



5. АВТОРСЬКІ ПРОГРАМИ ТА ПРОЕКТИ



Наталія Іванівна Поліхун,
кандидат педагогічних наук,
старший науковий співробітник,
провідний науковий співробітник відділу
Інституту обдарованої дитини НАПН України,
м. Київ

УДК 37.015.3 [37.091.39]

ОСНОВИ ДОСЛІДНОГО ПОШУКУ (авторська навчальна програма з курсу за вибором)

Одним із основних пріоритетів розвитку сучасної освіти є розвиток її науково-дослідної та науково-технічної діяльності, а також взаємointegraція науки та освіти.

Природничі науки – це практично-спрямовані дисципліни середньої освіти, викладання яких пов'язано з можливістю формування в учнів затребуваної в сучасному світі дослідницької компетенції. Їх методи (спостереження, аналіз, експеримент, моделювання тощо) співпадають з основними компонентами дослідницької діяльності.

Набуття учнем досвіду дослідницької діяльності позиціонується як компонент інструментарію самостійного усвідомленого навчання, як необхідна умова досягнення високого рівня інтелектуального розвитку учнів, забезпечення саморозвитку та самореалізації особистості в процесі навчання, успіху в подальшому дорослому житті.

Здійснення дослідницької діяльності учнем можливе за умови володіння базовими предметними знанням, сформованим уявленням про науковий метод, а також володінням навичками, що відповідають науковій творчості, серед яких: проблематизація, прогнозування, проектування дослідження, проведення експерименту, обробка й представлення його результатів. Такі знання та навички на достатньому рівні можна сформувати лише шляхом спеціального навчання.

Спонтанний досвід дослідництва, дослідницької здібності різного рівня має кожен учень, однак вони потребують подальшого цілеспрямованого розвитку. Тому оновлені програми інваріантної складової для загальноосвітніх навчальних закладів з дисциплін природничого циклу передбачають виконання учнями не тільки практичних і лабораторних робіт. **Дослідницькі навчальні проекти стали невід'ємною частиною освітньої** діяльності у середній та старшій ланці закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО).

Спецкурс за вибором «*Основи дослідного пошуку*» призначено для забезпечення виконання Державного стандарту загальної середньої освіти України в

частині теоретичної та практичної підготовки учнів середнього і старшого шкільного віку до проведення власних досліджень та представлення їх результатів.

Цей курс забезпечує наукове підґрунтя для здійснення досліджень в різних галузях знань, завдяки чому підтримує вивчення базових і профільних загальноосвітніх предметів, зокрема фізики, а також має практичне продовження у вигляді власного дослідження з обраної предметної галузі. Спецкурс може стати комплексною програмою з розвитку дослідних здібностей та професійної орієнтації на наукову творчість.

Програма курсу підготовлена з урахуванням сучасних досягнень науки, ґрунтується на Державному стандарті базової та повної загальної середньої освіти.

Навчальна програма спрямована на учнів 9–11 класів і реалізується за рахунок варіативної частини. Вона розрахована на один навчальний рік (35 год) з навантаженням – 1 год на тиждень.

Спецкурс надає базові знання з основ наукового пошуку, ознайомлює з професією дослідника, формує навички роботи з науковою проблемою, джерелами інформації, науковими текстами, а також містить практичні, творчі роботи для відпрацювання наукових понять, формування дослідних умінь та навичок, набуття досвіду й формування інтересу та мотивації на подальший дослідний пошук.

Метою курсу є:

– отримання учнями базових знань з основ наукового пошуку, оволодіння інструментарієм наукових досліджень;

– розвиток умінь та навичок дослідного пошуку, набуття учнями дослідних компетенцій;

– стимулювання інтересу до науки, наукової творчості, пробудження пізнавальних і творчих амбіцій в інтелектуально обдарованих учнів на участь у дослідних проектах, конкурсних програмах тощо.

Основні завдання курсу:

– сформувати уявлення про науковий метод;



– забезпечити поетапну орієнтацію учнів до наукової проблематики сучасних досліджень фізичної та споріднених з нею наук;

– забезпечити понятійно-орієнтувальний рівень навчально-дослідної діяльності учнів;

– надати можливість учням відчутти важливість наукових ідей, методів, науки загалом, стимулювати мотивацію до наукової творчості та усвідомлення себе суб'єктом дослідної діяльності;

– навчити алгоритму ведення досліджень;

– сформулювати цілісне формування дослідних умінь і розвиток здібностей через систему освітньо-дослідних завдань, алгоритмічних та евристичних приписів;

– розширити досвід оперування науковими поняттями через їх практичне застосування у процесі виконання завдань і демонстраційних освітніх досліджень;

– забезпечити формування особистісної позиції «Я-дослідник» шляхом стимулювання внутрішніх пізнавальних мотивів з опорою на індивідуальні інтереси і потреби;

– формувати позитивне емоційне відношення, волюву налаштованість учнів на результативність дослідної діяльності;

– інформувати учнів про конкурсні програми дослідного спрямування та мотивувати на участь у них.

Курс навчання передбачає такі *форми діяльності*:

– лекції та практичні заняття;

– парадоксальні досліді;

– практичні роботи та демонстраційні навчальні дослідження;

– виконання пошукових, компетентісно зорієнтованих завдань з теми та їх перевірка;

– формувальне та підсумкове оцінювання;

– семінар-захист виконаних дослідних проєктів.

Застосування загальних принципів організації освітнього процесу передбачає:

– науковість;

– організацію освітньо-дослідної діяльності в зоні ближнього розвитку дослідних умінь та здібностей учнів;

– синтез інтелектуальної та практичної діяльності;

– індивідуальний підхід;

– послідовність та поступовість в засвоєнні учнями основних етапів і прийомів дослідної діяльності;

– поступове підвищення рівня складності та проблемності освітніх і освітньо-дослідних завдань;

– оптимальне співвідношення індивідуальної, групової та колективної освітньої діяльності;

– розвиток мотивації до дослідного пошуку через створення сприятливої емоційної атмосфери успіху.

Зміст освітнього процесу реалізується за допомогою інноваційної моделі «освіта через дію», що передбачає застосування активних, проблемно-пошукових, евристичних методів; репродуктивних методів (навчання на зразках); елементів тренінгової технології; методів фасилітації, у процесі колективної, фронтальної, групової та індивідуальної форми діяльності.

Навчальні результати учнів оцінюються відповідно до результатів виконання практичних робіт, творчих завдань, проміжного та підсумкового оцінювання у формі відкритих завдань та оцінювальних анкет, захисту індивідуального дослідного проєкту. Оцінювання освітніх досягнень здійснюється з урахуванням індивідуальних особливостей учнів.

Змістовне наповнення модулів, зміни в погодинному поділі вивчення окремих тем і предметна орієнтація може уточнюватися ЗЗСО з урахуванням особливостей регіону, типу закладу, вікових особливостей та індивідуальних освітніх преференцій учнів. Наводимо зміст спецкурсу.

Зміст програми

№ теми	К-ть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
Модуль 1. Наука та наукова творчість			
Розділ 1. Наукові знання			
1.	3	<p><i>Теоретична частина.</i> Наука, наукові знання. Отримання, поширення, удосконалення, нагромадження, застосування наукових знань. Типологія наук. Методологія науки. Наукові поняття, судження, умовиводи. Роль науки у розвитку суспільства. <i>Практична частина.</i> Вступне анкетування. Спостереження цікавих, парадоксальних експериментів та явищ; виявлення причинно-наслідкових зв'язків у разі їх поясненні. Мозковий штурм «Образи науки і наукової творчості». Практична робота № 1. «Прогнози майбутнього людства (обґрунтування графічної інформації)». Практична робота № 2. «Класифікація невирішених проблем науки»</p>	<p>Учень: <i>розуміє</i> що таке наука, наукові знання; <i>розрізняє</i> основні функції науки; <i>наводить приклади</i> наукових дисциплін; <i>усвідомлює</i> відносність класифікації наук; <i>визначає</i>: наукове поняття, судження, умовиводи, наукова теорія, методологія науки; <i>уміє</i> встановлювати причинно-наслідкові зв'язки; <i>класифікує</i> наукові проблеми; <i>усвідомлює</i> цінність науки та наукової творчості</p>
Розділ 2. Як стають науковцем			
2.	3	<p><i>Теоретична частина.</i> Науковець, професійні якості науковця (дар спостереження, технічні навички, здатність взаємодії з колегами). Наукова етика. Самодисципліна дослідника: розумова та фізична. Здібності до наукової творчості. Як виростають Нобелівські лауреати (сторінки біографій). Видатні українські вчені (життя і творчість).</p>	<p>Учень: <i>усвідомлює</i> основні розумові, фізичні, етичні якості, властиві вченому; <i>розмірковує</i> над образом сучасного вченого; знає що таке наукова етика;</p>



		<p><i>Практична частина.</i> Практична робота № 3 (творча). «Створення образу сучасного вченого». Практична робота № 4 (творча). «Створення макету плакату з наукової етики». Конкурс плакатів «Чесноти наукового пошуку»</p>	<p><i>пояснює</i> основні принципи, які керують поведінкою вченого; <i>розуміє</i> важливість забезпечення ефективної розумової діяльності та підтримки здорового способу життя; <i>вміє</i> творчо представити наукові ідеї; <i>пишається</i> вкладом українських вчених у розвиток науки</p>
Розділ 3. Наукова творчість			
3.	4	<p><i>Теоретична частина.</i> Наукова творчість. Психологічний «механізм» наукової творчості. Фактори, що сприяють успіху в науковій творчості. Наукові дослідження. Види наукових досліджень, характеристика етапів наукових досліджень. Основні наукові проблеми сучасності та способи їх розв'язання. Формулювання проблеми наукового дослідження. <i>Практична частина.</i> Практична робота № 5. «Наукові проблеми, встановлення видів, особливості та актуальності. Визначення сфери інтересів». Практична робота № 6. «Формування ланцюжка дослідного пошуку». Практична робота № 7. «Самооцінювання дослідних умінь». Семинар-презентація обраної наукової проблеми</p>	<p>Учень: <i>знає</i> особливості наукової творчості; <i>називає</i> основні етапи наукового дослідження; <i>визначає</i> характер діяльності на кожному з них та відповідних дослідних умінь та сприятливих факторів; <i>вміє</i> характеризувати проблему наукового дослідження; <i>пишається</i> внеском українських учених у розвиток науки; <i>визначає</i> для себе більш привабливим напрям наукових досліджень; <i>готує</i> презентацію обраної наукової проблеми; <i>оцінює</i> власний рівень володіння дослідними вміннями</p>
Модуль 2. Дослідницькі вміння та навички			
4.	4	<p><i>Теоретична частина.</i> Структура дослідного пошуку. Основні вміння та навички дослідної діяльності: інтелектуально-творчі, пошукові, організаційні, інформаційні, презентаційні, комунікативні. <i>Практична частина.</i> Формування вмінь та навичок: спостереження, висування ідей, проблематизації, постановки питань (пошуку гіпотез), формулювання гіпотез, планування експерименту, перевірки гіпотез, аналізу результатів, самоаналізу та рефлексії, вмінь групової взаємодії. (Учитель самостійно обирає декілька об'єктів для практикування елементів досліджень та формулює компетентісно зорієнтовані завдання, спрямовані на розвиток дослідних умінь. Об'єктами досліджень можуть бути свічка, дзеркала, льодові кульки, конструкції з макаронів, клейкі та ліпкі матеріали, паперові літальні апарати тощо)</p>	<p>Учень: <i>знає</i> структуру дослідницького пошуку; <i>практикує</i> основні вміння й навички дослідницької діяльності; <i>виділяє</i> основні ознаки, якості досліджуваних об'єктів, процесів; <i>формулює</i> гіпотези; <i>встановлює і пояснює</i> причиново-наслідкові зв'язки; <i>фіксує і систематизує</i> факти; <i>формулює</i> питання можливого дослідження; <i>планує і здійснює</i> експериментальну перевірку; <i>взаємодіє</i> з групою; <i>готує</i> письмовий звіт за результатами виконаних завдань; <i>проявляє інтерес</i> до змісту освітньо-дослідних завдань</p>
Модуль 3. Дослідницький пошук			
Розділ 1. Як розпочати дослідницький пошук			
5.	4	<p><i>Теоретична частина.</i> Наукові проблеми. Формулювання теми та визначення особливостей дослідного пошуку. Актуальність теми дослідження та її прийнятність. Встановлення об'єкта та предмета дослідження. Об'єкт і предмет з теми дослідження. Гіпотеза, види гіпотез. Формулювання мети і завдань дослідження. Методи наукового дослідження. Вибір методів дослідження. <i>Практична частина.</i> Практична робота № 8. «Вибір теми дослідної роботи». Практична робота № 9. «Об'єктна область, проблема, предмет і об'єкт дослідження». Практична робота № 10. «Як формулювати гіпотезу, мету і завдання дослідження?». Практична робота № 11. «Визначення шляхів розв'язання проблеми дослідження (вибір методів)»</p>	<p>Учень: <i>виділяє</i> наукові проблеми; <i>знає</i> як визначити тему дослідної роботи; <i>розрізняє</i> об'єкт і предмет дослідження; <i>визначає</i> способи розв'язання проблеми та <i>формулює</i> гіпотези дослідження (на прикладах); <i>формулює</i> мету і завдання дослідження (на прикладах); <i>визначає</i> актуальність дослідження; <i>усвідомлює</i> значущість методів дослідження; <i>розуміє</i> їх зміст; підбирає методи наукового дослідження</p>



Розділ 2. Як проводити дослідницький пошук			
6.	4	<p><i>Теоретична частина.</i> Проект дослідної роботи. Планування проектної діяльності. Інформаційний пошук. Методи відбору інформації. Вибір ключових слів та пошук в Інтернет-мережі. Робота з бібліографією. Види роботи з текстом. Експериментальне дослідження. Види експерименту. Оформлення протоколу експерименту. Опис емпіричного дослідження.</p> <p><i>Практична частина.</i> Практична робота № 12. «Планування дослідження». Практична робота № 13. «Протоколювання експерименту». Демонстраційна дослідницька робота № 1. «Джерела енергії». Демонстраційна дослідницька робота № 2. «Обираємо й досліджуємо фізичні фактори впливу на енергію проростання насіння»</p>	<p>Учень: <i>розуміє</i>, що таке проект дослідної роботи; <i>будує</i> траєкторію дослідного пошуку; <i>визначає</i> теоретичну і практичну частину; <i>володіє</i> навичками пошуку інформації та роботи з нею; <i>знає</i> як планувати експериментальне дослідження, як фіксувати його результати; <i>уміє</i> оформляти протокол дослідження та описувати його результати; <i>володіє</i> навичками колективно діяльності</p>
Модуль 4. Результати дослідження			
Розділ 1. Оформлення результатів дослідження			
7.	5	<p><i>Теоретична частина.</i> Основні структурні компоненти дослідження: актуальність, наукова новизна, практичне значення, мета, предмет і об'єкт, завдання. Формат письмового звіту, оформлення змісту роботи. Формулювання висновків дослідження. Оформлення списку використаних джерел. Стислий виклад дослідної роботи – тези роботи. Рецензування наукового дослідження. Критерії оцінювання учнівської дослідної роботи.</p> <p><i>Практична частина.</i> Виконання компетентісно орієнтованих завдань на прикладах текстів виконаних учнівських дослідних робіт. Практична робота № 14. «Вступ до демонстраційної роботи № 1 і № 2». Практична робота № 15. «Оформлення основної частини роботи». Практична робота № 16. «Оформлення тез до демонстраційної роботи № 1 і № 2»</p>	<p>Учень: <i>знає</i> як оформляти науково-дослідну роботу; <i>уміє</i> описати вступ, зміст теоретичний і практичний розділи роботи, формулювати висновки; <i>володіє</i> навичками оформлення всіх структурних компонентів науково-дослідної роботи; <i>може оцінити</i> якість оформлення учнівської дослідної роботи відповідно критеріям</p>
Розділ 2. Підготовка дослідної роботи до захисту			
8.	2	<p><i>Теоретична частина.</i> Основні етапи підготовки роботи до презентації. Основні принципи створення електронних презентацій. Загальна схема презентації. Організація змісту на слайдах. Оформлення слайдів. Основні вимоги до оформлення плакату та постерної презентації. Зразки плакатів</p> <p><i>Практична частина.</i> Практична робота № 17. «Створення презентації дослідної роботи». Практична робота № 18. «Створення моделі плакату на постерний захист»</p>	<p>Учень: <i>знає</i> основні вимоги до створення електронних презентацій та плакатів; <i>уміє</i> готувати презентацію та плакат до постерного захисту; <i>володіє</i> навичками підготовки до представлення результатів дослідної роботи</p>
Розділ 3. Представлення результатів дослідження			
9.	2	<p><i>Теоретична частина.</i> Прилюдний захист дослідної роботи: як подолати страх до початку виступу перед аудиторією. Техніки володіння голосом та управління внутрішнім психоемоційним станом. Як розпочати виступ? Основні вимоги до публічного виступу. Імідж виступаючого. Як зробити виступ максимально ефективним?</p> <p><i>Практична частина.</i> Практична робота № 19. «Вправи ораторської майстерності». Практична робота № 20. «Вправи з психоемоційного налаштування на прилюдний захист роботи»</p>	<p>Учень: <i>знає</i> основні вимоги до прилюдного захисту дослідної роботи; <i>може</i> свідомо керувати психоемоційним станом під час виступу; <i>знає</i> як налаштувати голосовий апарат до виступу; <i>володіє</i> інформацією про створення іміджу виступаючого</p>
Модуль 5. Проектування сходинки до успіху			
Розділ 1. Дослідницькі проекти та конкурси			
10.	2	<p><i>Теоретична частина.</i> Дослідна компетентність та її значущість для майбутнього. Всеукраїнські та міжнародні конкурси юних дослідників: де дізнатись, як підготуватись, що потрібно для того, щоб взяти участь?</p>	<p>Учень: <i>володіє</i> інформацією про Всеукраїнські та міжнародні конкурси юних дослідників; <i>виявляє</i></p>



		<p><i>Практична частина.</i> Заповнення програми самоспостереження та розвитку «Профіль умінь». Колективне обговорення «Десять законів успіху Альберта Ейнштейна». Створення власного портфоліо дослідника</p>	<p>готовність до роботи в дослідних проєктах; <i>усвідомлює</i> значущість дослідної компетентності для сучасного фахівця; <i>оцінює</i> власний рівень володіння дослідними вміннями та навичками по завершенню курсу</p>
Розділ 2. Прилюдний захист наукової роботи			
11.	2	<p>Підсумок. Учнівська наукова конференція. Презентація учнями результатів пошукової роботи (дослідження). Оцінювання реалізації цілей спецкурсу</p>	<p>Учень: <i>презентує</i> результати обраної колективної демонстраційної дослідної роботи; <i>презентує</i> результати самостійно виконаної роботи за індивідуальним планом; оцінює набуті вміння дослідного пошуку</p>

Пропонуємо прочитати

1. Андреев В. И. Эвристическое программирование учебно-исследовательской деятельности: метод. пособие / В. И. Андреев. – М. : Высш. школа, 1981. – 240 с.
2. Афоризмы і цитати про науку [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://uaforizm.ru/aforizmu-icitaty-pro-nauku-i-ee-deuyatelej.html/2>. – Назва з екрана.
3. Волощук І. С. Основи наукових досліджень. Педагогіка : навч. посіб. / І. С. Волощук. – Київ : 2006. – 107 с.
4. Галатюк Ю. М. Організація дослідницької роботи учнів під час вивчення фізики в старших класах середньої школи : дис. ... канд. пед. наук / Ю. М. Галатюк. – Рівне, 1998. – 156 с.
5. ГлобалЛаб [Електронний ресурс] : сайт. – Режим доступу: <https://globallab.org/ru>. – Назва з екрана.
6. Каку М. Физика будущего / Митио Каку ; пер. с англ. / М. Каку. – 2-е изд. – М. : Альпина нон-фикши, 2013. – 584 с.
7. Каку М. Физика невозможного / Митио Каку ; пер. с англ. – 5-е изд. – М. : Альпина нон-фикши, 2014. – 456 с.
8. Ковальчук В. В. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / В. В. Ковальчук, Л. М. Моїсєєв. – 3-е вид., перероб. і допов. – Київ : Професіонал, 2005. – 240 с.
9. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики / за заг. ред. О. В. Овчарук. – Київ : К.І.С., 2004. – 112 с.
10. Кузнецов И. Н. Методика научного исследования / И. Н. Кузнецов. – Минск : [б.и.], 1997. – 257 с.
11. Моляко В. А. Психология решения школьниками творческих задач / В. А. Моляко. – Київ : Рад. школа, 1983. – 94 с.
12. Наука як сфера людської діяльності – основи наукових досліджень. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uastudent.com/nauka-iak-sfera-liudskoi-diialnosti-osnovy-naukovykh-doslidzhen/>. – Назва з екрана.
13. Науковий метод для молодих дослідників : посіб. для учнів і освітян – учасників науково-технічних конкурсів учнівської молоді / С. Л. Мосякін, О. М. Новіков, Н. Т. Мосякіна, Н. І. Поліхун. – Київ : Наш формат, 2015. – 72 с.
14. Недодатко Н. Г. Формування навчально-дослідницьких умінь старшокласників : дис. канд. пед. наук : 13.00.09 / Н. Г. Недодатко. – Кривий Ріг, 2000. – 212 с.
15. Орієнтовні напрями і теми науково-дослідницьких робіт учнів МАН України, надані Інститутами НАН України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://man.gov.ua/ua/resource_center/workshop/to_young_researcher/orientovni-napryami-i-temi-naukovo-doslidnitskikh-robot-uchniv-maloyi-akademiyi-nauk-ukrayini-nadani-institutami-nan-ukrayini. – Назва з екрана.
16. Підготовка молоді до дослідницької діяльності: зб. навч. програм і матеріалів / Н. І. Поліхун, К. Г. Постова,

- М. П. Туров, Т. І. Чернецька, І. С. Чернецький та ін. ; упоряд. К. Г. Постова. – Київ : Інформ. системи, 2011. – 298 с.
17. Підготовка обдарованої молоді до участі у міжнародних конкурсах юних дослідників : посібник / А. А. Валенса, Н. Т. Мосякіна, Н. І. Поліхун, К. Г. Постова; упоряд. Н. І. Поліхун. – Київ : ІОД НАПН України, 2014. – 154 с.
18. Поліхун Н. І. Дистанційна підтримка дослідницької діяльності учнів : метод. рек. / Н. І. Поліхун. – Київ : ІОД НАПН України, 2014. – 87 с.
19. Поліхун Н. І. Інтеграція навчального матеріалу з енергоефективності та збереження клімату у предметний зміст природничих дисциплін : метод. рек. / Н. І. Поліхун, М. Б. Польова, К. Г. Постова. – Київ : Інформ. системи, 2014. – 60 с.
20. Поліхун Н. І. Як стати дослідником : посіб. для учнів / Н. І. Поліхун. – Київ : Інформ. системи, 2010. – 224 с.
21. Поліхун Н. І. Як стати дослідником: методи наукового пізнання та організація процесу досліджень: навч.-метод. посіб. для слухачів Всеукраїнських очно-заочних профільних шкіл [Електронний ресурс] / Н. І. Поліхун. – Київ, 2012. – 32 с. – Режим доступу: <http://z-school.man.gov.ua/resursnyj-centr/navchalno-metodichn-materiali/yak-stati-doslidnikom-metodi-naukovogo-pznannya-ta-organizacyya-procesu-doslidzhen> – Назва з екрана.
22. Поліхун Н. І. Як стати дослідником: Навчально-метод. посіб. для учнів / Н. І. Поліхун ; відп. за вип. О. Лісовий. – 2-ге вид., доповн. – Київ : Праймдрук, 2012. – 224 с.
23. Праці В. І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://vernadsky.name/category/biblioteka-trudov-vernadskogo/quotes/>. – Назва з екрана.
24. Пять нерешенных проблем науки / А. Уитгинс, Ч. Уинн ; пер. с англ. А. Гарькавого. – М. : ФАИР-ПРЕСС, 2005. – 304 с.
25. Разумовский В. Г. Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения физике / В. Г. Разумовский. – М. : Просвещение, 1975. – 272 с.
26. Рибалко А. В. Система дослідницьких задач як засіб розвитку продуктивного мислення старшокласників у навчанні фізики : дис. ... канд. пед. наук / А. В. Рибалко. – Рівне, 2007. – 282 с.
27. Салье Г. От мечты к открытию [Электронный ресурс] / Г. Салье. – Режим доступа: http://royallib.ru/book/sele_gans/ot_mechti_k_otkritiyu.html. – Загл. с экрана.
28. Сурмін Ю. П. Майстерня вченого: підручник для науковця / Ю. П. Сурмін. – Київ : Навч.-метод. центр «Консорціум з удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2006. – 302 с.
29. Чернецький І. С. Формування в учнів основної і старшої школи дослідницьких умінь засобами позакласного освітнього середовища : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.09 / І. С. Чернецький. – Кам'янець-Подільський, 2011. – 220 с.