

**Залучення старшокласників до науково-дослідної діяльності МАН як засіб розвитку їх дослідницьких здібностей // Інновації в освіті: інтеграція науки і практики : зб. наук-метод. праць / за заг. ред. О.А. Дубасенюк – Житомир: ФОП Левковець, 2014. – С. 56-75.**

*Антонова Олена Євгенівна  
доктор педагогічних наук, професор,  
завідувач кафедри педагогіки  
Житомирський державний університет імені Івана Франка м.  
Житомир*

### **Залучення старшокласників до науково-дослідної діяльності МАН як засіб розвитку їх дослідницьких здібностей**

В Україні із можливих напрямів вирішення проблеми забезпечення господарства обдарованими спеціалістами обрано шлях самостійної підготовки талановитої молоді у межах національної системи освіти на основі розробки та реалізації загальнодержавних, регіональних, місцевих, шкільних та індивідуальних програм. У більшості середніх загальноосвітніх закладів України в останні роки значно активізувалася діяльність стосовно цілеспрямованої систематичної роботи з обдарованими учнями: розробляються загальношкільні та індивідуальні програми розвитку здібностей і обдарувань школярів, народжуються нові цікаві форми презентації обдарованої особистості та створюються відповідні умови для її розвитку, вчителями-ентузіастами віднаходяться інноваційні методи навчання і виховання творчої дитини.

Однак, у Концепції державної програми роботи з обдарованою молоддю зазначається, що в Україні склалася критична ситуація з поповненням національної науки молодими кадрами [2, С. 1]. "Старіння" української науки вже сьогодні негативно позначається на інноваційно-технологічному розвитку держави. Інтелектуальний творчий потенціал обдарованих учнів і студентів використовується неефективно, оскільки не створено сприятливих умов для реалізації їх здібностей. Інтеграція ж України в загальноєвропейський простір потребує розроблення нових напрямів роботи з обдарованою молоддю. Всі ці явища актуалізують проблему обдарованості загалом, та необхідність активізації науково-дослідницької діяльності молоді зокрема.

Проблема організації науково-дослідної роботи є багатогранною. Її значущість у навчанні знайшла своє відображення як у вітчизняній (Ю. Бабанський, К. Гриднева, Ю. Грицай, В. Загвязинський, В. Козаков, Б. Надеїнський, В. Полонський, О. Рудницька, М. Смородинська, М. Солдатенко, М. Сорокін та ін.), так і у зарубіжній науковій думці (В. Оконь та ін.). Серед науковців, які досліджували сутність та структуру дослідницьких здібностей, можна відзначити В. Андреева, А. Деметру, В. Дружиніна, А. Поддякова, Е. Регіра, О. Савенкова та ін.

Більшість дослідників відзначають необхідність перебудови діяльності школи з урахуванням освітніх потреб обдарованого учня, що знаходить своє відображення, перш за все, у навчальних планах, програмах, формах та методах роботи, мета яких – створити простір для самореалізації, задоволення потреб у нових знаннях, спілкуванні, самовираженні, вихованні взаємовідносин.

Нами був вивчений досвід роботи шкільних колективів Житомира та Житомирської області, спрямований на активізацію цілеспрямованої роботи з обдарованими учнями [1]. Метою представленої статті є аналіз цього досвіду та узагальнення ефективних форм і методів, спрямованих на розвиток здібностей та обдарувань учнів.

Одним із напрямів відповідної діяльності у школах є створення *профільних класів* для поглибленого вивчення окремих предметів, які формуються за бажанням учнів та їх батьків на основі тестування з профільюючих предметів: мовно-літературні, фізико-математичні, суспільно-правові, хіміко-біологічні. У кожному з них для *поглибленого вивчення* профільного предмета передбачається більша кількість годин, ніж у звичайних, а також вводяться додаткові курси. Так, учні хіміко-біологічних класів вивчають хімію 5 уроків на тиждень (у звичайних – 3 години), введено курс екології. Учні мовно-літературних класів додатково опрацьовують курси "Риторика" і "Стилістика", у суспільно-правових класах вивчають основи філософії – курс "Людина і суспільство", у фізико-математичних класах вивчається інформатика. Як правило, учні профільних класів продовжують після школи навчання у вузах України за профілем.

З метою покращення роботи з обдарованими дітьми, переведення цієї роботи на якісно новий рівень створюються *внутрішкільні міжкласні факультативи* на підставі заяв батьків, бажання учнів, а також аналізу підсумків шкільних, міських та обласних предметних олімпіад. Згідно з бажаннями учнів та їхніх батьків для занять з обдарованими дітьми виділяється до 100 годин, що дає змогу створити факультативи з усіх базових і спеціальних дисциплін, а також факультативи з основ комп'ютерної грамотності, спортивно-оздоровчого напрямку, з прикладного мистецтва та народознавства. За кожною паралеллю класів закріплюються найбільш досвідчені учителі, основна мета роботи яких – утвердження дитини як вищої цінності і мети освітнього процесу. Розробляючи програми факультативних занять, учителі працюють над створенням умов для реалізації кожним школярем своїх можливостей, інтересів і здібностей. Більшість учителів, керівників факультативів, створюють авторські програми, які сприяють розвитку мислення учнів, формують навички самоконтролю, здатність нестандартно мислити і діяти. Такий підхід до організації факультативних занять дозволяє залучити до роботи з різних дисциплін значну кількість учнів 5-11 класів. До переваг внутрішкільних міжкласних факультативів можна віднести можливість виділення більшої кількості годин для факультативних занять, призначення керівником факультативу спеціаліста високого класу. Майже всі вчителі правильно розуміють цю ідею і скоординують свою

роботу так, що обдаровані учні опинилися у центрі уваги одразу двох учителів: учителя, який працює з ними на уроках, та вчителя, який додатково за індивідуальним планом працює з учнями на факультативних заняттях.

Велика увага приділяється організації та проведенню предметних *олімпіад*. Для організації та якісного проведення предметних олімпіад у школах створюються оргкомітети, які складаються з керівників методичних об'єднань, досвідчених учителів. Визначаються терміни проведення олімпіад з кожного предмета, створюються умови для підвищення їх якісного рівня. Перед олімпіадою проводяться консультації, після її закінчення, якщо є потреба, розглядаються апеляції. Після I туру олімпіади проводиться детальний аналіз результатів на засіданнях методичних об'єднань учителів. З числа переможців шкільних олімпіад складаються команди для участі у II турі всеукраїнських олімпіад з базових дисциплін.

Реалізація програми „Творча особистість” здійснюється і в *позаурочний час*. Проводяться різноманітні заходи (відкриті класні години, свята, вечори, розважальні програми), де розкриваються нові грані юних обдарувань.

Основними формами виховної роботи в школах області є *інформаційно-масові* (дискусії, диспути, "філософський стіл", інтелектуальні брейн-ринги); *діяльнісно-практичні групові* (огляди-конкурси, вечори акторської майстерності, виставки власних робіт); *інтегровані* (шкільні клуби, КВК, фестивалі, гуртки). Такі форми сприяють розвитку особистості, створюють умови для розкриття талантів та самореалізації.

Протягом вересня кожного року в деяких школах Житомирської області проводяться творчі конкурси "Розкрий свій талант" серед учнів 1-11 класів. Мета таких конкурсів – розвивати в дітей інтерес до прояву творчих здібностей, виявляти талановитих, творчо й артистично обдарованих дітей. Надалі ці учні залучаються до участі у виховних заходах, що забезпечує подальший розвиток їхніх творчих здібностей. Журі конкурсу – керівники гуртків творчого спрямування.

У школах працюють гуртки для розвитку здібностей талановитих дітей. Серед них вокальний, танцювальний, краєзнавчий гуртки, гурток естрадних мініатюр.

Класні керівники, вчителі-предметники залучають учнів до роботи в різноманітних науково-технічних товариствах, клубах, студіях, об'єднаннях, відповідно до їхніх інтересів, нахилів і можливостей. Усе це допомагає дитині реалізувати себе, стимулює самовиховання та саморозвиток.

У роботі з обдарованими дітьми є важливим та необхідним такий компонент системи, як *аналіз та корекція навчальної діяльності*. Він дозволяє проаналізувати хід і результати роботи з обдарованими дітьми, зрозуміти причини відхилення, визначити, де, як і чому допущені помилки. Для здійснення цього етапу використовуються зрізи знань з предметів, тести тощо.

Суттєвим етапом роботи з обдарованою дитиною є *спонукально-мотиваційна* діяльність учителя, яка стимулює учня до самореалізації. Так, у гуманітарній гімназії № 1м. Житомира кожен гімназист має особисту залікову книжку, в якій ведеться облік підсумкових оцінок із навчальних предметів та

спецкурсів, що вивчаються. У гуманітарній гімназії № 23 завдяки співпраці з ВАТ – „Укртелеком” переможці та призери олімпіад, члени МАН України отримують грошові винагороди. Кожного року оновлюються стенди, що відображають успіхи переможців II та III етапів Всеукраїнських учнівських олімпіад і призерів МАН, проводяться вечори-зустрічі з обдарованими учнями, їхніми батьками та вчителями. Щороку для обдарованих і талановитих дітей організовується оздоровлення в МДЦ „Артек”, подорожі до інших міст України. За сприяння спонсорів учні, які досягли успіхів у навчанні і здобули перемоги на олімпіадах та конкурсах, улітку відпочивають у Болгарії.

Основними формами залучення учнів до пошукової та науково-дослідницької діяльності є:

- участь в роботі МАН України, наукових гуртках, товариствах, секціях, клубах, школах юних дослідників, творчих лабораторіях;

- індивідуальна та групова робота над пошуковими та науково-дослідницькими проектами ("Сто чудес України", "Краса і біль України", "Мій рідний край – моя земля", "Пам'ятаймо минуле заради майбутнього", "Птах року" тощо);

- науково-практичні конференції, семінари, колоквиуми, зльоти, наукові читання, конкурси-виставки пошукових та дослідницьких робіт, аристотелівські та сократівські бесіди;

- навчальні екскурсії, експедиції, дослідницькі маршрути;

- розроблення мультимедійних проектів, участь в Інтернет-олімпіадах, віртуальних дослідницьких змаганнях та конкурсах;

- робота сезонних наукових шкіл, оздоровчих одно- і багатoproфільних науково-практичних таборів в канікулярний час;

- самоосвітня діяльність [3].

Узагальнення педагогічного досвіду роботи шкіл Житомира та Житомирської області з розвитку обдарованості показало, що виділені форми пов'язані між собою, взаємозумовлені та становлять єдиний комплекс, системоутворюючим фактором якого є діяльність учителя (див. рис. 1).

Отже, вчителі використовують різні форми роботи з обдарованими дітьми, але переконані, що домінувати мають самостійна робота, пошуковий та дослідницький підходи до засвоєння знань, умінь і навичок. Саме тому педагогічні колективи велику увагу приділяють участі учнів в науково-дослідницькій роботі *Малої академії наук* України, яка посідає чільне місце серед ефективних форм науково-дослідної діяльності, що сприяють розвитку творчого потенціалу учнів, спрямовує зусилля на розвиток дослідницьких здібностей школярів, залучає їх до активної дослідницької роботи. Саме тут старшокласники проходять першу школу становлення як майбутніх науковців, дослідників. У МАН учні ознайомлюються з досягненнями науки і техніки, розвивають творчу думку, реалізують прагнення до наукового пошуку, набувають дослідницьких умінь.

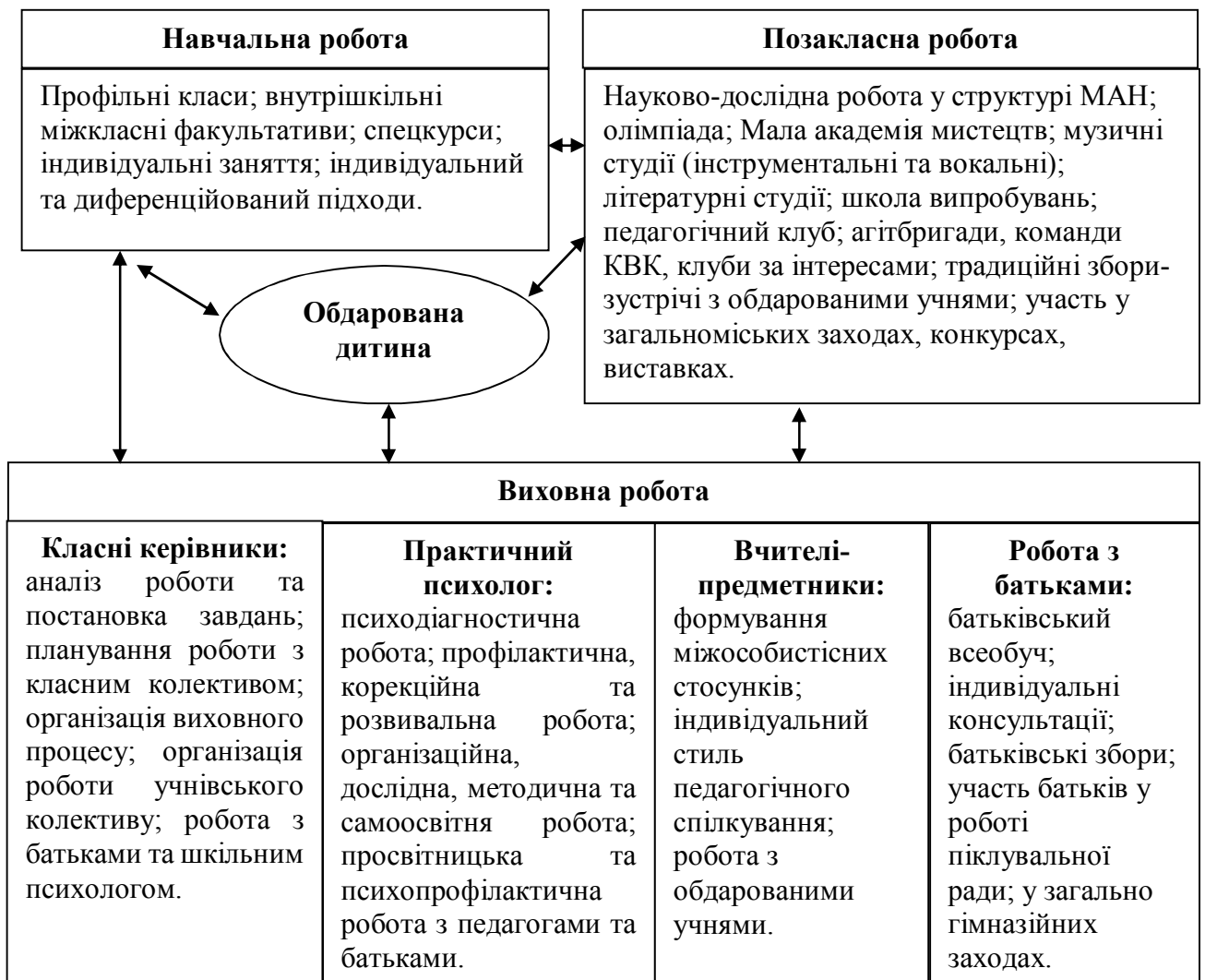


Рис. 1. *Форми та методи роботи з обдарованими учнями*

МАН України є творчим об'єднанням учнівської молоді, яка забезпечує її інтелектуальний і духовний розвиток, підготовку до активної діяльності в галузі науки та сприяє самовизначенню в майбутній професії. Мала академія залучає учнівську молодь до систематичної науково-дослідницької, експериментальної, конструкторської і винахідницької діяльності в галузі історії та літературознавства, математики й екології, фізики та біології, хімії та економіки, технічної творчості та геології, педагогіки та географії, сільського господарства й археології тощо [9]. На сьогоднішній день Мала академія наук України об'єднує 27 територіальних відділень обласного рівня, які керують роботою близько 1000 районних територіальних відділень та наукових товариств учнів.

Основною базою відбору талановитих дітей є система закладів позашкільної освіти (близько 1400 закладів різних напрямків) в яких в позаурочний час навчається понад 1 500 000 учнів (20% школярів). Малі академії та наукові товариства учнів створюються на базі обласних, районних, позашкільних навчально-виховних та інших закладів освіти, як їх структурні підрозділи або як секції, гуртки, клуби науково-дослідницького напрямку діяльності. Метою роботи кожного регіонального відділення є пошук, відбір і

навчання здібної учнівської молоді. Кращі вчителі працюють над тим, щоб залучити учнівську молодь до систематичної науково-дослідницької, експериментальної, винахідницької діяльності у різних галузях знань.

Для виявлення дітей, схильних до наукової роботи, вчителі використовують різноманітні тести, конкурси наукових робіт, семінари, де діти і виявляють свою зацікавленість будь-якою науковою проблемою. З урахуванням світового досвіду стосовно виявлення обдарованих дітей, шкільними практичними психологами розробляються дієві системи тестування учнів. Виявлення дітей з відповідними здібностями є складною й багатоаспектною проблемою, для вирішення якої комплексно використовуються методики дослідження творчих здібностей. За їх допомогою оцінюється критичність, гнучкість, конструктивність мислення, образна оригінальність як компонент творчої особистості, визначається рівень уяви, її гнучкість, рівень сформованості загальних творчих здібностей, вплив установки на оригінальність розумової діяльності. Результати виконання завдань обробляються за кожною методикою окремо та заносяться до зведеної таблиці, яка дає об'єктивну картину щодо процесів мислення кожної дитини, її схильностей та здібностей.

Один із варіантів діагностики здібностей – застосування теорії домінуючих здібностей або теорії множинного інтелекту американського психолога, професора Гарвардського університету Говарда Гарднера. Ця теорія присвячена дослідженню множинних здібностей людини, їх ідентифікації та урахуванню у навчальному процесі. Основні положення: людина має не єдиний, так званий "загальний інтелект", а низку інтелектуальних здібностей:

- *вербально-лінгвістичні* (добре розвинуті вербальні вміння і чуттєвість до звуків, значень і ритміки слів);
- *математично-логічні* (здатність мислити концептуально і абстрактно, розрізняти логічні або числові зразки);
- *музикальні* (здатність розрізняти, продукувати і цінувати ритм, тембр і висоту звуків);
- *візуальні* (здатність мислити образно, візуалізувати точно і абстрактно);
- *кінестетичні* (здатність контролювати рухи свого тіла і майстерно вправлятися з предметами);
- *міжособистісні* (здатність розпізнавати і реагувати відповідним чином на настрій, мотивацію і бажання інших);
- *внутрішньо-особистісні* (здатність усвідомлювати свою особистість, бути у гармонії з внутрішніми відчуттями, цінностями, поглядами і процесами мислення);
- *натуралістичні* (здатність розпізнавати і класифікувати рослини, тварини та інші об'єкти природи);
- *екзистенціальні* (чуттєвість, здатність розглядати глибоко питання про існування людини, такі, як сенс життя, чому ми приходимо у цей світ, чому помираємо тощо).

Кожний із цих типів інтелекту має свою структуру, функції, мову і тому є особливим потенціалом для розвитку. Множинні здібності взаємодіють між собою з утворенням різних когнітивних (пізнавальних) стилів, а саме: аналітичного; інтерактивного; інтроспективного.

*Аналітичний когнітивний стиль* ґрунтується на логічних, музичних, натуралістичних здібностях, які за своєю природою є евристичними процесами і найбільш фундаментально забезпечують процес аналізу та інтеграції даних в існуючі схеми.

*Інтерактивний когнітивний стиль* складається з вербальних, міжособистісних та кінестетичних здібностей, оскільки саме вони стимулюють до певної діяльності; за своєю природою є соціальним процесом.

*Інтроспективний когнітивний стиль* охоплює екзистенційні, інтраособистісні та візуальні здібності, які мають чітко виражений афективний компонент і передбачають самоаналіз, емотивний зв'язок з власним досвідом і уявленнями з метою усвідомлення нових знань. За своєю природою він є афективним процесом.

Ідентифікація виду здібностей учня, визначення рівня розвитку їх складових, дозволяє залучити старшокласників до наукової діяльності, передбачивши напрямок, в якому б вони найповніше реалізували свій потенціал. Зважаючи на те, що діяльність Малої академії наук України відбувається за предметними секціями, саме тип здібностей вказує на напрямок дослідницької діяльності. Враховуючи отримані результати тестування, вчителі-предметники залучають учнів до науково-дослідницької роботи у різних секціях МАН.

У свій час філософ-просвітителі Софокл говорив: “Великі справи не робляться зненацька”. Щоб досягти високих результатів, навчити дитину основам пізнання світу потрібна довга копітка спільна робота вчителя, учня і батьків. Головне завдання вчителя – не просто передати знання учневі, а навчити його вчитися. І цьому багато в чому учить організація науково-дослідної діяльності школярів.

В умовах сучасного ринку праці зростає значущість знання і тому в школі виникає необхідність пошуку нових методів навчання і виховання, спрямованих на пропаганду інтелектуальних цінностей і авторитет знань, навичок наукової роботи і передпрофесійної наукової діяльності.

Найбільш придатною для вирішення питань мотивації школярів до навчання на уроках і в позаурочний час виступає **науково-дослідна діяльність** школярів, основною **функцією** якої є стимулювання учнів до пізнання світу, себе і себе в цьому світі.

Під **дослідницькою діяльністю** розуміється творчий процес **спільної** діяльності двох суб'єктів (вчителя і учня), пов'язана з вирішенням творчих дослідницьких завдань із заздалегідь невідомим рішенням, результатом якої є формування дослідницького стилю мислення і світогляду в цілому, і яка передбачає наявність основних етапів, характерних для дослідження у науковій сфері. Важливо розуміти, що науково-дослідна діяльність учнів це

процес **спільної роботи** учня і педагога. Тому при написанні робіт учитель повинен розуміти головну мету і основні завдання роботи.

**Організація науково-дослідної діяльності** школярів дозволяє розвивати в учнів пізнавальні інтереси, самостійність, культуру навчальної праці, дозволяє систематизувати, узагальнювати, поглиблювати знання з певної галузі навчального предмету і вчить їх застосовувати на практиці.

Самим **сензитивним періодом** для формування основ дослідницької діяльності є підлітковий період. В цей час, за словами Л.С. Виготського, “відбувається підйом яви і глибоке її перетворення”.

**Основними завданнями** науково-дослідної роботи є:

- формування у школяра інтересу до наукової творчості, навчання методиці і способам самостійного вирішення науково-дослідних завдань;
- розвиток творчого мислення і самостійності, поглиблення і закріплення отриманих при навчанні теоретичних і практичних знань;
- виявлення найбільш обдарованих і талановитих школярів, використання їх творчого і інтелектуального потенціалу для вирішення актуальних завдань.

**Головне завдання** – забезпечення учня необхідними знаннями і вміннями, на основі яких формуються наукове мислення і дослідницька культура.

Знання учнів знаходяться в прямій залежності від обсягу і систематичності їх самостійної пізнавальної діяльності. Для того, щоб знання були результатом їх власних пошуків, вчителю необхідно організувати ці пошуки, управляти ними. Все це можна здійснити через організацію науково-дослідної діяльності учнів.

Існує кілька **рівнів** проходження учнів через **дослідницьку діяльність**:

1 рівень – **репродуктивний**, включає елемент входження в пошукову, науково-дослідну діяльність через систему олімпіад, конкурсів, оглядів.

2 рівень – **емпірико-практичний**, що передбачає ускладнений елемент проходження учнів через систему екскурсій, колекціонування тощо.

3 рівень – **дослідницький, експериментальний**, що включає ускладнений елемент проходження учня через систему спецкурсів.

4 рівень – **творчий, продуктивно - діяльнісний**, що включає власне дослідницьку і експериментальну роботу, пов'язану з конструюванням, моделюванням і захистом своїх проєктів.

Продуктом науково-дослідної діяльності школярів є творча науково-дослідна робота. Виділяють **п'ять видів** творчих дослідницьких робіт:

**Реферативні** – роботи, в основу яких входять збір і представлення інформації з обраної теми. Суть реферативної роботи – вибір матеріалу з першоджерел, що якнайповніше висвітлюють проблему. Специфіка реферату полягає в тому, що в ньому немає розгорнутих доказів, порівнянь, міркувань. Реферат відповідає на питання про те, що нового міститься в тексті. *Наприклад: “Роль лісу в житті людини”.*

**Описові** - творчі роботи, спрямовані на спостереження і якісний опис явища. Ці роботи можуть мати елемент наукової новизни. Особливістю є



відсутність кількісної методики дослідження. *Наприклад: “Спостереження за міграцією популяції білок в районі дослідження”.*

**Проектні** – творчі роботи, в основу яких покладено опис заздалегідь спланованого результату з вирішення якої-небудь проблеми, значимої для учасників проекту. *Наприклад: “Народні традиції у вирішенні екологічних проблем регіону”*

**Експериментальні** – творчі роботи, написані на основі виконання експерименту, який описаний в науці і має відомий результат. Дані роботи носять швидше ілюстративний характер, передбачають самостійне трактування особливостей результату залежно від зміни вихідних умов. *Наприклад: “Екологічний моніторинг по вивченню стадій переродження лісу”.*

**Дослідницькі** – творчі роботи, виконані за допомогою коректної з наукової точки зору методики, мають отриманий за допомогою цієї методики власний експериментальний матеріал, на підставі якого зроблено аналіз і висновки про характер досліджуваного явища. Особливістю таких робіт є непередбачуваність результату, який можуть дати дослідження. *Наприклад: “Антропогенний вплив місцевого населення на екологічний стан лісового біогеоценозу”.*

Всі творчі роботи мають **загальні елементи**:

1. Всі роботи розпочинаються з опрацювання літературних джерел, але при виконанні реферативних робіт аналіз літератури є основним вмістом роботи, а при виконанні проектних, експериментальних, описових, дослідницьких робіт аналіз літературних джерел виступає як літературний огляд даних про досліджуване явище.

2. У методичному плані всі види робіт структуровані на постановку проблеми, власне матеріал і висновки.

**Відмінністю** дослідницьких робіт від інших видів творчих робіт є:

1. Практична методика дослідження обраного явища.
2. Власний експериментальний матеріал.
3. Аналіз отриманих даних і зроблені на його основі висновки.

**Труднощі**, з якими стикаються учні при організації науково-дослідної діяльності:

- слабе володіння методологією наукового дослідження, дефіцит методичної, наукової, психолого-педагогічної, спеціальної літератури;
- велика завантаженість учнів, відсутність часу;
- побоювання вчителів залучати дітей до «невластивої для них наукової діяльності»;
- наукообразність в освітньому процесі, тобто відірване від життя знання.

Існує певний **алгоритм** виконання науково-дослідної роботи – технологічний ланцюжок, який включає чотири етапи.

### **1. Діагностичний етап**

Метою діагностичного етапу технологічного ланцюжка з виконання науково-дослідної роботи є “знайти” учня, в якого було б бажання, інтерес, здібності до виконання дослідницької роботи. *Методи пошуку* –

спостереження, діагностика на уроках, позакласних заходах, співбесіди, психолого-педагогічна діагностика (**методика Г. Гарднера**). На діагностичному етапі доцільно провести дослідження релевантних умов освітнього середовища дитини (“релевантність” - доцільність). *Релевантні умови* – це умови, які створюються в тому освітньому середовищі, де ви працюєте і інтенсивно використовуються вчителем для організації дослідницької діяльності учня. Перш ніж приступити до виконання творчої роботи потрібно вивчити рівень соматичного, психологічного і соціального здоров'я школяра, аби дослідницька діяльність не нашкодила здоров'ю учня. Вивчення релевантних умов можна провести через медичну діагностику (виявити рівень фізичного здоров'я, наявність хронічних захворювань тощо), психологічну діагностику (тип темпераменту, вивчення рівня тривожності, вивчення особливостей адаптації до нових умов тощо), педагогічну діагностику (рівень інтелектуального розвитку, розвиток знань, умінь, навичок).

Запис в наукове товариство здійснюється на підставі бажання учнів брати участь у науково-дослідній роботі та результатів діагностичних досліджень. Провідна роль тут належить вчителю-предметнику. В процесі індивідуальної роботи з учнями вони мають розгледіти “іскру” дослідницького таланту, допомогти у виборі теми дослідження, визначити коло проблем, що потребують рішення, підібрати необхідну літературу.

В зв'язку з цим важливо, щоб учень вже з перших кроків розумів конкретну значущість свого дослідження, можливість його використання в практичному плані (виступи на уроках і в позаурочних заходах, участь в наукових конференціях різного рівня).

## **2. Теоретичний етап (етап планування)**

Відбувається затвердження тематики досліджень. Ця процедура здійснюється у межах роботи кафедри і на настановній конференції наукового учнівського товариства. Ця процедура вважається значимою, оскільки дозволяє:

- усвідомити учнями значущість своєї роботи
- створити атмосферу співпраці між учнями і вчителем,
- стимулює розвиток їх науково-дослідної діяльності.

Часто виникає ситуація, коли тема проекту знаходиться на стику декількох дисциплін, вимагає консультативної допомоги фахівців. У цьому випадку до співпраці притягуються інші вчителі-предметники.

Найважливішими завданнями даного етапу є аналіз проблеми, визначення джерел інформації, постановка завдань, складання плану роботи з теми дослідження.

Теоретичний етап включає такі напрями діяльності:

**Визначення галузі дослідження** – потрібно чітко визначити межі предметної сфери, в рамках якої виконується науково-дослідна робота. Галузь дослідження – це сфера науки і практики, в якій знаходиться об'єкт дослідження. *Наприклад: екологія людини; екологія техносфери; екологія флори і фауни.*

**Визначення проблеми і теми дослідження.** Проблема – завдання, перешкода, трудність. Проблема дослідження – це суперечлива ситуація, що вимагає свого вирішення. Вирішення цього протиріччя безпосередньо пов'язане з практичною необхідністю. Правильна постановка і ясне формулювання проблеми дослідження дуже важливе. Вона визначає стратегію дослідження, напрям наукового пошуку. *Наприклад: Проблема питної води в районі дослідження; проблема переродження лісового біогеоценозу унаслідок негативного антропогенного навантаження на лісовий масив.*

Тема дослідження – вузла сфера дослідження в межах предмету. Тема – це ракурс, в якому розглядається проблема дослідження. Тема має бути ємкою, короткою і конкретною. *Наприклад: “Секрети жувальної гумки”; “Взаємний вплив рослин”; “Антропогенний вплив місцевого населення на екологічний стан лісового біогеоценозу”; “Проблема питної води в селищі”.*

**Вибір об'єкту і предмету дослідження.** Об'єкт дослідження – це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію. *Наприклад: лісовий біогеоценоз в районі дослідження.*

Предмет дослідження – це частина об'єкту, яку можна перетворити, аби об'єкт змінився. *Наприклад: екологічний стан лісового біогеоценозу, викликаний негативним антропогенним навантаженням.*

**Гіпотеза дослідження.** Гіпотеза (підстава, припущення) – науково обґрунтоване припущення про безпосередньо спостережуване явище. Гіпотеза має бути сформульована таким чином, щоб її можна було перевірити, тобто, вона має містити припущення. *Наприклад: Якщо місцеве населення продовжуватиме негативно впливати на екологічний стан лісового біогеоценозу, то це надалі може призвести до переродження лісу.*

**Формулювання мети і завдань дослідження.** Мета дослідження – це кінцевий результат, якого б хотів досягти дослідник по завершенні своєї роботи. Зазвичай мету формулюють із слів: **довести, обґрунтувати, розробити, пояснити, визначити, встановити.**

З поставленої мети витікають **завдання дослідження.** Завдання дослідження – вибір шляхів і засобів досягнення мети. Завдання формулюють за допомогою слів: **проаналізувати, виявити, визначити, встановити, вивчити.** *Наприклад: Мета дослідження: Встановити міру антропогенного впливу місцевого населення на екологічний стан лісового біогеоценозу. Завдання дослідження:*

- вивчити географічне положення району дослідження;
- провести екологічний моніторинг по вивченню стадії переродження лісу;
- розробити заходи щодо поліпшення екологічного стану лісового біогеоценозу.

**Відбір методів дослідження.** Метод дослідження – це спосіб досягнення мети дослідження. Методи дослідження поділяються на

**теоретичні** (вивчення і аналіз літератури, порівняння, моделювання, класифікація, систематизація) і

*емпіричні* (спостереження, соціологічне опитування, тестування, моніторинг, анкетування, інтерв'ю).

### **3. Практичний етап (етап виконання)**

На даному етапі учні виконують згідно плану дослідження (обробляють інформацію, виконують експеримент) і оформляють науково-дослідну роботу.

Вчитель на даному етапі виступає в ролі консультанта і помічника.

**Безпосередня робота над проектом.** Під керівництвом учителів учні обирають тему майбутнього дослідження, складають план роботи, який включає роботу в наукових бібліотеках, архівах, зустрічі з науковим керівником, написання роботи та як кінцевий результат – участь у конкурсній захисті учнівських науково-дослідницьких робіт.

Учителі разом з учнями працюють в архівах, проводять дослідження. Праця вчителя з учнями над науковими роботами сприяє формуванню в учнів навичок дослідницької роботи, справжніх творчих особистостей з власною думкою та позицією, яку вони можуть відстоювати і аргументувати. Робота щодо участі учнів у МАН постійно вдосконалюється. Учні залучаються до роботи наукових конференцій, семінарів, де вони виступають з результатами власних досліджень, захищають самостійно підготовлені реферати тощо. 1 раз на тиждень проходять засідання кафедри, де учні представляють виконану роботу. Це дозволяє здійснювати контроль над процесом роботи, оперативно вирішувати виникаючі проблеми, підтримувати інтерес і рівень інформованості про дослідження, що проводяться, серед учнів і вчителів.

### **4. Етап рефлексії (етап оцінки результатів і захисту дослідницьких робіт)**

На даному етапі відбувається експертиза творчих проектів, що проводиться експертними групами, створеними на основі методичних об'єднань вчителів школи. Рецензенти і опоненти з числа вчителів дають попередню оцінку виконаній роботі, виявляють слабкі сторони дослідження, надають допомогу в вирішенні виниклих питань.

Учні під керівництвом педагогів готують доповіді з теми дослідження, презентації для захисту науково-дослідної роботи. Презентації можна зробити на паперових носіях у вигляді діаграми, схеми, таблиці, фотографії і на електронних носіях у формі комп'ютерної презентації.

При захисті робіт на науково-дослідних конференціях, як правило, використовуються можливості процесора презентацій Power Point. Для створення високопрофесійних відеоматеріалів за допомогою Power Point не обов'язково бути художником. Шаблони дизайну, що поставляються в комплекті з програмою, забезпечують високу якість результату, а використання всіх можливостей Power Point дозволяє створювати ефектні проекти.

Перед вивченням програми Power Point учні можуть створити індивідуальний проект з вибраної ними теми. Таким чином, учням із самого початку стає ясною мета вивчення програми, вони підходять до вивчення її усвідомлено, у них формується сильна мотивація.

На думку вчителів, які постійно працюють із старшокласниками, талановиті, здібні діти повинні весь час перебувати в особливому творчому середовищі наукового пошуку, розвивати уміння полемізувати, обстоюючи власну думку і формуючи власні наукові погляди на світ. Одним із головних завдань школи керівники науково-дослідної роботи учнів вбачають розвиток інтелектуального потенціалу підростаючого покоління, творчо обдарованої молоді, її залучення до наукової діяльності, орієнтованої на вирішення нагальних проблем суспільства, реалізацію національних інтересів країни, формування нових громадян України, основними рисами яких є компетентність, діловитість, прагнення до безперервної самоосвіти та самовдосконалення, різнобічність інтересів і захоплень.

Серед учнів – учасників МАН було проведено опитування з метою виявлення мотивів науково-дослідницької діяльності учнів. Основне питання – "Що спонукає учнів займатися науково-дослідницькою роботою?" Аналіз результатів дозволив відслідкувати дві групи мотивів: широкі соціальні мотиви (відповідальність, самовизначення та самовдосконалення, благополуччя, престижу, уникнення неприємності); суто навчально-пізнавальні мотиви (цікавить сам зміст і процес навчально-дослідницької діяльності). Анкетуванням було охоплено 20 респондентів (учнів-членів МАН). Отримано такі результати: 25% учнів цікавить зміст, а 20% захоплює процес науково-дослідницької діяльності; у 20% учнів домінує мотив самовизначення і самовдосконалення; 20% вважають наукову діяльність престижною; у 15% учнів домінує мотив відповідальності; для 5% домінуючою є мотивація благополуччя; у 5% учнів домінує мотивація уникнення неприємностей.

Вчителі переконані, що участь школярів у відділеннях і секціях МАН успішно вирішує проблеми індивідуалізації та диференціації навчання, формування навичок самоаналізу і творчості, мотивів досягнення мети, потреби в самореалізації, вчить робити власні винаходи, відкривати нові факти в науці.

Напрацьований вчителями досвід роботи з обдарованими та схильними до науково-дослідницької діяльності дітьми дозволяє: відслідковувати та коригувати зростання питомої ваги учнів, учасників конкурсів-захистів наукових робіт різних рівнів, дійсних членів МАН; спостерігати за зміною особистісних освітніх та виховних орієнтирів учасників МАН, зростанням їх інтелектуального потенціалу; виявляти домінуючі чинники та напрямки науково-дослідницької діяльності на конкретні проміжки часу, розробляти технології їх впровадження в навчальний процес та самоосвітню діяльність.

Значна роль у роботі з обдарованими учнями належить учителям організаторам науково-дослідницької діяльності школярів. Підготувати вихованця до ведення наукового дослідження спроможний лише підготовлений належним чином педагог, який не тільки володіє сукупністю знань, добре орієнтується в сучасних методиках, а передусім є вправним психологом, що вміло вибудовує свої відносини із школярами. Взаєморозуміння, прагнення допомогти один одному, спільними зусиллями

виробити шлях вирішення проблеми, знаходити істинний та відкидати хибний напрямки дослідження, вміння розділити як успіх, так і невдачу – ось ті риси, які характерні для більшості вчителів-консультантів та їх підопічних. Зрозуміло, що пробудити в дитині інтерес, спонукати її до відкриттів, пошуків, знахідок, роздумів може лише активний, зацікавлений учитель. Нажаль не всі вчителі мають бажання керувати роботою учнів в МАН, посилаючись на відсутність вільного часу, досвіду, бажання, матеріального заохочення.

Отже, процес розвитку дослідницьких здібностей старшокласників набуває ефективності за умов створення у навчальному закладі цілісної системи відбору, діагностики та навчання обдарованих учнів, а також за умов залучення учнів старшої школи до науково-дослідної роботи у Малій академії наук і шкільних наукових товариствах учнів.

#### **Список літератури**

1. Антонова О. Є. Обдарованість : досвід історичного та порівняльного аналізу : [монографія] / О. Є. Антонова. – Житомир : Житомир. держ. ун-т, 2005. – 456 с.
2. Концепція державної програми роботи з обдарованою молоддю на 2006-2010 роки // Освіта України. – 2006. – № 48 (741). – 30 червня. – С. 1-3.
3. Пронюк Н.П. Організація роботи Малої академії наук / Рідна школа - № 6 - 2000. – С.72-73.