

**Як  
написати  
науково-  
методичну**



Укладач:  
Іванів Олена Ярославівна,  
вчитель хімії Дудчанського ЗОСШП

2020 р.

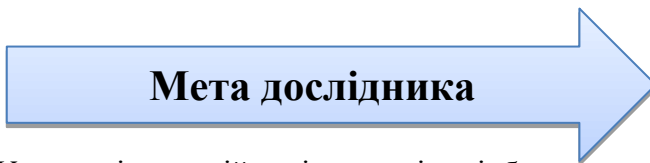
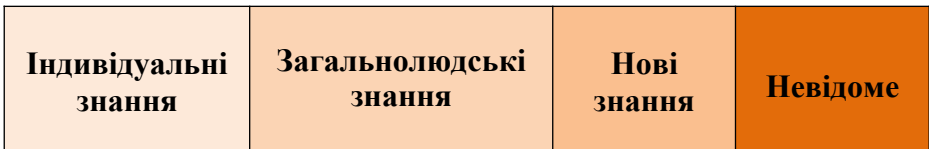
«Будь-яка мрія дається тобі  
разом із силами для її втілення»

Річард Бах

Дослідником називають того, хто здійснює пошук нової інформації заради пізнання навколишнього світу: розв'язує нетипову проблемну ситуацію, вивчає об'єкти, проводить експерименти, отримує рішення, обговорює результати з іншими та оцінює власну діяльність.

. На основі індивідуальних знань дослідник переходить на щабель загальнолюдських знань, наступний крок — в область нових знань, що надасть можливість доторкнутись до невідомого.

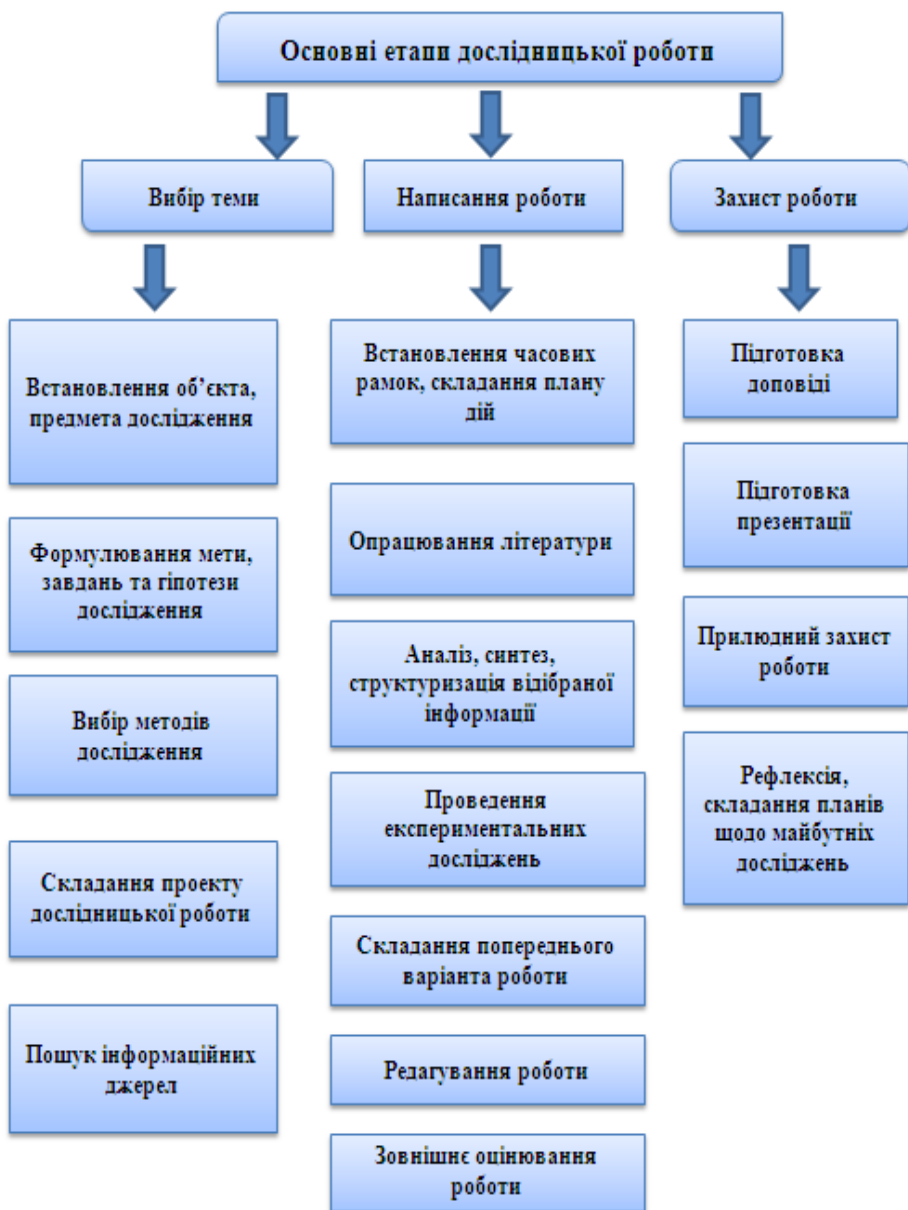
### *Шлях зростання дослідника*



У дослідницькій діяльності відбувається набуття індивідуального досвіду пізнавальної діяльності, а освоєні дослідницькі навички допоможуть сміливо ставити перед собою нові мету й завдання, бути готовим до сприйняття нових ситуацій.

Що являє собою дослідницький пошук для підготовки роботи на Всеукраїнський конкурс-захист учнівських науково-дослідницьких робіт Малої академії наук?

# **ОСНОВНІ ЕТАПИ ПІДГОТОВКИ УЧНІВСЬКОЇ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ**



**КРОК 1. Як вибрати тему наукової роботи?**

Тема наукової роботи обирається учнем-дослідником самостійно чи під керівництвом наукового керівника роботи. При цьому варто врахувати:

- власні уподобання та інтереси;
- перспективність, актуальність обраної теми;
- можливості доступу до джерельної бази дослідження.

Корисним буде ознайомлення з тезами учнівських робіт за кілька попередніх років та консультація з приводу обраної теми з науковцем.

### **ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК АКТУАЛЬНИХ ТЕМ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИХ РОБІТ З ХІМІЇ**

1. Дослідження природних вод (вміст металів, хлоридів, сульфатів, нітратів та ін.)
2. Аналіз забрудників (вміст важких металів, аніонів-забрудників, органічних речовин) у стічних водах.
3. Визначення вмісту мікроелементів у біологічних об'єктах.
4. Визначення твердості води (різними методами, в різних водах).
5. Визначення каротину в плодах, кормах і інших об'єктах.
6. Визначення кислотності меду.
7. Визначення вмісту органічних кислот в плодах (або соках і інших біологічних об'єктах).
8. Дослідження вмісту жирних кислот у рослинних оліях.
9. Визначення якості ефірних олій (одним або двома методами дослідження).
10. Вивчення залишкових мікрокількостей препаратів у овочах після їх хімічної обробки.
11. Визначення вмісту аскорбінової кислоти у плодах хімічними методами.
12. Визначення кислотності, жирності, вмісту лактози в молочних продуктах.
13. Визначення вмісту солі, золи в твердих сирах.
14. Дослідження мінерального складу молока методом тонкошарової хроматографії.
15. Визначення якості миючих засобів.
16. Вивчення антикорозійних властивостей хімічних покриттів (на прикладі одного або двох покриттів).
17. Вивчення антикорозійних властивостей електрохімічних покриттів (на прикладі одного покриття).

18. Визначення залежності швидкості корозії металів, (сплавів, виробів) від різних факторів.
19. Визначення нітратного азоту в рослинах методом тонкошарової та паперової хроматографії.
20. Визначення вмісту азоту (або фосфору) в мінеральних добривах (або ґрунтах) хроматографічним методом.
21. Дослідження залежності між будовою і хімічними властивостями певних сполук (неорганічних, органічних).
22. Дослідження процесів електроосадження металів (чи сплавів).
23. Порівняльна характеристика визначення певних іонів сучасними методами.
24. Дослідження комплексоутворення сучасними методами.
25. Дослідження будови органічних сполук сучасними методами.
26. Ідентифікація галогенпохідних (інших похідних) органічних сполук сучасним методами.
27. Дослідження кінетики певних хімічних реакцій.
28. Синтез нових органічних (або неорганічних) сполук.
29. Закономірності зв'язку термодинамічних та хімічних властивостей певних хімічних сполук.
30. Вивчення реакцій комплексоутворення органічних лігандів з іонами металів.
31. Одержання тонкодисперсних малорозчинних сполук методом хімічного осаження (на одному прикладі).
32. Визначення коефіцієнтів активності у сумішах електролітів.
33. Використання зміннострумових електрохімічних методів для виготовлення селективних поглинаючих покриттів теплових колекторів.
34. Розробка нових експрес-методів перевірки кислотності молока та молочних продуктів.
35. Хімічний та радіаційний аналіз ґрунтів певного району Харківської області.
36. Контроль якості певного фармацевтичного препарату.
37. Роль гетероциклічних сполук у створенні потенційно біологічно активних речовин.
38. Дослідження певної хімічної сполуки, як основи для творення магнітокерованих лікувальних засобів.
39. Дослідження фізико-хімічних властивостей процесу металізації синтетичних алмазів.

**КРОК 2.** Встановити предмет і об'єкт дослідження, актуальність даної тематики, сформулювати мету, завдання.

### **КРОК 3**

Обрати методи дослідження та скласти проект дослідницької роботи.

### **КРОК 4**

Організувати інформаційний пошук в засобах масової інформації, науковій літературі, мережі Інтернет.

### **КРОК 5**

Встановити часові рамки роботи й скласти план дій

Етапи роботи	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	Лютий
Визначення теми, складання проекту дослідницької роботи	+					
Інформаційний пошук	+	+	+			
Виконання дослідження		+	+	+		
Оформлення роботи			+	+		
Підготовка до захисту				+	+	
Шкільний відбірковий конкурс				+	+	
I етап конкурсу-захисту МАН					+	
Контрольна робота з базової дисципліни						+
II етап конкурсу-захисту МАН						+

### **КРОК 6**

Опрацювання інформаційних джерел



## **КРОК 7**

Проведення експериментальних досліджень

## **КРОК 8**

Оформлення результатів дослідження

(згідно наказу від 24.03.2014 № 259

zareestrovano v Ministerstvi yustitsii Ukrainy 11 kvitnya 2014 p. za № 407/25184

«Про затвердження Правил проведення Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів - членів Малої академії наук України»

## **КРОК 9**

Демонстрація результатів дослідження

Як підготувати доповідь і виступ за результатами досліджень

Для оголошення результатів наукової роботи кожному учаснику конкурсу-захисту, як правило, надається 10-15 хвилин. За цей час необхідно відзначити актуальність дослідження, проаналізувати сучасний стан питання, особливу увагу приділити тим результатам дослідження, які були запропоновані особисто учнем, порівняти їх з уже відомими.

Одна з важливих проблем роботи над доповіддю — композиційне оформлення майбутньої промови. Воно може містити такі елементи композиції:

- вступ;
- з'ясування предмета дослідження;
- викладення матеріалу;
- підтвердження його конкретними прикладами, фактами;
- висновки.

Коли йде підготовка до виступів, виникає низка запитань:

Як сформулювати ту чи іншу думку, щоб зробити її зрозумілішою?

Яким чином розподілити матеріал доповіді?

Як використати наявні факти й аргументи?

Пропонуємо одну з порад доповідачам, які мають сприяти формуванню культури виступу:

1. Доповідь має бути короткою та чіткою.
2. Завдання доповідача переконати слухачів, довести свої головні тези.
3. Для вирішення поставленої мети добре продумай таке:
  - якою буде структура твого виступу;
  - які думки та почуття ти хочеш викликати у слухачів;
  - які прийоми (риторичні запитання, порівняння фактів, інтонаційні

- засоби) залучення уваги слухачів ти використаєш у своїй промові; стеж за правильністю мовлення під час виступу; звертай увагу на плеоназми (мовленнева надмірність), тавтологію (повторення спільнокоренових слів), невиправдане використання вставних зворотів та речень, слів-паразитів.

## **ПІДГОТОВКА ДОПОВІДІ**

1. Обов'язково підготуйся до доповіді заздалегідь. Твоя готовність — це знак поваги до слухачів. Завчасно перевір за годинником, чи вкладаєшся у регламент. Не забувай, що друкований аркуш формату А4 в середньому читається 2 хвилини.

2. Підготувавши виступ, обов'язково проговори його спочатку наодинці, перед дзеркалом, а потім перед батьками або друзями. Уявляй, що перед тобою аудиторія, перед якою ти будеш згодом виступати.

3. Якщо після виступу (за програмою) тобі необхідно буде відповідати на запитання, заздалегідь продумай можливі запитання, виходячи з теми виступу. Підготуй кілька універсальних відповідей, якими ти будеш користуватись у разі, якщо не матимеш відповіді або не хочеш давати пряму відповідь.

4. Що більше буде репетицій, то краще ти знатимеш матеріал, і тим менше буде підстав для хвилювання.

5. За деякий час до виступу намагайся відволіктися цікавими розмовами, які не стосуються виступу. Це допоможе тобі тримати себе у формі.

6. Перед самим виступом пригадай свій стан під час попереднього успішного виступу, зроби глибокий вдих, а ще краще подихай глибоко приблизно півхвилини. Це надасть тобі впевненості, і твій голос буде тобі коритися.

7. Уяви собі, що ця аудиторія дружньо до тебе налаштована, що люди прийшли послухати саме тебе, і що ти поважаєш цих людей і тоді взаємовідносини між тобою та аудиторією стануть дружніми.

8. Перед виступом треба раніше лягти спати, добре відпочити.

9. Зверни увагу на свій зовнішній вигляд. Взуття і зачіска у тебе повинні мати охайний вигляд. Одягни красивий, модний одяг, але такий, що відповідає офіційній ситуації.

10. Фіксує погляд на дружніх обличчях. Під час виступу встановлюй контакт зі слухачами. Знайди дружне обличчя і розповідай все, що ти підготував для виступу, цій особі. Її посмішка і підтримка нададуть тобі відчуття надупевненості.

11. Займи позицію лідера і веди аудиторію за собою.

## ЯК ПІДГОТУВАТИ ПРЕЗЕНТАЦІЮ

**Комп'ютерна презентація** — це пов'язаний набір послідовних слайдів (кадрів) спеціального формату з лаконічною інформацією на певну тему, тобто зручний інструмент, за допомогою якого можна наочно і в доступній формі донести до глядача певну інформацію. Усі слайди зберігаються в одному файлі. Презентації можуть містити текст, графічні об'єкти (рисунок, діаграми, автофігури тощо), засоби управління, звук, відео та анімовані зображення (три останні компоненти належать до мультимедіа).

### **Загальними вимогами до презентацій є:**

- чітке визначення мети презентації;
- визначення і побудова структури презентації;
- логічна послідовність викладу матеріалу;
- стислість і точність формулювань;
- використання наочних форм представлення даних (діаграми, рисунки, графіки, схеми, доцільні ефекти анімації тощо);
- грамотне оформлення.

### **Структура презентації:**

- титульний слайд;
- слайд зі змістом;
- основна частина, представлена кількома слайдами (від 10 до 18);
- слайд з висновками.

Презентація повинна містити не менше ніж 10 слайдів та не більше ніж 20 слайдів, мати науковий стиль, тобто строге оформлення фону слайдів (кольорове оформлення слайдів не забороняється). У презентації повинні бути рисунки, схеми або зображення, таблиці, діаграми (залежно від тематики). Кожен слайд може містити різноманітні анімаційні ефекти. При цьому потрібно уникати рисунків та зображень розважального змісту.