

1. НАУКА – ПРАКТИЦІ



Лариса Олександрівна Калмикова,
докторка психологічних наук, професорка,
головна наукова співробітниця
відділу інноваційних технологій в освіті
обдарованих,
Інститут обдарованої дитини НАПН України,
м. Київ, Україна

 <https://orcid.org/0000-0002-7538-2635>

УДК: 377:[316.77+001.9

DOI: [https://doi.org/10.32405/2309-3935-2024-4\(95\)-5-9](https://doi.org/10.32405/2309-3935-2024-4(95)-5-9)

СПРИЯННЯ РОЗВИТКУ КОМУНІКАТИВНО-НАУКОВИХ УМІНЬ ЗДОБУВАЧІВ СЕРЕДНЬОЇ СПЕЦІАЛЬНОЇ ОСВІТИ НАУКОВОГО СПРЯМУВАННЯ ЗАСОБАМИ ВПРАВ І ТВОРЧИХ ЗАВДАНЬ

Анотація.

Статтю присвячено висвітленню окремих педагогічних засобів, потрібних для формування у здобувачів середньої спеціальної освіти наукового спрямування (ССОНС) комунікативно-наукових умінь, необхідних для оволодіння дослідницькими компетентностями, передбаченими Стандартом ССОНС. У статті описано вправи, завдання, задачі, творчі завдання, що сприяють опануванню здобувачами комунікативними вміннями наукового спрямування. Зокрема в статті представлені вправи, що пов'язані з формуванням таких здатностей, як: 1) здатність здобувачів освіти застосовувати в дослідницькій діяльності теоретичні та емпіричні методи дослідження; 2) здатність здобувачів освіти здійснювати пошук, технічну обробку, узагальнення та застосування інформації, результатів досліджень.

Ключові слова: наукова комунікація; науково-комунікативна компетентність; завдання; вправи; уміння.

Провідною формою реалізації спеціалізованої освіти наукового спрямування з урахуванням профілю навчання за показниками вибору науково-центрованих комунікативних умінь є науково-центрована комунікація із застосуванням методів евристичного діалогу (полілогу); дискусії, постановки навчально-наукової проблеми та пошуку шляхів їх розв'язання у формі евристичної бесіди, мозкового штурму тощо. Ці проблеми висвітлені в працях І. Волощука, В. Мелешко, Н. Мирончук, М. Тадеєвої, П. Тадеєва та ін.

До видів комунікативно-наукових умінь здобувачів ССОНС, передбачених Стандартом, належать такі: 1) аудіювальні уміння, пов'язані з розумінням почутої та прочитаної наукової інформації; 2) дискурсивні уміння, пов'язані з творенням усних і письмових наукових дискурсів.

В освітньому процесі закладів ССОНС, що спрямовані на наукову комунікацію, мають знайти відображення всі компоненти комунікативної компетентності: і експресивні (говоріння, письмо), і імпресивні (слухання, читання і розуміння).

Класифікація видів науково-комунікативних умінь здобувачів ССОНС здійснюється згідно з видами дослідницьких компетентностей за профіля-

ми навчання і класами та представлена двома видами умінь: 1) експресивні; 2) імпресивні [2].

З урахуванням комунікаційної природи освітнього процесу, цілком логічно, що під час організації навчання в освітньому закладі ССОНС важливе місце має відводитися формуванню комунікативно-наукових умінь і відповідно – накопиченню здобувачами мовних засобів, наукової мови: засвоєнню термінології, синтаксичних конструкцій, мовленевих зворотів, що властиві певній галузі знань і профілю навчання, тобто практичному засвоєнню мови певної науки, формуванню достатнього для наукової комунікації обсягу мовних засобів для вираження і розуміння думок в тій чи тій галузі знань.

Отже, мета статті – висвітлити шляхи і продемонструвати засоби формування у здобувачів ССОНС комунікативно-наукових умінь.

Загальновідомо, що в Стандартах ССОНС виокремлено п'ять дослідницьких компетентностей здобувачів, що пов'язані з комунікативними вміннями, відповідними профілю навчання та класу:

1) здатність здобувачів освіти застосовувати в дослідницькій діяльності теоретичні та емпіричні методи дослідження;

2) здатність здобувачів освіти здійснювати пошук, технічну обробку, узагальнення та застосування інформації, результатів досліджень;

3) здатність здобувачів освіти організувати власну дослідницьку діяльність, планувати та провадити її, аналізувати та контролювати результати власної діяльності;

4) здатність здобувачів освіти ефективно взаємодіяти з іншими (письмово та усно формулювати свої думки, вести дискусію, діалог у процесі спільної діяльності або під час презентації її результатів тощо);

5) здатність до продукування нових ідей і нестандартного розв'язання дослідницьких навчальних завдань [3].

З усіх науково-дослідних умінь здобувачів, передбачених Стандартом, виокремлено саме комунікативні уміння наукового спрямування за класами. Вони становлять переважну частину стандартів [2].

На які види комунікативних умінь, спирається організація дослідно-орієнтованого навчання в закладах ССОНС? Це: 1) аудіативні уміння (точно відтворювальні, інтерпретативні); 2) дискурсивні (висловлювальні) репродуктивні та евристичні. Вони формуються засобами навчально-наукової комунікації, на зразок евристичної бесіди та різних методів проблемного навчання, зокрема частково-пошукового і дослідницького методів, комунікативних за своєю суттю.

Які психолого-педагогічні підходи мають бути застосовані для формування у здобувачів ССОНС дослідницьких компетентностей, що ґрунтуються на розвинених науково-комунікативних умінях?

Видатний психолінгвіст О. Леонтьєв визначив систему мовленнєвих дій в акті комунікації. Він вважав, що людина, щоб повноцінно комунікувати, має вміння: *по-перше*, швидко й правильно орієнтуватися в умовах мовленнєвого спілкування; *по-друге*, правильно спланувати своє мовлення й обрати зміст акту комунікації; *по-третє*, знайти адекватні засоби для передавання цього змісту; *по-четверте*, забезпечити зворотний зв'язок [1]. З огляду на це, здобувачів треба вчити і наукової мови, і розвивати їхнє мовлення за науковим стилем. До речі, у штучних умовах забезпечення розвитку здобувачів процесі оволодіння як мовою науки, так і науковим дискурсом і науковим аудіюванням є одночасними та взаємопов'язаними. З одного боку, «індивідуальна мова» здобувача вдосконалюється через засвоєння достатніх науково-мовних засобів (слова, словосполучення, речення, структурно різні функціонально-сміслові типи текстів – розповіді, описи, міркування – відповідно до профілю навчання та галузі знань) – а як наслідок покращуються й аудіювання, й говоріння [1]. З іншого боку, структура самих актів аудіювання та говоріння, яка стає досконалішою, потребує оволодіння вже новими (досі

ще не засвоєними) мовними засобами. Прогресує його індивідуальна мова та мовлення, а отже, перетворюється й реконструюється і власне процес комунікації, що стає більш ефективною, повноцінною, доцільною в науковому сенсі.

Таким чином, учителі закладів ССОНС, враховуючи можливості наукової комунікації, покликані: продумати та визначити сфери і ситуації, у яких доведеться комунікувати учням; враховувати, що головним педагогічним засобом формування комунікаційно-наукової компетентності здобувачів є різного виду завдання, задачі, вправи і запитання.

У запропонованих здобувачам науково-комунікаційних завданнях на перших етапах навчання має надаватися перевага тим науковим репродуктивним процедурам, що розкривають типові, повторювані, не випадкові явища наукової комунікації (обґрунтування новизни, формулювання мети і завдань дослідження, опис результатів досліді, формулювання висновків тощо). Це пов'язано з вимогою забезпечення типовості.

Усі завдання мають подаватися здобувачам системно. Кожне наступне завдання має бути логічним продовженням попереднього завдання, що передбачено вимогою системності у формуванні науково-комунікаційних умінь і компетентностей. Завдяки цьому забезпечується висока результативність формувального процесу.

Відібрані завдання мають сприяти формуванню умінь і здібностей наукової комунікації, бути орієнтованими на різні форми мовленнєвого спілкування з використанням формул аргументації, обґрунтування, розмірковування, доведення наукового повідомлення, тез, статті, діалогу, розповіді, наукової дискусії, опису, переконання тощо.

Безумовно, вибір засобів формування у здобувачів науково-комунікативних умінь і навичок значною мірою залежить від специфіки того чи того навчального предмета та особливостей його змісту.

Вибір і використання педагогом завдань, вправ і задач залежить не лише від класів, у яких навчаються здобувачі, а й від конкретної науково-комунікативної компетентності, якою вони мають оволодіти, а також від тих мисленнєво-мовленнєвих дій (умінь) і операцій (навичок), що становлять основу певної дослідницької компетентності.

Наприклад, у процесі цілеспрямованого формування у здобувачів освіти здатності (компетентності) *застосовувати в дослідницькій діяльності теоретичні та емпіричні методи* дослідження варто враховувати таке.

У період навчання у 5–6 класах їх бажано залучати до виконання дій щодо аналізу та порівняння текстової інформації з різних навчальних предметів. Для цього потрібно запропонувати учням завдання і вправи *на аналіз* певної тематичної

проблематики в декількох навчальних джерелах з наступним усним або письмовим повідомленням результатів аналізу. Прикладом вправи на аналіз може бути завдання розділити за ознакою. Пропонується набір різних геометричних фігур (маленькі / великі, різного кольору), які потрібно розділити спочатку за формою, а потім за величиною і кольором, а також прокоментувати свої дії.

Завдання і вправи на *формулювання здобувачами суджень* можна використовувати під час вивчення кожної теми, спонукати їх вчитися формулювати, формулювати та висловлювати власні думки, спостереження. Вправи мають сприяти розвитку простих і складних суджень. Прості судження мають один предмет думки й одну ознаку предмета, а складні судження – декілька предметів думки і декілька ознак явищ і предметів. Вправи також мають бути спрямовані на вербалізацію як індуктивних, так і дедуктивних суджень.

Вправи на індуктивні судження передбачають формулювання загальних висновків або прогнозів на тлі конкретних спостережень чи доказів, а вправи на дедуктивні судження передбачають рух думки від загальних принципів до конкретних прикладів.

Під час розв'язання складних навчальних проблем краще використовувати вправи на побудову дедуктивних суджень, а під час розв'язання простих – краще звертатися до вправ на індуктивні судження. Окрім того, у 5–6 класах варто практикувати вправи, які будуть тренувати учнів відрізняти істинні судження від хибних. Істинні судження завжди відповідають оточуючій нас дійсності, а хибні – викривлено відображають об'єктивну реальність. Причому варто зосереджувати увагу здобувачів цих класів на істотних ознаках аналізованих явищ і враховувати їх при побудові як індуктивних, так і дедуктивних суджень.

У 7–9 класах доречно використовувати вправи і завдання науково-комунікативного характеру на виконання порівняння об'єктів, явищ, інформації, отриманої з різних навчальних текстів. Завдання і вправи на порівняння завжди мають будуватися за такими принципами: «Що спільного?», «Чим різняться?», «Що зайве?» Прикладом таких завдань і вправ може бути завдання на порівняння героїв. Після прочитаного літературного твору чи перегляду фільму учням пропонується порівняти між собою двох або більше персонажів. Порівнювати можна зовнішність, характер, вчинки героїв. Важливо, щоб здобувачі не просто відзначити, чим схожі / розрізняються персонажі, а й наводили приклади, пояснюючи свою думку.

У 9–11 класах потрібні завдання, що спрямовані на формування здатності не лише сприймати і розуміти інформацію з різних джерел, а й критично оцінювати її за заздалегідь визначеними параметрами (критеріями, показниками) на предмет відповідності/невідповідності цієї інформації

вибраним параметрам. Важливо використовувати завдання, що потребують дедуктивного методу його виконання: від загального до конкретного. Також доречно пропонувати учням цих класів завдання, що вимагають від них зусиль доходити висновків на тлі як індуктивних, так і дедуктивних шляхів пізнання. Можна запропонувати вправу «Зв'язи предмети за змістом». Учням подається два чи більше понять, які йому необхідно пов'язати між собою за змістом (наприклад, «калюжа», «веселка»). У такому випадку можливий хід міркування: калюжа утворюється після дощу, веселка утворюється, коли сонячні промені висвітлюють краплі вологи в повітрі. Отже, зв'язок між цими поняттями у тому, що вони виникають завдяки одному явищу – дощу.

Завдання на *систематизацію узагальнення і класифікацію отриманої інформації* також повинні мати відмінності залежно від класу і предмета вивчення.

Так, у 5–6 класах варто пропонувати учням вправи, що вимагають від них визначити головну думку прочитаного тексту, а також узагальнити тестову, цифрову або символічну інформацію. Учням можна запропонувати декілька різних визначень предметів, явищ, які необхідно об'єднати в одну узагальнюючу групу і назвати її (наприклад, полуниця, вишня, малина, ожина – ягоди).

У 7–9 класах мають використовуватися завдання на систематизацію та класифікацію інформації за різними ознаками. Можна запропонувати учням картинки різних предметів і явищ, щоб вони класифікували їх відповідно до приналежності певній групі (наприклад, такі групи: тварини, рослини, природні явища, лінгвістичні явища, теореми, правила тощо).

У 10–11 класах доцільні творчі завдання на складання порівняльних таблиць, схем на основі узагальнення навчальної інформації. Можна порівняти істотні та неістотні ознаки явищ, що вивчаються, і внести ці дані в таблицю. Можна здійснити це схематично, знайшовши об'єкти для порівняння в явищах, предметах, ситуаціях, обставинах, діях тощо. Доцільно змінити послідовність смислових абзаців в будь-якому навчальному тексті та дати учням завдання встановити логічну послідовність тексту, систематизувати абзаци за послідовністю і логікою тексту.

У формуванні дослідницької *здатності використовувати теоретичні та емпіричні методи* важливу роль виконують завдання на встановлення учнями причиново-наслідкових зв'язків.

Учням 5–6 класів доцільно пропонувати для виконання вправи на встановлення емпіричним шляхом локальних й односторонніх причиново-наслідкових зв'язків.

Здобувачам 7–9 класів корисні вправи, які тренують їх щодо: встановлення причини і її наслідку між одиничними явищами, об'єктами,

загальними правилами, законами; називання цих зв'язків за допомогою складних речень з причиново-наслідковими підрядними реченнями.

У 10–11 класах потрібні вправи, що формують у здобувачів не лише здатність встановлювати причиново-наслідкові зв'язки між явищами, об'єктами, загальними правилами, висновками, а й здатність відрізнити ці зв'язки від кореляційних зв'язків. Кожен навчальний предмет у своєму змісті містить безліч прикладів причиново-наслідкових зв'язків, які можуть бути використані під час виконання таких творчих завдань.

У 5–6 класах завдання і вправи на *критичне оцінювання інформації в усному і письмовому варіанті* доцільно використовувати як спосіб вивчення учнями інформації з різних джерел, виокремлення різних підходів, поглядів в певній навчальній проблемі, відрізняючи об'єктивну і достовірну інформацію від псевдонаукової і пропагандистської, неточної або викривленої. Для цього учнів потрібно привчати користуватися різними джерелами, працювати з енциклопедичною і довідниковою літературою, орієнтуватися на офіційні й перевірені джерела, критично ставитися до фейкових видань та інформації, що в них наведена.

У 7–9 класах корисними будуть вправи, що стимулюють аналіз і оцінку доказів, аргументів як у власних твердженнях, так і у судженнях інших. Так, під час розв'язання навчальних проблем на будь-якому з навчальних предметів варто порівнювати висловлювання різних здобувачів з огляду на те, чиє судження було більш аргументованим, чого не вистачало для аргументації, чи є у їхніх висловлюваннях доказовість, що потрібно ще додати, щоб довести і переконати. Також вдалим будуть завдання на розпізнавання різних поглядів і думок, виокремлення протилежних підходів, думок, а також на знаходження контраргументів для доказовості суджень.

У 10–11 класах вправи на критичне оцінювання інформації мають значно відрізнитися від вправ, що використовувалися в попередніх класах. У старших класах потрібні творчі завдання на: відрізнити власне фактів від їх інтерпретацій; розпізнавання спроб простого маніпулювання фактами; формування, формулювання й експлікацію власних думок. Здобувачів потрібно налаштовувати на те, щоб вони будували свої висловлювання лише на попередньому ретельному аналізі різної інформації з надійних джерел, щоб їхня думка являла собою зважену позицію, що ґрунтується на декількох стратегіях під час оцінки надійності кількісних і якісних аргументів доказу та на достовірності інформаційних джерел. Критичне оцінювання є однією з важливих дослідницьких компетентностей.

У процесі формування у здобувачів такої здатності, як *проведення емпіричних досліджень від-*

повідно до профілю навчання та галузі знань, потрібно використовувати вправи, що ґрунтуються на застосуванні емпіричних методів дослідження: спостережень, анкетувань, опитувань, експериментів, дослідів тощо.

У 5–6 класах вправи мають базуватися на вимірюваннях, спостереженнях, опитуваннях під керівництвом вчителів, а також на письмовій фіксації отриманих даних, фактів, результатів дослідження у раніше підготовлених за спеціальною формою таблицях. Важливо, щоб учні побачили та відчули перебіг і опанували процедуру дослідження, зрозуміли з чого починається процесуальність емпіричного дослідження і важливість фіксації об'єктивних даних.

У 7–9 класах здобувачам потрібно тренуватися у: здійсненні довгострокових спостережень; проведенні опитувань та інших дослідів під наглядом учителів та з їхньою допомогою. Важливо давати учням завдання не лише на ретельну фіксацію фактів, а й насамперед на інтерпретацію результатів дослідницької діяльності, що є не простою констатацією, а творчим процесом, який вимагає від них інших компетентностей, пов'язаних як з емпіричними методами дослідження, так і розумовими операціями пізнання (аналізом, синтезом, абстрагуванням, класифікацією, систематизацією, узагальненням).

У 10–11 класах завдання і вправи мають ускладнюватися (за вимогами і за змістом), формувати самостійність у проведенні емпіричних досліджень, розширювати і ускладнювати дослідницькі компетентності. Так, зміст творчих завдань має будуватися на проведенні опитувань, дослідів, експериментів за відповідними їм алгоритмами, на узагальненні й описі їх результатів, на їх презентації, на формулюванні висновків, а отже, на цілісній процедурі емпіричного дослідження.

Таким чином, окрім певних відмінностей у меті та змісті навчання різних предметів на різних рівнях базової та профільної середньої освіти наукового спрямування (з урахуванням профілю навчання), є відмінності і в уніфікованих дидактичних засобах, а саме в завданнях, вправах і задачах, які потрібно використовувати, щоб розвинути у здобувачів дослідницьку та науково-комунікативну компетентність.

Завдання наукової комунікативно-мовленнєвої спрямованості мають бути презентовані питаннями з елементами проблемного навчання, зорієнтованого на органічний розвиток у здобувачів евристичних здібностей і творчого мислення. Адже мовлення за своєю психологічною суттю, згідно з постулатами психолінгвістики, є евристичним процесом, особливо тоді, коли виконує наукові функції. Також кожне завдання має виключати вірогідність двозначності сприймання його змісту і його невірного тлумачення, що впливає з вимо-

ги доступності викладу та забезпечення понятійності навчального матеріалу в процесі активного оволодіння науково-комунікаційними діями.

Подальші дослідження пов'язані з розробкою завдань для розвитку у здобувачів таких дослідницьких компетентностей, як здатність здобувачів освіти: а) організувати власну дослідницьку діяльність, планувати та провадити її, аналізувати та контролювати результати власної діяльності; б) ефективно взаємодіяти з іншими (письмово та усно формулювати свої думки, вести дискусію, діалог у процесі спільної діяльності або під час презентації її результатів тощо); в) до продукування нових ідей і нестандартного розв'язання дослідницьких навчальних завдань.

Використані літературні джерела

1. Калмикова Л. «Я-мова» і.е. «Індивідуальна мова»: проблема функціональної генералізації / Л. Калмикова, Н. Харченко, І. Мисан // PSYCHOLINGUISTICS. – 2021. – № 29 (1). – С. 59–99. DOI: <https://doi.org/10.31470/2309-1797-2021-29-1-59-99>.

2. Калмикова Л. О. Особливості комунікації як ресурсу забезпечення реалізації змісту середньої спеціалізованої освіти наукового спрямування / Л. О. Калмикова // Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи. – 2022. – № 28 (1). – С. 54–58.

3. Про затвердження Стандарту спеціалізованої освіти наукового спрямування : Постанова Кабінету Міністрів України від 16 жовт. 2019 р. № 1303. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1303729-19#Text>.

References

1. Kalmykova, L., Kharchenko, N., & Mysan, I. (2021). «Ja-mova» i.e. «Indyvidualna mova»: problema funktsionalnoi heneralizatsii [‘I-language’ i.e. ‘individual language’: the problem of functional generalisation]. *PSYCHOLINGUISTICS*. 29 (1), P. 59–99. DOI: <https://doi.org/10.31470/2309-1797-2021-29-1-59-99> [in Ukrainian].

2. Kalmykova L. (2022). Osoblyvosti komunikatsii yak resursu zabezpechennia realizatsii zmistu serednoi spetsializovanoi osvity naukovoho spriamuvannia [Features of Communication as a Resource for Ensuring the Implementation of the Content of Secondary Specialised Education in Science]. *Pedahohichni innovatsii: idei, realii, perspektyvy – Pedagogical innovations: ideas, realities, prospects*. 28 (1). P. 54–58. [in Ukrainian].

3. Pro zatverdzhennia Standartu spetsializovanoi osvity naukovoho spriamuvannia zatverdzenoho postanovoiu Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 16.10.2019 p. № 1303. [On approval of the Standard of Specialised Education in Science approved by the Resolution of the

Cabinet of Ministers of Ukraine of 16.10.2019 No. 1303]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1303729-19#Text> [in Ukrainian].

Kalmykova Larysa, Doctor of Psychological Sciences, Professor, Chief Researcher of the Department of Innovative Technologies in Gifted Education of the Institute of Gifted Children of the NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine

PROMOTING THE DEVELOPMENT OF COMMUNICATIVE AND SCIENTIFIC SKILLS OF STUDENTS OF SECONDARY SPECIALISED EDUCATION IN SCIENCE THROUGH EXERCISES AND CREATIVE TASKS

Summary.

The article is devoted to highlighting certain pedagogical tools necessary for the development in students communication and scientific skills for the mastery of research competencies provided by the SCSS Standard. The article describes exercises, tasks, assignments, creative tasks that contribute to the development of students' scientific communication skills, in particular, exercises related to the development of the following abilities 1) the ability of students to apply theoretical and empirical research methods in research activities; 2) the ability of students to search, process, summarize and apply information and research results.

All the tasks proposed by the author are based on the psycholinguistic provisions according to which, in order to communicate fully, students must master the following skills: first, quickly and correctly navigate in the conditions of speech communication; second, to plan their speech correctly and choose the content of the act of communication; third, to find adequate means to convey this content; fourth, to provide feedback.

The proposed tasks are based on research competences and specific abilities that specify the essence of these competences.

The conclusions focus on the fact that the tasks of scientific communicative and linguistic orientation should be presented by questions with elements of problem-based learning, focused on the organic development of the applicant's heuristic abilities and creative thinking. After all, according to the postulates of psycholinguistics, speech is a heuristic process by its psychological nature, especially when it performs scientific functions. Each task should exclude the possibility of ambiguity in the perception of its content and its misinterpretation, which follows from the requirement of accessibility of presentation and ensuring the conceptuality of the educational material in the process of active mastery of scientific and communication actions.

Keywords: scientific communication; scientific and communicative competence; tasks; exercises; skills.