спрямовані не тільки на вузькі предметні знання, а й на загальний високоінтелектуальний розвиток дитини. І саме це є метою й кінцевим результатом даної роботи. Тому на даному етапі в нагоді стає співпраця з широким колом ВНЗ, де обізнаний з конкретними особливостями певної галузі студент може допомогти учневі провести синергетичні зв'язки на високому рівні.

Розглядаючи синергетику, як науку, що вивчає основні закони самоорганізації складних систем будь-якої природи, або «науку про взаємодію» для розуміння глибини наукових досліджень знайомимо студентів з понятійним апаратом синергетики, що створює сприятливий ґрунт для застосування суворої конструктивної методології в міждисциплінарних обмінах і проектах, що усвідомлюються метафорично, на інтуїтивному рівні [9]. Дуже зручною для використання є синергетична природа параметрів порядку, що називається принципом підпорядкування. Зміна параметра порядку синхронно диригує поведінкою безлічі елементів нижчого рівня, що утворюють систему, де феномен їх узгодженого співіснування називають явищем самоорганізації. У нашому випадку студенти виступають керуючими параметрами. І навіть за умови нестійкості такої системи (втручання викладача ВНЗ, педагога) отримуємо ефект відкритості та чутливості до впливу інших рівнів буття, інформацію, раніше недоступну різним рівням порядку, а як наслідок, виникає динамічна ієрархічність. Отже, за такої умови властивості системи в цілому не є простою сумою її складових частин і як наслідок – виникнення нових властивостей. Синергетичні зв'язки в нашому випадку виступають додатковим мотиватором в більшому ступеню для студентів ВНЗ.

Обираючи конкретні мотиви для спонукання школярів до науково-дослідницької роботи можна виділи наступні [5]:

1) мотиви «професійного» напрямку (бажання оволодіти дослідницькими й математичними навичками: глибше пізнати дослідницьку та математичну культуру через виконання проектної роботи, відчуття себе «творцем», розвинути логічне мислення тощо);

2) навчально-пізнавальні мотиви (пізнавальний інтерес до предметів взагалі й до олімпіадної тематики та різних конкурсів);

3) мотиви зовнішнього характеру по відношенню до контролюючого процесу навчання («вивчаю тому, що буду більш озброєним на захисті чи на конкурсі», «щоб мати впевненість щодо вступу до ВНЗ», «більше шансів брати участь у різних змаганнях», «виглядати обізнано перед студентом-старшокласником», тощо).

Одним з підходів до закладення вміння працювати над науковими дослідженнями можна вважати **проектну діяльність** учнів. Спільна навчально-пізнавальна діяльність учнів та студентів (взаємовигідне партнерство) має спільну мету, здатність до узгодження методів і способів діяльності, спрямування власних зусиль на досягнення загального результату або на розв'язання конкретного питання надає великі можливості, як наставникам, студентам так і учням для розвитку інтелектуальних можливостей всіх учасників процесу. «Проект – це сукупність певних дій, документів, текстів для створення реального об'єкта, предмета, створення різного роду теоретичного або практичного продукту. Основною метою створення проектів в контексті проблеми що розглядається є прищеплення учням уміння користуватися дослідницькими прийомами: збирання інформації, її аналізу з різних поглядів, висування гіпотез, уміння робити висновки» [10].

Враховуючи вище зазначене можна сказати, що проектна діяльність є одним з найперспективніших шляхів інтелектуального розвитку молоді. Показовим є досвід проведення експериментального педагогічного дослідження проведеного в низці шкіл столиці. Так у старших класах (10-11-ті) гімназисти, які брали участь в експерименті, обов'язково обирали або проектну діяльність, або написання науково-дослідницької роботи для конкурсу-захисту МАН. Проекти учнів 10-11-х класів спиралися на профільюючі предмети (математика, іноземні мови, українська філологія). Поглиблене вивчення окремих предметів уможливило створення творчих груп з 4-5 учнів, які розробляли, описували й доповідали власні науково-предметні розробки (методичні матеріали до уроків, тестові завдання для підготовки до ЗНО, тощо). До складу творчої групи, що працювала над проектом входили не тільки кілька учнів-старшокласників, а й студент-наставник (у ролі коуч-тренера) та педагог, що здійснював загальне керівництво усіма проектами. Мета проектної діяльності – навчити учнів працювати в колективі співавторів, співпрацювати із замовниками (в нашому випадку це вчителі-предметники чи коуч-тренери студенти), змінювати проектні напрацювання відповідно до вимог замовника, оформлювати відповідну документацію, представляти власні інтелектуальні розробки та вміти захищати їх [11, с. 287].

Наголосимо, що завдяки такому підходу до навчального процесу результативність науково-педагогічних досліджень як учнів-старшокласників, так і студентів якісно зростає. А найбільш успішними роботами є так звані міжпредметні дослідження, які поєднували між собою історію та мистецтво, математику й прикладні задачі, педагогіку та дисципліни як природно-математичного так і гуманітарного профілю, навіть фізику з історією.

По-друге, велика кількість публікацій присвячені правилам написання роботи, її структури,

вимогам до оформлення [2, 12]. Дані напрацювання направлені суто на «технічну сторону» питання. В них подаються зразки оформлення і стисло описуються основні положення, які необхідні для розкриття в науково-дослідній роботі. Аналізуючи матеріали, що викладено на офіційному сайті Малої Академії наук можна сказати, що навіть оформлення роботи вимагає від учня мати доволі великий обсяг знань поза шкільними предметами (визначення понять об'єкта і предмета дослідження, методів дослідження, правильне оформлення посилань на джерела в тексті, оформлення списку використаних джерел, тощо). І тут у нагоді стають консультації зі студентами-наставниками, що з одного боку мають додаткову мотивацію допомогти в перших кроках початківцям дослідникам, а з іншого порівняти вимоги та правила оформлення робіт власного рівня з роботами учнів. Не зайвим буде й повторення правил оформлення списку використаних джерел, де даючи відповідь на запитання школяра, студент буде вмотивований сам виглядати як справжній наставник, бути компетентним консультантом.

З якими ж труднощами зіштовхнулися в першу чергу учні, студенти та наставники, починаючи працювати з науковими роботами?

Як правило з другим розділом роботи, а саме реферативною частиною майже не виникало проблем. Як діти, так і студенти з педагогами розуміли, що саме і як потрібно викладати у розділі. Це можна пояснити тим, що у предметній частині роботи учні та студенти добре орієнтуються. Труднощі починають виникати з першими двома частинами роботи: вступом і оглядом літератури.

Опрацьовуючи «Основні вимоги до учнівських робіт» [2], який описує основні положення вступу, а саме: «У вступі коротко обґрунтовуються актуальність і доцільність обраної теми, підкреслюється сутність досліджуваної проблеми; формулюються мета роботи та зміст поставлених завдань, об'єкт і предмет дослідження; подаються перелік використаних методів дослідження, характеристика роботи (теоретична, прикладна); вказуються нові наукові положення, запропоновані учасником особисто, ступінь новизни (вперше отримано, удосконалено, набуло подальшого розвитку); повідомляється про наукове використання результатів досліджень або даються рекомендації щодо їх використання, для прикладних робіт повідомляється про прикладну цінність отриманих результатів» велика кількість не тільки учнів, а й студентів губиться і не зовсім розуміє, що саме і як писати у цьому розділі. Дані «Вимоги» повністю дублюють вимоги до дисертаційних (дипломних) робіт і це зрозуміло, бо на меті конкурсу-захисту знайти обдаровану високоінтелектуальну молодь. Але, на нашу думку, все-таки метою написання роботи є навчити учнів та вдосконалити вміння студентів щодо систематизації знань, формулювання наукових думок, аналізу й генерації нових. Тому доцільно вивести або в окремий документ, або в методичні рекомендації, що саме необхідно для написання вступу й усієї роботи загалом.

Щодо методики викладання матеріалу – формування вступу є доцільним на останньому етапі роботи. Це уможливило більш чітке формулювання актуальності, мети, завдань, об'єкту і предмету

дослідження. Це обумовлено тим, що доволі часто в процесі написання роботи змінюється її напрям і пріоритети, а іноді і сам предмет дослідження. Таке явище є нормальним робочим процесом, бо наукова робота є нібито «живим організмом».

Перейдемо до докладного опису першого розділу (огляд літератури).

Головна проблема написання цього розділу полягає в тому, що багато вчителів (а за ними і учні) дають не аналітичне бачення проблеми, а простий перелік джерел, їх авторів, назви книги і короткий зміст. І це є найбільшою і найголовнішою помилкою. Огляд літератури, образно кажучи, чи опис головного героя (у нашому випадку предмета дослідження) словами автора (науковців). З точки зору технології написання учень повинен мати навички написання анотації (цитувати джерело потрібно лише тоді, коли його автором було сформульовано фундаментальні положення переказувати які не доцільно і некоректно); написання твору-роздуму (з деякими положеннями автори роботи можуть погоджуватися, а деякі необхідно піддавати сумнівам).

І тут ми знову наголошуємо на комплексному підході щодо написання роботи. Бо данні навички закладаються у школярів на уроках мови та літератури.

Повертаючись до змістового навантаження, даний розділ повинен давати відповіді на питання: «Хто перший запропонував данні положення (науковий напрям)?», «Які основні характеристики наукового положення?», «Яким чином воно розвивалося протягом століть (якщо це старе відкриття)?», «Хто і як його досліджував?», «Яким чином означене положення використовується на сучасному етапі розвитку науки?» «Хто сьогодні працює з цими науковими положеннями?».

Розділ повинен закінчуватися розгорнутими висновками. І знову виникають помилки. Розгорнуті висновки в три-чотири (а то і більше) абзаци повністю переказують суть і основні положення розділу. Дослідник дублює інформацію, яка розширено подана у розділі. Дане положення має стосуватися не тільки до огляду літератури, а й для всіх розділів і підрозділів роботи, окрім висновків дослідження.

Сформувавши таким чином перший розділ ми переходимо до написання другого реферативного розділу (у роботі РОЗДІЛ II), де іде індивідуальна робота учня, а завдання наставників корегувати і направляти хід дослідження (спочатку коуч, потім педагог, така послідовність скорочує часовий обсяг роботи педагога й дозволяє оглянути більшу кількість робіт; в свою чергу студент набуває навички роботи з великими пластами інформації, розуміє відповідальність за корегування чужого дослідження...). З точки зору змістовності, додамо лише, що в РОЗДІЛІ II докладно і всебічно проводиться опис і аналіз предмету дослідження. Питання до цих підрозділів (2.1, 2.2, 2.3) тут сформулювати ми не зможемо, бо це є завдання роботи, вони унікальні для кожного окремого дослідження.

За логікою викладання матеріалу статті дали ми опишемо проблематику третього аналітичного (експериментального) розділу. Однак, за навчальними планами технологія написання цього розділу окремо викладається у 9-му класі.

Відповідно до правил написання дисертаційних (дипломних) робіт, на які ми орієнтуємося, даний розділ присвячено апробації нових теоретичних (методичних) положень, які запропоновано у другому розділі. Що ж саме повинні описувати учні? Завданням розділу три є виявлення аналітичних здібностей старшокласників. Якщо ми навчимо школяра порівнювати власні дослідження з вже існуючими фундаментальними або прикладними напрацюваннями в предметній галузі якій присвячено роботу, це вже буде велике досягнення як студента, так і вчителя. Ця частина дослідження повинна відповідати на питання «Чим моє дослідження відрізняється від інших?», «Що нового я запропонував?». Отже, в розділі проводиться повний аналіз отриманих результатів експерименту (побудовані за необхідністю графіки, діаграми, таблиці, зроблені фотографії як правило виносяться у додатки).

Висновки роботи. Якщо вступ – це питання до майбутньої роботи, то висновки є відповіддю на них. Слід пам'ятати вступ й висновки це обличчя роботи, як правило, саме з них починають читати роботу, саме вони найяскравіше характеризують вміння і навички учня. Пишуться висновки одночасно зі вступом і так само містять абзац преамбулу, де констатується, що дана проблематика дійсно актуальна. Далі беремо висновки першого розділу (огляду літератури), другого (2.1, 2.2., 2.3) і третього (для 9-10-х класів) розділів і формуємо зв'язаний текст. Якщо висновки до розділів написані правильно, це не буде проблемою. Останній абзац висновків загально підсумовуючий всі цілі дослідження.

Висновки ми пишемо у групах, не зважаючи на індивідуальність досліджень. Це дуже корисно, бо як учні, так і студенти, слухаючи чужі роботи, виправляють власні помилки і дають один одному поради.

Написавши роботу перед учнями та їх наставниками постає нова проблема – написання наукової доповіді для захисту. Зважаючи на те, що вміння грамотної і правильно подати роботу це 50% успіху, розуміємо важливість цього етапу. Слід знати, що структура доповіді така ж су-

вора, як і структура роботи, а наукова презентація має свої особливості.

В чому ж виникають проблеми? Учням (а іноді і вчителям) доволі складно стиснути 15-20 сторінок тексту роботи до декількох абзаців. Ми маємо написати тези до кожного підрозділу роботи. Необхідно обирати найголовніші положення і твердження, але в доповіді не слід повторювати всім відомі означення – просто посылитися на них. Висновки до підрозділів є ґрунтом на якому пишеться доповідь. Для 9-10-х класів докладно і всебічно розглядається їх третя експериментальна (аналітична) частина. Саме в ній розкривається науковий потенціал учня-дослідника.

Обов'язковим етапом вважаємо репетиції захисту. Вимоги до учнів такі ж самі, як на конкурсі-захисті: звести промову до 3-5 хвилин, орієнтуватися в роботі, продовжувати доповідь з будь-кого місця. Одна з вимог – перенести текст доповіді на картки-підказки. Учні не читають захист, а користуються невеликими картками, на які вони переносять основні положення захисту. Як результат: учень як і студент набуває вміння публічно виступати, розмовляти з аудиторією та позбувається страху перед нею. Окрім того, студент-коуч має можливість багаторазово аналізувати промови захисту, що в свою чергу, допомагає йому свою доповідь здійснювати на максимально високому рівні.

Висновки і пропозиції. Отже, написання наукової роботи є великим і складним навантаженням як для учнів, студентів, так і педагогів. Тільки системний підхід, проектна діяльність щодо науково-педагогічних досліджень, вірно сформульовані питання до роботи, чітке і логічне структурування розділів, розуміння предметної галузі, володіння матеріалом (насамперед вчителем, студентом), вміння працювати в групі можуть привести до мети – сформованості навичок проведення науково-педагогічного дослідження як у школярів, так і у студентів. Напрямок подальших розвідок є розробка методики підготовки школярів до написання науково-дослідницьких робіт (проектів) з урахуванням сучасних вимог до рівня і якості наукових досліджень.

Список літератури:

1. Декларація «Про загальні засади державної молодіжної політики в Україні». – Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1993, № 16, ст. 166.
2. Офіційний сайт Малої академії наук України. – Електронний ресурс. – Режим доступу <http://man.gov.ua>
3. Кущенко І. Ю. Мотивація науково-дослідницької діяльності учнів – запорука успішності в навчальній і позанавчальній роботі / Електронне наукове фахове видання «Теорія та методика управління освітою» Випуск 1 (2008) – Електронний ресурс. – Режим доступу <http://umo.edu.ua/katalogh-vidanj/elektronne-naukove-fakhove-vidannja-teorija-ta-metodika-upravlinnja-osvitoju-vipusk-1-2008>
4. Чех О. Поштовх до початку наукової діяльності студентів-економістів: джерела мотивації та напрями усунення перешкод / О. Чех // Наукові праці Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського. – 2010. – Вип. 27. – С. 321-330. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nprnbuimviv_2010_27_37
5. Масинець А.О. Організація науково-дослідницької діяльності учнів у процесі підготовки до конкурсу-захисту МАН / А.О. Масинець // Таврійський вісник освіти. – 2014. – № 2. – С. 246-250. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tvo_2014_2_39
6. Сисоева С.О., Кристопчук Т.Є. Методологія науково-педагогічних досліджень: Підручник / С.О. Сисоева, Т.Є. Кристопчук. – Рівне: Волинські береги, – 2013. – 360 с.
7. Мініч Л.В. Науково-дослідна робота учнів основної школи як фактор мотивації до навчання фізики, викладач кафедри загальної та прикладної фізики, НПУ імені М.П. Драгоманова Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова Наукова бібліотека // Репозитарій // Видавництво НПУ ім. М.П. Драгоманова.
8. Лавренова Д.Л. Основи наукових досліджень / Мотивація наукових досліджень – Електронний ресурс. – Режим доступу <http://moodle.ipokpi.ua/moodle/mod/resource/view.php?id=13244>
9. Суяков В.І. Основи синергетики. – К.: Обереги. – 2001. – 287 с.

10. Євдокимова Т.С. З досвіду роботи щодо організації науково-дослідницької роботи учнів у системі Малої академії наук України // Учительський Журнал он-лайн. – Видавнича група «ОСНОВА». – Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://teacherjournal.com.ua/shkola/angljiska-mova-ta-literatura/8290-z-dosvdu-roboti-shhodo-organzacz-naukovo-dosldniczko-roboti-uchnv-u-sistem-malo-akadem-nauk-u.html>
11. Завучу на кожен день / Упоряд.: Борзенкова Т.А. // Татьяна Андріївна Борзенкова. – К.: Шк. освіта, 2009. – 360 с.
12. Науково-дослідницька робота учнів // Освітній портал «Класна оцінка». – Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://klasnaocinka.com.ua/uk /article/naukovo-doslidnitska-robot-a-uchniv.html>

Паламар С.П., Кондратюк С.Г.

Київський університет імені Бориса Грінченка

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ НАВЫКОВ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Аннотация

Исследованы теоретические вопросы формирования навыков проведения научно-педагогического исследования. Проанализированы нормативные документы относительно осуществления научно-педагогической деятельности. Обобщен опыт проведения эксперимента по разработке проектов и написания научно-исследовательских работ школьниками для конкурса-защиты в Малой академии наук. Результатом проведенных изысканий стал предложенный системный подход к формированию навыков проведения научно-педагогического исследования. Выделены аспекты сотрудничества с начинающими учеными во время написания научных работ.

Ключевые слова: научно-педагогическое исследование, структура научной работы, методика написания научного исследования, проектная деятельность, синергетические связи.

Palamar S.P., Kondratiuk S.G.

Borys Grinchenko Kyiv University

SYSTEM APPROACH TO THE FORMATION OF SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL RESEARCH SKILLS

Summary

The theoretical problems of forming the skills of scientific and pedagogical research are investigated. The normative documents concerning the implementation of scientific and pedagogical activity have been analyzed. The experience of the experiment on the development of projects and the writing of research papers by schoolchildren for a contest of defense in the Small Academy of Sciences is summarized. The result of the research was the proposed systematic approach to the formation of skills in the conduct of scientific and pedagogical research. The aspects of cooperation with beginning scientists are singled out during the writing of scientific works.

Keywords: scientific and pedagogical research, structure of scientific work, methodology of writing scientific research, project activity, synergetic connections.