

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЦЕНТР «МАЛА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ»

**ПРОГРАМИ
З ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ**

**Дослідницько-експериментальний
напрямок**

ОСНОВИ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

ВИПУСК 3

Київ–2013

Авторський колектив:

О. О. Артем'єва, Г. А. Литвинцова, С. О. Лихота

Загальна редакція:

О. В. Лісовий, С. О. Лихота

Рецензенти:

І. М. Дудник, д-р геогр. н., професор, З. О. Курлова

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
(лист Міністерства освіти і науки України
№ 1/11-9328 від 01.06.2013)

Рекомендовано науково-методичною радою
Національного центру «Мала академія наук України»
(протокол № 1 від 22.01.2013)

Програми з позашкільної освіти. Дослідницько-експериментальний напрям.
Основи науково-дослідницької діяльності / О. О. Артем'єва, Г. А. Литвинцова,
С. О. Лихота. – К., 2013. – 40 с. – Вип. 3.

У виданні подано програми з позашкільної освіти дослідницько-експериментального напрямку (основи науково-дослідницької діяльності).

Видання розраховане на педагогічних працівників загальноосвітніх, позашкільних, професійно-технічних навчальних закладів, викладачів і студентів вищих навчальних закладів, інститутів післядипломної педагогічної освіти, спеціалістів, які займаються питаннями позашкільної освіти.

© Артем'єва О. О., Литвинцова Г. А.,
Лихота С. О. 2013

© Національний центр
«Мала академія наук України», 2013

ЗМІСТ

Вступ	4
Передмова	6
Програма «Основи науково-дослідницької діяльності». Основний рівень (36 годин)	8
Програма «Основи науково-дослідницької діяльності». Основний рівень (72 години)	14
Програма «Основи науково-дослідницької діяльності». Вищий рівень	22
Основний перелік обладнання для організації роботи гуртка	37
Список літератури	38

ВСТУП

Сучасні цивілізаційні процеси, посилені глобалізаційними викликами і вимірами, експансія новітніх технологій, постійна трансформація знань формують в інтелектуально зрілої людини потребу адекватно орієнтуватися у швидкоплинному потоці інформації. За таких умов неабиякого значення набуває вміння самостійно досліджувати навколишню дійсність, отримувати обґрунтовані результати і практично їх застосовувати. Зазначеному сприятиме переформатування вітчизняної освітньої парадигми у науково орієнтоване русло. Такої якості освіти можна досягти зокрема завдяки залученню учнів до науково-дослідницької діяльності.

Нині науково орієнтований сегмент освітнього простору України охоплений функціонуванням Малої академії наук, зусилля якої спрямовані на формування в учнівської молоді навичок наукового пошуку. У навчальних закладах МАН інтелектуально обдаровані учні мають можливість працювати за обраною відповідно до індивідуальних інтересів науковою проблемою, консультуватися з фахівцями у різних галузях науки, формулювати науково обґрунтовані висновки й у такий спосіб поповнювати скарбницю вітчизняної і світової науки.

В освітній діяльності досягнення якісного результату у вигляді інтелектуально сформованої особистості потребує системного педагогічного та науково-методичного супроводу. Тому пріоритетним завданням МАН України є формування належного інформаційно-методичного забезпечення на допомогу юним дослідникам і педагогам, які з ними працюють.

У Малій академії наук науково-дослідницька діяльність є підґрунтям вивчення як природничих, так і гуманітарних дисциплін. Тому наразі актуальним і необхідним є поповнення фонду науково-методичних видань МАН України універсальними програмно-методичними матеріалами з основ науково-дослідницької діяльності учнів, що можуть бути застосовані у різних наукових галузях. Їх завдання – ознайомлення з понятійним апаратом наукового дослідження; основними методами його проведення, роботою з науковими джерелами; специфікою її оформлення, – спрямовані на досягнення вагомого результату – формування в учнів наукового стилю мислення і наукового світогляду.

У збірнику представлено різні за обсягом навчального часу та рівнем складності програми з основ науково-дослідницької діяльності учнів: вищого й основного рівнів навчання. Ці програми розроблено з огляду на досвід

організації науково-дослідницької роботи у секціях, гуртках МАН, наукових товариствах учнів за різними науковими профілями.

Програми з основ науково-дослідницької діяльності спрямовані на зміцнення системи цілеспрямованої інтелектуальної підготовки вихованців у гуртках і секціях малих академій наук учнівської молоді, наукових товариствах учнів навчальних закладів різного типу. Сподіваємось, що пропонувані програми стануть вагомим підґрунтям організації науково-дослідницької діяльності учнів та надійним інструментом у роботі педагогів.

*О. Лісовий,
директор Національного центру
«Мала академія наук України»*

ПЕРЕДМОВА

Мала академія наук України забезпечує процеси виявлення та відбору обдарованих дітей; духовного, інтелектуального, творчого розвитку підростаючого покоління; створення умов для соціального та професійного самовизначення особистості; виховання майбутньої творчої і наукової зміни. Одним із цільових орієнтирів її діяльності є задоволення учнівського попиту на реалізацію дослідницьких інтересів у різних сферах науки, що постійно зростає. У зв'язку з цим специфіка навчально-виховного процесу в Малій академії наук полягає у проведенні учнями власних наукових досліджень, що, своєю чергою, потребує відповідного науково-методичного супроводу.

Організація науково-дослідницької роботи учнів є особливим видом педагогічної діяльності, що має низку відмінностей від традиційних методів викладання загальноосвітніх дисциплін. Залучення обдарованих дітей до занять наукою сприяє розвитку їхнього інтелекту, забезпечує розуміння навколишнього світу. Дослідницька діяльність учнів – ефективний інструмент розвитку їхніх творчих здібностей, вмінь і навичок, підвищення мотивації дітей до вивчення наук, встановлення міждисциплінарних зв'язків.

Робота наукових відділень і секцій Малої академії наук відрізняється варіативністю моделей організації навчально-виховного процесу. Головною їх складовою є секції, гуртки наукових товариств учнів позашкільних, загальноосвітніх, професійно-технічних, вищих (I–II рівнів акредитації) навчальних закладів. Сьогодні програмне забезпечення дослідницько-експериментального напрямку позашкільної освіти представлено здебільшого вузькоспеціалізованими програмами, зокрема з астрономії, фізики, математики, філології тощо. Проте, структура наукових відділень МАН являє собою досить широкий спектр наукових напрямів, що постійно оновлюється відповідно до останніх тенденцій розвитку вітчизняної та світової науки. Тому назріла необхідність у створенні програм, які б можна було використовувати для організації дослідницької роботи учнів за різними науковими профілями, відділеннями та секціями незалежно від напрямку дослідження.

У змісті програм, що представлені у збірнику, розкривається універсальний алгоритм проведення науково-дослідницької роботи учнів. Програми підготовлені таким чином, щоб вихованці секцій, гуртків Малої академії наук України мали змогу опанувати весь комплекс знань з проведення наукового дослідження, набути навичок збирання та обробки фактичного матеріалу, а також ознайомитись із вимогами оформлення та публічного представлення результатів дослідження.

Основною метою програм є сприяння творчому й інтелектуальному розвитку особистості в процесі науково-дослідницької роботи.

Зміст програм визначається їх завданнями, метою і розкриває такі питання:

- поняття про науку, науковий світогляд загалом;
- основні поняття науково-дослідницької діяльності, її мети і завдань;
- реалізація дослідження та етапи його організації;
- специфіка проведення науково-дослідницької роботи;
- робота з науковою інформацією, основні способи її аналізу та систематизації;
- організація власної розумової діяльності;
- поняття творчості та використання творчих методів у науковому пізнанні.

У збірнику представлено програми основного (36 і 72 години) і вищого рівнів (два роки навчання, 144 та 216 годин). Запропоновані програми диференційовані відповідно до рівня підготовки учнів, їхніх інтересів, а також можливостей навчального закладу – фінансового, кадрового та матеріально-технічного забезпечення.

Програма основного рівня (36 годин) розроблена як короткий курс щодо ознайомлення учнів з основними питаннями науково-дослідницької діяльності. Такий ознайомчий курс можна використати у навчальних закладах, зокрема сільської місцевості, для зацікавлення учнів наукою та науково-дослідницькою діяльністю.

Програма основного рівня (72 години) пропонується для організації навчально-виховного процесу в наукових товариствах учнів загальноосвітніх, позашкільних, професійно-технічних, вищих (I–II рівнів акредитації) навчальних закладів. Навчання за цією програмою передбачає розширення протягом року знань з основ науково-дослідницької діяльності в учнів, які мають бажання розпочати роботу над власним дослідженням та ознайомитись з основними методами і прийомами наукової роботи.

Якісно новий рівень організації науково-дослідницької діяльності учнів, який пропонує сьогодні МАН України, потребує відповідних програм для поглибленого вивчення основ наукового дослідження. Обдарованих дітей залучають до інноваційних проєктів, заходів за участю провідних вчених світового рівня, експериментальних робіт на новітньому сучасному обладнанні; вони беруть участь у міжнародних наукових школах і виставках. Все це потребує володіння ґрунтовною базою знань і вільного оперування науковим апаратом. Саме для таких учнів, які бачать наукову діяльність як майбутню професію, розроблено програму з основ науково-дослідницької діяльності вищого рівня на два роки навчання. Робота за цією програмою передбачає поглиблене вивчення матеріалу від загального поняття про науку, основних етапів науково-дослідницької діяльності, роботи з літературою, написання і редагування тексту роботи до підсумкової презентації результатів науково-дослідницької роботи.

Окремі розділи програм можуть бути використані під час підготовки навчальних курсів за певними науковими напрямками, створення програм факультативних занять або для відпрацювання відповідних дослідницьких навичок і вмінь учнів. Програми можуть бути використані для організації навчально-виховного процесу як у наукових товариствах учнів, так і для індивідуальної науково-дослідницької роботи учнів з педагогом.

ПРОГРАМА

Основи науково-дослідницької діяльності

Основний рівень (36 годин)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма курсу «Основи науково-дослідницької діяльності» (36 годин) має ознайомчий характер і спрямована на оволодіння учнями базовими науковими поняттями та категоріями, опанування окремих аспектів проведення наукового дослідження і методологічних підходів під час його реалізації у різних галузях науки і техніки.

Мета програми полягає у формуванні початкових дослідницьких вмінь, сприянні творчому й інтелектуальному розвитку особистості в процесі науково-дослідницької роботи.

Основними завданнями курсу є:

- ознайомити з принципами і правилами організації дослідницької діяльності;
- сформулювати поняття про науково-дослідницьку діяльність та її основні етапи;
- сформулювати навички з визначення теми і проблеми дослідження, формулювання мети, завдань дослідження;
- ознайомити з основними методами дослідження;
- розвивати вміння планувати й організовувати свою науково-дослідницьку діяльність;
- ознайомити з основними принципами роботи з науковою літературою;
- ознайомити з правилами оформлення та представлення роботи.

Програма розрахована на роботу в гуртках і секціях основного рівня навчання. На опрацювання навчального матеріалу відводиться 36 годин (2 години на тиждень). У гуртках навчаються учні 9–11-го класів, віком від 14 до 17 років, які починають займатись науково-дослідницькою діяльністю, мають достатні знання та вміння з навчальних дисциплін і бажання проводити самостійні наукові дослідження. Склад навчальної групи – 6–10 учнів.

Тематичні розділи програми знайомлять учнів із загальним поняттям про науку і наукове дослідження. Розглядаються основні етапи організації наукового дослідження – від постановки проблеми до представлення і захисту науково-дослідницької роботи. Особлива увага приділяється таким етапам науково-дослідницької роботи, як: вибір теми роботи, розробка гіпотези дослідження, робота з науковими джерелами інформації.

Програма передбачає теоретичні та практичні заняття. Види занять у процесі навчання взаємопов'язані та логічно доповнюють одне одного. У роботі за програмою використовують такі форми роботи, як лекції, дискусії, семінари, обробка результатів науково-дослідницької роботи.

Під час вивчення курсу передбачається використання інтерактивних, евристичних, пошукових, пояснювально-ілюстративних, дослідницьких методів, а також методів активізації пізнавальної діяльності, формування та стимулювання пізнання. Використовуються сучасні технічні засоби навчання.

Для оцінки рівня знань і роботи учня в гуртку передбачено такі форми контролю: поточний (співбесіда, обговорення, тестування, розв'язування творчих завдань, оформлення рефератів і постерів); проміжний (створення робіт проміжних етапів дослідницької діяльності: написання рефератів, анотацій, рецензій на статті та книги тощо); підсумковий (науково-дослідницька робота, виступи на науково-практичних конференціях, участь у різноманітних конкурсах та олімпіадах).

Програму гуртка можна використовувати під час організації занять у групах індивідуального навчання, що їх організують відповідно до Положення про порядок організації індивідуальної та групової роботи в позашкільних навчальних закладах, що затверджене наказом Міністерства освіти і науки від 11.08.2004 р. № 651 (зі змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства освіти і науки від 10.12.2008 р. № 1123).

Програма є орієнтовною. Перелік обладнання у програмі подається як орієнтовний відповідно до можливостей навчального закладу. Керівник гуртка може вносити зміни й доповнення до змісту програми, плануючи свою роботу з огляду на інтереси гуртківців, стан матеріальної бази закладу.

Розподіл годин за темами – орієнтовний. Теми подано в порядку зростання складності матеріалу. Керівник гуртка, зважаючи на підготовку дітей, може визначити, скільки годин потрібно для опанування тієї чи іншої теми, і внести до програми відповідні корективи.

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Розділ, тема	Кількість годин		
		усього	теоретичні	практичні
1	Вступне заняття	2	1	1
2	Поняття про наукове дослідження	4	2	2
3	Вибір теми науково-дослідницької роботи	2	1	1
4	Розробка гіпотези дослідження	2	1	1
5	Методи наукових досліджень	2	1	1
6	Основні засади роботи з науковою інформацією	4	1	3
7	Проведення дослідження	8	4	4
8	Написання й оформлення науково-дослідницької роботи	6	2	4

9	Представлення і захист науково-дослідницької роботи	4	2	2
10	Підсумкове заняття	2	1	1
Разом		36	16	20

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступне заняття (2 год)

Мета і завдання роботи гуртка. Правила санітарії, гігієни та безпечної роботи за комп'ютером. Організація робочого місця учня. Організація часу, планування дня учня. Правила поведінки в навчальному закладі, кабінеті. Інструктаж із техніки безпеки. Організаційні питання.

Практична робота. Проведення дискусії на тему: «Чому я хочу займатись науково-дослідницькою роботою».

2. Поняття про наукове дослідження (4 год)

Наукове дослідження як форма існування і розвитку науки. Особливості учнівської науково-дослідницької діяльності. Типи учнівських робіт (реферативні, описові, пошукові, експериментальні тощо).

Відомості про загальну схему наукового дослідження. Постановка проблеми. Вибір теми дослідження. Обґрунтування актуальності науково-дослідницької роботи. Мета і завдання дослідження. Об'єкт і предмет дослідження. Вибір методу. Пошук можливих розв'язків проблеми. Формулювання гіпотези. Написання плану дослідження. Вивчення літературних джерел. Проведення дослідження. Аналіз, обробка, систематизація матеріалу. Інтерпретація результатів. Формулювання висновків та узагальнень. Написання й оформлення тексту науково-дослідницької роботи. Підготовка до захисту: написання доповіді, підготовка презентації.

Практична робота. Формулювання основних етапів науково-дослідницької роботи, визначення об'єкта, предмета і завдання дослідження на прикладі наукової статті. Ознайомлення із загальною структурою наукових робіт учнів минулих років.

3. Вибір теми науково-дослідницької роботи (2 год)

Напрямок дослідження. Основні вимоги до тематики дослідження учня. Постановка проблеми як початкова ланка науково-дослідницької роботи. Пошук проблеми за допомогою постановки запитань. Занурення в проблему. Тема дослідження. Вимоги до теми роботи. Актуальність дослідження – зв'язок проблеми дослідження з наявним станом наукового пізнання. Мета і завдання дослідження. План дослідження.

Практична робота. Ознайомлення зі списком запропонованих тематик науково-дослідницьких робіт. Постановка проблеми науково-дослідницької роботи: а) окреслення області реальності, що досліджується, та вибір напряму дослідження, б) з'ясування, що вивчено стосовно цього аспекту реальності,

г) визначення аспектів, які недостатньо досліджені. Формулювання теми науково-дослідницької роботи. Обговорення проблеми і теми з науковим керівником. Мета і завдання дослідження. Формулювання актуальності теми роботи. Складання початкового плану дослідження.

4. Розробка гіпотези дослідження (2 год)

Роль гіпотези у науково-дослідницькій роботі. Гіпотеза як форма творчого мислення. Структура гіпотези. Висунення різноманітних гіпотез. Від гіпотези до теорії. Критерії перевірки гіпотез.

Практична робота. Висунення гіпотез до розв'язку поставленої проблеми. Порівняння різноманітних висунутих гіпотез. Розробка плану перевірки гіпотези. Початок роботи над дослідженням за планом. Робота над задумом дослідження.

5. Методи наукових досліджень (2 год)

Поняття емпіричного і теоретичного рівнів пізнання.

Спостереження й експеримент як методи емпіричного рівня пізнання. Специфіка їх проведення.

Основні методи теоретичного рівня пізнання. Загальнологічні методи наукового пізнання – індукція, дедукція, аналіз, синтез. Абстрагування та ідеалізація у процесі дослідження. Метод порівняння. Метод аналогії.

Практична робота. Вибір методу дослідження залежно від специфіки роботи учня.

6. Основні засади роботи з науковою інформацією (4 год)

Загальні принципи роботи з навчальною та науковою літературою. Психологічна підготовка до читання. Правила, мета і способи читання. Умови раціонального прочитання. Робота зі змістом, анотацією, передмовою і післямовою. Техніка швидкого читання на допомогу засвоєнню матеріалу і роботи з літературою. Специфіка читання наукових текстів: правила цитування і конспектування матеріалу. Оформлення посилань у тексті. Види роботи з текстом: план, конспект, тези, анотація, реферат. Науковий етикет і плагіат. Як уникнути плагіату під час роботи з літературою.

Правила роботи в бібліотеці. Робота з каталогами. Два види каталогів: алфавітний і систематичний. Комп'ютерні каталоги бібліотек. Створення бібліографії. Бібліографічний опис книжки. Систематизація наукової інформації. Створення власної картотеки. Опис книжки на картках.

Практична робота. Робота в бібліотеці. Розробка плану читання наукової літератури за обраною темою дослідження. Формування огляду джерел за тематикою роботи учня. Оформлення списку джерел.

7. Проведення дослідження (8 год)

Підготовка та проведення дослідження.

Обробка і представлення результатів дослідження: графічне і табличне. Пакети прикладних програм для проведення наукового дослідження та обробки його результатів. Поняття похибки наукового дослідження. Методи обчислення похибок.

Практична робота. Складання плану експерименту або дослідження. Проведення дослідження (експерименту, спостереження). Опис ходу дослідження. Представлення наукових результатів у різноманітному вигляді: таблицях, графіках, діаграмах. Використання програм Excel, Origin для представлення наукових результатів. Обчислення похибок дослідження.

8. Написання й оформлення науково-дослідницької роботи (6 год)

Ознайомлення з вимогами до оформлення науково-дослідницької роботи. Загальні правила оформлення тексту. Структура роботи: титульний аркуш, зміст, перелік умовних позначень і скорочень, вступ, основна частина, висновки, список використаної літератури, додатки (за потребою).

План викладення дослідження. Підготовка чернетки як початковий етап написання науково-дослідницької роботи. Виправлення чернетки.

Практична робота. Ознайомлення з прикладами оформлення науково-дослідницьких робіт учнів минулих років. Проведення тренінгу з побудови аргументації у тексті роботи. Відпрацювання логіки побудови тексту роботи. Написання вступу і висновків, їх специфіка. Написання та виправлення чернетки науково-дослідницької роботи.

9. Представлення і захист науково-дослідницької роботи (4 год)

Вимоги до доповіді. Структура доповіді. Поради промовцеві. Методи викладення матеріалу. Правила складання й оформлення презентацій. Використання різноманітних комп'ютерних програм для підготовки презентацій.

Ораторське мистецтво. Загальні правила ведення дискусії. Мистецтво ставити запитання. Мистецтво відповідати на запитання.

Практична робота. Підготовка доповіді та презентації за результатами науково-дослідницької роботи. Проведення рольової гри «Захист науково-дослідницької роботи» за планом: виступ із доповіддю, постановка запитань до неї, відповіді на запитання, виступи опонентів. розподіл ролей між вихованцями («доповідач», «опонент», «керівник», «критик»). Аналіз результатів проведеної гри.

10. Підсумкове заняття (2 год)

Підбиття підсумків роботи гуртка за навчальний рік. Відзначення кращих вихованців гуртка.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Учні мають знати:

- правила техніки безпеки у навчальному кабінеті, лабораторії, правила санітарії та гігієни під час роботи за комп'ютером і безпеки життєдіяльності;
- поняття проблеми, мети, об'єкта, предмета і завдання дослідження;
- правила й етапи організації учнівської науково-дослідницької роботи;
- основні методи наукового дослідження;
- основні принципи роботи з науковою інформацією;
- правила оформлення науково-дослідницької роботи і тез до неї;
- принципи презентації результатів науково-дослідницької діяльності.

Учні мають уміти:

- дотримуватись правил безпеки, правил санітарії та гігієни під час роботи за комп'ютером;
- виокремлювати проблему, обґрунтовувати актуальність, визначати об'єкт, предмет, мету і завдання дослідження;
- обирати й застосовувати методи дослідження відповідно до поставленої мети;
- знаходити інформацію для вирішення виявленої проблеми;
- працювати в бібліотеці й Інтернет-мережі з різними інформаційними ресурсами, правильно цитувати джерела, оформлювати бібліографічні посилання;
- систематизувати матеріал, складати схеми і таблиці;
- складати тези наукової роботи;
- викладати й оформлювати результати науково-дослідницької роботи.

ПРОГРАМА Основи науково-дослідницької діяльності

Основний рівень (72 години)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма «Основи науково-дослідницької діяльності» (72 години) спрямована на опанування учнями універсального теоретико-методологічного інструментарію сучасної науки, ознайомлення їх із послідовною процедурою здійснення наукового пошуку та освоєння фундаментальних підходів і практичних навичок, необхідних для проведення власного дослідження у самостійно обраній науковій галузі. Програма адресована вихованцям секцій, гуртків, наукових товариств учнів загальноосвітніх, позашкільних, професійно-технічних, вищих (I–II рівнів акредитації) навчальних закладів.

Мета програми полягає у сприянні творчому й інтелектуальному розвитку особистості у процесі науково-дослідницької роботи.

Основними **завданнями** курсу є:

- сформувати інтерес до пошукової і дослідницької діяльності;
- ознайомити з поняттям про науково-дослідницьку діяльність і науку загалом;
- сформувати навички проведення науково-дослідницької роботи;
- розвивати вміння ставити проблему, формулювати мету і завдання дослідження, оперувати методикою досліджень в обраній галузі науки;
- сприяти розвитку самостійного, творчого мислення, вміння використовувати здобуті знання на практиці;
- навчити правильно оформлювати і представляти науково-дослідницьку роботу.

Програма розрахована на роботу в гуртках і секціях основного рівня навчання. На опрацювання навчального матеріалу відводиться 72 години (2 години на тиждень). У гуртках навчаються учні 9–11-х класів, віком від 14 до 17 років, які вже почали займатись науково-дослідницькою діяльністю, мають достатні знання і вміння з навчальних дисциплін, а також бажання проводити самостійні наукові дослідження. Склад навчальної групи – 6–10 учнів.

Тематичні розділи програми знайомлять учнів із загальним поняттям про науку і наукове дослідження. Розглядаються основні етапи організації наукового дослідження – від постановки проблеми до представлення і захисту науково-дослідницької роботи. Особливу увагу приділяють таким етапам науково-дослідницької роботи: вибір теми роботи, розробка гіпотези дослідження, робота з науковими джерелами інформації.

Програма передбачає теоретичні та практичні заняття. Види занять у процесі навчання взаємопов'язані та логічно доповнюють одне одного. Під час засвоєння матеріалу використовують такі форми роботи, як тренінги, лекції, дискусії, семінари, екскурсії, індивідуальні заняття, робота в бібліотеці,

практична робота в лабораторіях, обробка результатів науково-дослідницької роботи.

Під час вивчення курсу передбачається використання інтерактивних, евристичних, пошукових, пояснювально-ілюстративних, дослідницьких методів, а також методів активізації пізнавальної діяльності, формування та стимулювання пізнання. Використовують сучасні технічні засоби навчання.

Залежно від педагогічної мети і завдань послідовно застосовують групові й індивідуальні форми роботи: програмування та планування індивідуальної дослідницької діяльності учнів; підготовка до індивідуально-дослідницької діяльності; дослідження (теоретичні, експериментальні, комбіновані); узагальнення результатів дослідження (узагальнювальний семінар, наукова дискусія); застосування результатів досліджень; звітування дослідників (співбесіда, колективний усний звіт, захист наукової роботи, написання звіту, огляду, конкурсної творчої роботи тощо).

Для оцінки рівня знань і роботи учня в гуртку передбачено такі форми контролю: поточний (співбесіда, обговорення, тестування, розв'язування творчих завдань, оформлення рефератів і постерів); проміжний (створення робіт проміжних етапів дослідницької діяльності: написання рефератів, анотацій, рецензій на статті і книжки тощо); підсумковий (науково-дослідницька робота, виступи на науково-практичних конференціях, участь у різноманітних конкурсах та олімпіадах).

Програму гуртка можна використовувати під час організації занять у групах індивідуального навчання відповідно до Положення про порядок організації індивідуальної та групової роботи в позашкільних навчальних закладах, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки від 11.08.2004 р. № 651 (зі змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства освіти і науки від 10.12.2008 р. № 1123).

Програма є орієнтовною. Перелік обладнання у програмі подано як орієнтовний відповідно до можливостей навчального закладу. Керівник гуртка може вносити зміни й доповнення до змісту програми, плануючи свою роботу з огляду на інтереси гуртківців, стан матеріальної бази закладу.

Розподіл годин за темами – орієнтовний. Теми подано в порядку зростання складності матеріалу. Керівник гуртка зважаючи на підготовку дітей може визначити, скільки годин потрібно для опанування тієї чи іншої теми, і внести до програми відповідні корективи.

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Розділ, тема	Кількість годин		
		усього	теоретичні	практичні
1	Вступне заняття	2	1	1
2	Організація робочого дня учня	2	1	1
3	Поняття про науку та науково-дослідницьку діяльність	4	2	2

4	Поняття про наукове дослідження	4	2	2
5	Вибір теми дослідження	4	2	2
6	Поняття творчості та її роль у науково-дослідницькій роботі	4	2	2
7	Розробка гіпотези дослідження	4	2	2
8	Основні засади роботи з науковою інформацією	8	2	6
9	Основні поняття методології наукового пізнання	4	2	2
10	Проведення дослідження	10	4	6
11	Основи інтелектуальної власності і патентування	4	2	2
12	Написання й оформлення науково-дослідницької роботи	10	2	8
13	Представлення і захист науково-дослідницької роботи	6	2	4
14	Конкурси та екскурсії	4	2	2
15	Підсумкове заняття	2	1	1
Разом		72	29	43

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступне заняття (2 год)

Мета і завдання роботи гуртка. Правила санітарії, гігієни та безпечної роботи за комп'ютером. Організація робочого місця учня. Правила поведінки в навчальному закладі, кабінеті. Інструктаж із техніки безпеки. Організаційні питання.

Практична робота. Проведення дискусії на тему: «Чому я хочу займатись науково-дослідницькою роботою».

2. Організація робочого дня учня (2 год)

Розпорядок дня учня. Принципи раціональної організації дня учня. Розподіл сил за піками активності протягом дня, тижня.

Практична робота. Ведення щоденників. Виявлення учнями піків власної активності протягом дня.

Поняття про науку та науково-дослідницьку діяльність (4 год)

Завдання і мета науки, її основні функції. Зв'язок науки з іншими сферами діяльності людини.

Розвиток науки в Україні. Національна академія наук України як вища державна наукова організація України. Структура наукових відділень Національної академії наук України.

Особливості наукового пізнання. Норми та ідеали наукового пізнання. Доказовість, точність, об'єктивність як основні характеристики наукового пізнання. Проблема обґрунтування наукового пізнання. Проблеми істинності наукового пізнання.

Практична робота. Оприлюднення інформації про науковців у різних галузях. Проведення зустрічей з науковцями.

3. Поняття про наукове дослідження (4 год)

Наукове дослідження як форма існування і розвитку науки. Особливості учнівської науково-дослідницької діяльності. Відмінності учнівського дослідження і наукового дослідження. Типи учнівських робіт (реферативні, описові, пошукові, експериментальні тощо).

Види дослідницьких наукових робіт: реферат, навчально-дослідницька, науково-дослідницька робота учня, курсова, дипломна, дисертація.

Форми представлення наукового дослідження: наукова стаття, звіт, аналітичний огляд, доповіді під час наукової конференції (усна або стендова), тези, автореферат, монографія, підручник, навчальний посібник.

Форми аналізу наукових робіт: анотація, відгук, рецензія.

Відомості про загальну схему наукового дослідження. Постановка проблеми. Вибір теми дослідження. Обґрунтування актуальності науково-дослідницької роботи. Мета і завдання дослідження. Об'єкт і предмет дослідження. Вибір методу. Пошук можливих розв'язків проблеми. Формулювання гіпотези. Написання плану дослідження. Вивчення літературних джерел. Проведення дослідження. Аналіз, обробка, систематизація матеріалу. Інтерпретація результатів. Формулювання висновків та узагальнень. Написання й оформлення тексту науково-дослідницької роботи. Підготовка до захисту: написання доповіді, підготовка презентації.

Практична робота. Формулювання основних етапів науково-дослідницької роботи, визначення об'єкта, предмета і завдання дослідження на прикладі наукової статті за профільним напрямом. Ознайомлення із загальною структурою наукових робіт учнів минулих років.

5. Вибір теми дослідження (4 год)

Напрямок наукового дослідження. Основні вимоги до тематики дослідження учня. Постановка проблеми як початкова ланка науково-дослідницької роботи. Пошук проблеми за допомогою постановки запитань. Занурення у проблему. Тема дослідження. Вимоги до теми роботи. Актуальність дослідження – зв'язок проблеми дослідження з наявним станом наукового пізнання. Мета і завдання дослідження. План дослідження.

Практична робота. Ознайомлення зі списком запропонованих тематик науково-дослідницьких робіт. Постановка проблеми науково-дослідницької роботи: а) окреслення області реальності, що досліджується, та вибір напрямку дослідження, б) з'ясування, що вивчено стосовно цього аспекту реальності, г) визначення аспектів, які недостатньо досліджені. Формулювання теми науково-дослідницької роботи. Обговорення проблеми і теми з науковим керівником. Мета і завдання дослідження. Формулювання актуальності теми роботи. Складання початкового плану дослідження.

6. Поняття творчості та її роль у науково-дослідницькій роботі (4 год)

Підходи до визначення поняття творчість. Творчість і мислення. Творчість та уява. Творчість і пізнання. Творчість та інтуїція. Творчість у науковому пізнанні. Творчість у науці та мистецтві: спільне та відмінне. Взаємозв'язок інтуїтивного і свідомого у науковому пізнанні. Наукове дослідження як творчий процес. Ситуація виникнення нового знання. Нове як результат старого. Парадокс (суперечність) як початкова стадія наукового дослідження. Пошук ідей.

Різні методи активізації творчої активності. «Мозковий штурм» (А. Осборн) і проблема колективної творчості. Метод подолання інерційного ефекту мислення (Дж. Менделл). Синектика – метод стимулювання творчості (У. Гордон). Морфологічний аналіз (Ф. Цвіккі). Е. де Боно – метод «шести капелюхів мислення». Т. Б'юзен – побудова інтелект-карт.

Практична робота. Застосування творчих підходів у роботі над задумом власної дослідницької роботи. Проведення тренінгу «Як знайти ідею».

7. Розробка гіпотези дослідження (4 год)

Роль гіпотези у науково-дослідницькій роботі. Гіпотеза як форма творчого мислення в науковому дослідженні. Структура гіпотези. Висунення різноманітних гіпотез. Від гіпотези до теорії. Критерії перевірки гіпотез.

Практична робота. Висунення гіпотез до розв'язку поставленої проблеми. Порівняння різноманітних висунутих гіпотез. Розробка плану перевірки гіпотези. Початок роботи над дослідженням за планом. Робота над задумом дослідження.

8. Основні засади роботи з науковою інформацією (8 год)

Поняття інформації. Раціональна організація інформаційного пошуку. Види інформаційних ресурсів і правила роботи з ними. Пошукові ресурси Інтернет. Використання комп'ютерних технологій для зберігання і систематизації інформаційних джерел.

Загальні принципи роботи з навчальною та науковою літературою. Психологічна підготовка до читання. Правила, мета і способи читання. Умови раціонального прочитання. Робота зі змістом, анотацією, передмовою і післямовою. Техніка швидкого читання на допомогу засвоєння матеріалу та роботи з літературою. Специфіка читання наукових текстів: правила цитування і конспектування матеріалу. Оформлення посилань у тексті. Види роботи з

текстом: план, конспект, тези, анотація, реферат. Науковий етикет і плагіат. Як уникнути плагіату під час роботи з літературою.

Правила роботи в бібліотеці. Робота з каталогами. Два види каталогів: алфавітний і систематичний. Комп'ютерні каталоги бібліотек. Створення бібліографії. Бібліографічний опис книжки. Систематизація наукової інформації. Створення власної картотеки. Опис книжки на картках.

Практична робота. Виконання вправ на роботу з текстом. Написання анотації на статтю. Складання тез до роботи. Написання відгуку і рецензії на наукову статтю, книжку. Робота в бібліотеці. Ознайомлення з прикладами оформлення бібліографії у наукових статтях і наукових виданнях. Розробка плану читання наукової літератури за обраною темою дослідження. Формування огляду джерел за тематикою роботи учня. Оформлення списку джерел. Складання термінологічного словника власного дослідження.

9. Основні поняття методології наукового пізнання (4 год)

Поняття методології наукового дослідження. Основні методи наукового пізнання. Емпіричний і теоретичний рівні пізнання.

Основні методи емпіричного рівня пізнання – спостереження, експеримент. Організація і проведення спостереження. Організація і проведення експерименту. Факт як форма знання.

Теоретичний рівень пізнання. Структура і функція наукової теорії. Науковий закон як ключовий елемент теорії. Методи теоретичного пізнання – абстрагування, ідеалізація, формалізація, моделювання. Аналіз і синтез. Порівняння. Аналогія. Поняття моделі в науці. Моделювання як метод наукового дослідження.

Практична робота. Пошук методів дослідження для проведення власної науково-дослідницької роботи. Відмінності між експериментом і спостереженням. Виконання вправ на використання методів теоретичного пізнання до вирішення проблеми дослідження.

10. Проведення дослідження (10 год)

Підготовка та проведення дослідження.

Обробка і представлення результатів дослідження: графічне і табличне. Пакети прикладних програм для проведення наукового дослідження та обробки його результатів. Поняття похибки наукового дослідження. Методи обчислення похибок.

Практична робота. Складання плану експерименту або дослідження. Проведення дослідження (експерименту, спостереження). Опис ходу дослідження. Представлення наукових результатів у різноманітному вигляді: таблиці, графіки, діаграми. Використання програм Excel, Origin для представлення наукових результатів. Обчислення похибок дослідження.

11. Основи інтелектуальної власності і патентування (4 год)

Поняття інтелектуальної власності. Види інтелектуальної власності. Результати наукової, творчої діяльності як об'єкти правовідносин у сфері

інтелектуальної власності. Закони України щодо захисту інтелектуальної власності.

Авторське право. Закон України «Про авторське право і суміжні права». Авторські права в мережі Інтернет. Основні засоби захисту авторських прав.

Поняття патенту. Закон України «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі» та нормативні акти, які регулюють винахідницьку діяльність. Поняття винаходу і його критерії. Об'єкти винаходу: продукт, спосіб, корисні моделі. Поняття формули винаходу. Порядок отримання патенту в Україні.

Практична робота. Вивчення нормативних документів і законів щодо захисту інтелектуальної власності в Україні. Відпрацювання практичних навичок з оформлення необхідної документації, залежно від тематики роботи учня.

12. Написання й оформлення науково-дослідницької роботи (10 год)

Ознайомлення з вимогами до оформлення науково-дослідницької роботи. Загальні правила оформлення тексту. Структура роботи: титульний аркуш, зміст, перелік умовних позначень і скорочень, вступ, основна частина, висновки, список використаної літератури, додатки (за потреби).

План викладення дослідження. Підготовка чернетки як початковий етап написання науково-дослідницької роботи. виправлення чернетки.

Науковий стиль викладення матеріалу. Структурування і представлення думок. Критичне мислення. Побудова аргументації під час написання тексту, пошук аргументів. Формулювання висновків та узагальнень з проведеної роботи.

Практична робота. Ознайомлення з прикладами оформлення науково-дослідницьких робіт учнів минулих років. Проведення тренінгу з побудови аргументації у тексті роботи. Відпрацювання логіки побудови тексту роботи. Написання вступу і висновків, їх специфіка. Написання та виправлення чернетки науково-дослідницької роботи.

13. Представлення і захист науково-дослідницької роботи (6 год)

Вимоги до доповіді. Структура доповіді. Поради промовцеві. Методи викладення матеріалу. Правила складання й оформлення презентацій. Використання різноманітних комп'ютерних програм для підготовки презентацій.

Ораторське мистецтво. Загальні правила ведення дискусії. Мистецтво ставити запитання. Мистецтво відповідати на запитання.

Практична робота. Підготовка доповіді та презентації за результатами науково-дослідницької роботи. Проведення рольової гри «Захист науково-дослідницької роботи» за планом: виступ із доповіддю, постановка запитань до неї, відповіді на запитання, виступи опонентів, розподіл ролей між вихованцями («доповідач», «опонент», «керівник», «критик»). Аналіз результатів проведеної гри.

14. Конкурси та екскурсії (4 год)

Участь у конференціях, конкурсах, олімпіадах. Екскурсії.

15. Підсумкове заняття (2 год)

Підбиття підсумків роботи гуртка за навчальний рік. Відзначення кращих вихованців гуртка.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Учні мають знати:

- правила техніки безпеки і безпеки життєдіяльності, правила санітарії та гігієни під час роботи за комп'ютером;
- поняття проблеми, мети, об'єкта, предмета і завдання дослідження;
- правила і етапи організації учнівської науково-дослідницької діяльності;
- поняття творчості та основні методи творчої активності;
- основні методи наукового дослідження – спостереження, експеримент, аналіз, синтез, абстрагування, ідеалізація, формалізація, моделювання;
- основні форми наукового пізнання: теорія, факт, гіпотеза, проблема;
- основні принципи роботи з науковою інформацією;
- основні види наукових робіт: стаття, тези, анотація, реферат;
- поняття про авторські права та інтелектуальну власність;
- правила оформлення науково-дослідницької роботи і тез до неї;
- принципи презентації результатів науково-дослідницької діяльності.

Учні мають уміти:

- дотримуватись правил безпеки, правил санітарії та гігієни під час роботи за комп'ютером;
- виокремлювати проблему, обґрунтовувати актуальність, визначати об'єкт, предмет, мету і завдання дослідження;
- складати індивідуальний план роботи;
- обирати й застосовувати методи дослідження відповідно до поставленої мети;
- знаходити інформацію для вирішення виявленої проблеми;
- працювати в бібліотеці та Інтернет-мережі з різними інформаційними ресурсами, правильно цитувати і конспектувати джерела, оформлювати бібліографічні посилання;
- порівнювати джерела різних видів з однієї проблеми;
- використовувати інформацію із джерел для доведення якогось факту, точки зору, власної думки;
- систематизувати матеріал, складати схеми і таблиці;
- складати тези наукової роботи;
- викладати й оформлювати результати науково-дослідницької роботи.

ПРОГРАМА

Основи науково-дослідницької діяльності

Вищий рівень

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Щоденне життя людини відкриває перед нею нескінченний обшир пізнавальних завдань, які вона реалізує у процесі наукового осягнення світу. Виходячи з багатоманітності та багатовимірності людського існування наукові дослідження диференціюються за різними науковими галузями і різняться за специфікою здійснення наукового пошуку. Однак усім їм притаманні спільні методологічні підходи й універсальні послідовні процедури.

Програма «Основи науково-дослідницької діяльності» спрямована на всебічну підготовку учнів до науково-дослідницької діяльності у різних галузях науки та адресована здебільшого вихованцям малих академій наук учнівської молоді, учням загальноосвітніх закладів із поглибленим вивченням окремих навчальних предметів: спеціалізованих шкіл, гімназій, ліцеїв тощо. У змісті програми розкривається алгоритм здійснення дослідження, ґрунтовно розглядаються методологія, методи і сучасні засоби його проведення.

Мета програми полягає у сприянні творчому й інтелектуальному розвитку особистості у процесі науково-дослідницької роботи.

Основними **завданнями** курсу є:

- сформувати уявлення про науку як особливий вид діяльності людини;
- розвивати інтерес до пізнання світу, сутності процесів і явищ;
- сформувати стійкий інтерес до пошукової і дослідницької діяльності;
- ознайомити з поняттям про науково-дослідницьку діяльність;
- сформувати вміння проводити науково-дослідницьку роботу;
- ознайомити з основними способами раціональної організації власної розумової діяльності;
- сформувати навички роботи з науковою інформацією та основними засобами її аналізу і систематизації;
- розвивати вміння оперувати науковими знаннями, законами теоріями, фактичним матеріалом і методикою досліджень в обраній галузі науки;
- сприяти розвитку самостійного, творчого мислення, вміння використовувати отримані знання на практиці;
- розвивати системно-логічне, критичне і просторове мислення;
- сприяти задоволенню потреб у творчій самореалізації та саморозвитку особистості.

Програма розрахована на роботу в гуртках і секціях вищого рівня навчання протягом двох років. На опрацювання навчального матеріалу відводиться така кількість годин: 1-й рік – 144 години (4 години на тиждень), 2-й рік – 216 годин (6 годин на тиждень). У гуртках навчаються учні 9–11-х класів віком від 14 до 17 років. Склад навчальної групи – 6–10 учнів.

З огляду на розподіл тем програми, їх складність і значущість на першому році навчання роботу проводять із учнями віком 14–15 років, на другому – з учнями віком 16–17 років, які вже володіють достатніми знаннями та вміннями у проведенні самостійних досліджень.

Програму побудовано за концентричним принципом, що передбачає вивчення окремих тем протягом першого року навчання та їх поглиблення і розширення – на другому.

Тематичні розділи програми знайомлять учнів із наукою як специфічним видом діяльності людини та її методологією, що дає змогу показати можливості й обмеженість феномену науки. У програмі враховано специфіку проведення дослідження в різних галузях наукового пізнання, причому інформацію про теорію і практику дослідження подано так, що це буде прийнятним для дослідження як у суспільно-гуманітарній, так і фізико-математичній, технічній сферах.

Особливий акцент у програмі зроблено на відпрацюванні основних етапів науково-дослідницької роботи: від підготовчого етапу (вибору теми, збирання і систематизації матеріалу, написання чернетки роботи) до оформлення і представлення роботи (написання чистового варіанта за правилами оформлення та підготовка доповіді про результати досліджень на підсумковій конференції гуртка). При цьому, з одного боку, процес наукового дослідження представлений як чітко спланований, алгоритмізований, повністю контрольований, а з іншого – як творчий пошук, сповнений парадоксів і несподіваних відкриттів.

В умовах великого інформаційного навантаження, різноманітності виборів, що їх пропонує сучасний спосіб життя, учень перебуває у стані постійного дефіциту часу, який можна було б використати для навчання і дозвілля. Окремий блок програми «Організація робочого дня учня» спрямований на формування вміння оптимально розподіляти свій час, які стають важливими для успішної діяльності учня.

Програма передбачає теоретичні та практичні заняття. Види занять у процесі навчання взаємопов'язані та логічно доповнюють одне одного. У програмі використовуються такі форми роботи, як тренінги, бесіди, лекції, лекторії, дискусії, семінари, конференції, круглі столи, екскурсії, індивідуальні заняття, робота в бібліотеці, практична робота в лабораторіях, обробка результатів науково-дослідницької роботи.

Під час вивчення курсу передбачається використання інтерактивних, евристичних, пошукових, пояснювально-ілюстративних, дослідницьких методів, а також методів активізації пізнавальної діяльності, формування і стимулювання пізнання. Використовується сучасні технічні засоби навчання.

Залежно від педагогічної мети і завдань послідовно застосовують групові й індивідуальні форми роботи: програмування та планування індивідуальної дослідницької діяльності учнів; підготовка до індивідуально-дослідницької діяльності; дослідження (теоретичні, експериментальні, комбіновані); узагальнення результатів дослідження (узагальнювальний семінар, наукова дискусія); застосування результатів досліджень; звітування дослідників

(співбесіда, колективний усний звіт, захист наукової роботи, написання звіту, огляду, конкурсної творчої роботи тощо).

Для оцінки рівня знань і роботи учня в гуртку передбачено такі форми контролю: поточний (співбесіда, обговорення, тестування, розв'язування творчих завдань, оформлення рефератів і постерів); проміжний (створення робіт проміжних етапів дослідницької діяльності: написання рефератів, анотацій, рецензій на статті і книжки тощо); підсумковий (науково-дослідницька робота, виступи на науково-практичних конференціях, участь у різноманітних конкурсах та олімпіадах).

Програму гуртка можна використовувати під час організації занять у групах індивідуального навчання відповідно до Положення про порядок організації індивідуальної та групової роботи в позашкільних навчальних закладах, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки від 11.08.2004 р. № 651 (зі змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства освіти і науки від 10.12.2008 р. № 1123).

Програма є орієнтовною. Перелік обладнання у програмі подано як орієнтовний відповідно до можливостей навчального закладу. Керівник гуртка може вносити зміни й доповнення до змісту програми, плануючи свою роботу з огляду на інтереси гуртківців, стан матеріальної бази закладу.

Розподіл годин за темами – орієнтовний. Теми подано в порядку зростання складності матеріалу. Керівник гуртка виходячи з рівня підготовки дітей може визначити, скільки годин потрібно для опанування тієї чи іншої теми, і внести до програми відповідні корективи.

Перший рік навчання, вищий рівень

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Розділ, тема	Кількість годин		
		усього	теоретичні	практичні
1	Вступне заняття	2	1	1
2	Організація робочого дня учня	6	2	4
3	Наука як один з видів пізнавальної діяльності людини	8	4	4
4	Поняття про науково-дослідницьку діяльність	12	4	8
5	Науково-дослідницька діяльність та її основні етапи	8	4	4
6	Поняття творчості та її роль в науково-дослідній роботі	6	2	4

7	Основні засади роботи з науковою інформацією	26	6	20
8	Написання та оформлення науково-дослідницької роботи	30	4	26
9	Представлення і захист науково-дослідницької роботи	20	4	16
10	Конкурси, лекторії, екскурсії	24	10	14
11	Підсумкове заняття	2	–	2
Разом		144	39	105

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступне заняття (2 год)

Мета і завдання роботи гуртка. Правила санітарії, гігієни та безпечної роботи за комп'ютером. Правила поведінки у навчальному закладі, кабінеті. Інструктаж із техніки безпеки. Організаційні питання.

Практична робота. Проведення дискусії на тему: «Чому я хочу займатись науково-дослідницькою роботою».

2. Організація робочого дня учня (6 год)

Розпорядок дня учня. Сон і відпочинок. Спорт і хобі. Важливість виконання гімнастичних вправ. Організація часу, планування дня. Розподіл сил за піками активності протягом дня, тижня.

Організація робочого місця учня. Вибір оптимального способу роботи. Самоконтроль і самооцінка. Пам'ять та увага у процесі навчання. Основні вправи на концентрацію уваги.

Практична робота. Ведення щоденників. Аналіз учнями власних щоденників. Виявлення учнями піків власної активності протягом дня. Виконання вправ на тренування пам'яті та уваги. Проведення тренінгу на застосування методів концентрації уваги для підвищення ефективності роботи.

3. Наука як один з видів пізнавальної діяльності людини (8 год)

Наука і суспільство. Наука як соціальний інститут. Наука як діяльність, система знань. Завдання і мета науки, її основні функції. Зв'язок науки з іншими сферами діяльності людини. Класифікація наук. Міждисциплінарність сучасної науки. Розвиток науки в Україні. Національна академія наук України як вища державна наукова організація України. Структура наукових відділень Національної академії наук України.

Структура наукового пізнання. Основні форми наукового пізнання: теорія, гіпотеза, закон, проблема, факт. Основні методи наукових досліджень. Спостереження й експеримент як методи наукового пізнання.

Особливості наукового пізнання. Норми та ідеали наукового пізнання. Доказовість, точність, об'єктивність як основні характеристики наукового пізнання. Проблема обґрунтування наукового пізнання. Проблеми істинності наукового пізнання. Етика науки. Професійна відповідальність вченого.

Практична робота. Проведення круглого столу на тему «Наука і цінності суспільства». Оприлюднення інформації про вчених у різних галузях науки. Проведення зустрічей з науковцями.

4. Поняття про науково-дослідницьку діяльність (12 год)

Дослідження та його специфіка. Мета проведення дослідження. Специфіка науково-дослідницьких питань.

Наукове дослідження як форма існування і розвитку науки. Класифікація наукових досліджень (фундаментальні, прикладні, теоретичні, експериментальні).

Особливості учнівської науково-дослідницької діяльності. Відмінності учнівського дослідження від наукового дослідження. Порівняння дослідницької і проектної діяльності. Пошукова наукова діяльність. Специфіка роботи з керівником і самостійний пошук. Типи учнівських робіт (реферативні, описові, пошукові, експериментальні тощо).

Види дослідницьких наукових робіт: реферат, навчально-дослідницька робота учня, науково-дослідницька робота учня, курсова, дипломна, дисертація.

Форми представлення наукового дослідження: наукова стаття, звіт, аналітичний огляд, доповідь під час наукової конференції (усна або стендова), тези, автореферат, монографія, підручник, навчальний посібник.

Форми аналізу наукових робіт: анотація, відгук, рецензія.

Реферат як наукова робота. Структура реферату: титульний аркуш, зміст, вступ, основна частина, висновки, список використаної літератури, додатки (за потреби). Стил ь викладення матеріалу. Вимоги до оформлення реферату.

Практична робота. Проведення дискусії на тему «Специфіка роботи вченого». Оприлюднення рефератів. Аналіз відмінностей між прикладними і фундаментальними науковими роботами на прикладі наукових статей за різними профільними напрямками. Розгляд на конкретних прикладах відмінностей між науковим і ненауковим знанням.

5. Науково-дослідницька діяльність та її основні етапи (8 год)

Основні етапи наукового дослідження: вибір напрямку досліджень; формулювання проблеми; вибір теми і формулювання назви; формулювання мети і завдань; формулювання гіпотези дослідження, написання плану дослідження; вивчення літературних джерел; аналіз, обробка, систематизація матеріалу; написання тексту роботи; формулювання висновків та узагальнень; оформлення результатів; написання й оформлення тез; підготовка доповіді; презентація науково-дослідницької роботи. Поняття про актуальність, об'єкт, предмет, мету, завдання дослідження.

Практична робота. Постановка проблеми науково-дослідницької роботи: а) окреслення області реальності, що досліджується, та вибір напрямку

дослідження, б) з'ясування, що вивчено стосовно цього аспекту реальності, г) визначення аспектів, які недостатньо досліджені. Формулювання теми роботи. Складання початкового плану дослідження.

Формулювання основних етапів науково-дослідницької роботи, визначення об'єкта, предмета і завдання дослідження на прикладі наукової статті за профільним напрямом.

6. Поняття творчості та її роль у науково-дослідницькій роботі (6 год)

Підходи до визначення поняття творчості. Ситуація виникнення нового знання. Нове як результат старого. Творчість і мислення. Творчість та уява. Творчість і пізнання. Творчість та інтуїція. Творчість у науковому пізнанні. Творчість у науці й мистецтві: спільне та відмінне. Взаємозв'язок інтуїтивного і свідомого у науковому пізнанні. Наукове відкриття як творчий процес. Поняття наукової творчості.

Парадоксальність творчого процесу. Творчість і логіка парадоксу. Парадокс (суперечність) як початкова стадія наукового дослідження. Пошук ідей.

Практична робота. Застосування творчих підходів у роботі над задумом власної дослідницької роботи. Вправи на висування можливих гіпотез до обраної теми науково-дослідницької роботи. Проведення тренінгу «Як знайти ідею».

7. Основні засади роботи з науковою інформацією (26 год)

Поняття інформації. Раціональна організація інформаційного пошуку. Види інформаційних ресурсів і правила роботи з ними. Пошукові ресурси Інтернету. Робота з архівними документами. Використання комп'ютерних технологій для зберігання і систематизації інформаційних джерел.

Загальні принципи роботи з навчальною та науковою літературою. Психологічна підготовка до читання. Правила, мета і способи читання. Умови раціонального прочитання. Робота зі змістом, анотацією, передмовою і післямовою. Техніка швидкого читання на допомогу засвоєння матеріалу і роботи з літературою. Специфіка читання наукових текстів: правила цитування і конспектування матеріалу. Оформлення посилань у тексті. Види роботи з текстом: план, конспект, тези, анотація, реферат. Науковий етикет і плагіат. Як уникнути плагіату під час роботи з літературою.

Правила роботи в бібліотеці. Робота з каталогами. Два види каталогів: алфавітний і систематичний. Комп'ютерні каталоги бібліотек. Створення бібліографії. Бібліографічний опис книжки. Систематизація наукової інформації. Створення власної картотеки. Опис книжки на картках.

Практична робота. Виконання вправ на роботу з текстом. Написання анотації на статтю. Складання тез до роботи. Написання відгуку і рецензії на наукову статтю, книжку. Робота в бібліотеці. Ознайомлення з прикладами оформлення бібліографії у наукових статтях і наукових виданнях. Розробка плану читання наукової літератури за обраною темою дослідження. Формування огляду джерел за тематикою роботи учня. Оформлення списку джерел. Складання термінологічного словника власного дослідження.

8. Написання й оформлення науково-дослідницької роботи (30 год)

Ознайомлення з вимогами до оформлення науково-дослідницької роботи. Загальні правила оформлення тексту. Структура роботи: титульний аркуш, зміст, перелік умовних позначень і скорочень, вступ, основна частина, висновки, список використаної літератури, додатки (за потреби).

План викладення дослідження. Підготовка чернетки як початковий етап написання науково-дослідницької роботи. Виправлення чернетки.

Науковий стиль викладення матеріалу. Структурування і представлення думок. Критичне мислення. Побудова аргументації під час написання тексту, пошук аргументів.

Практична робота. Ознайомлення з прикладами оформлення науково-дослідницьких робіт учнів минулих років. Проведення тренінгу з побудови аргументації у тексті роботи. Відпрацювання логіки побудови тексту роботи. Написання вступу і висновків, їх специфіка. Написання та виправлення чернетки науково-дослідницької роботи.

9. Представлення і захист науково-дослідницької роботи (20 год)

Вимоги до доповіді. Структура доповіді. Поради промовцеві. Методи викладення матеріалу. Правила складання й оформлення презентацій.

Ораторське мистецтво. Загальні правила ведення дискусії. Мистецтво ставити запитання. Мистецтво відповідати на запитання.

Практична робота. Підготовка доповіді і презентації за результатами науково-дослідницької роботи. Проведення рольової гри «Захист науково-дослідницької роботи» за планом: виступ з доповіддю, постановка запитань до неї, відповіді на запитання, виступи опонентів. Розподіл ролей між вихованцями («доповідач», «опонент», «керівник», «критик»). Аналіз результатів проведеної гри.

10. Конкурси, лекторії, екскурсії (24 год)

Участь у конференціях, конкурсах, олімпіадах, виставках. Відвідування тематичних виставок. Екскурсії до музеїв. Наукові читання, лекторії.

11. Підсумкове заняття (2 год)

Підбиття підсумків роботи гуртка за навчальний рік. Відзначення кращих вихованців гуртка.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Учні мають знати:

- правила техніки безпеки та безпеки життєдіяльності, правила санітарії і гігієни під час роботи за комп'ютером;
- поняття про науку як соціальний інститут та її взаємозв'язок з іншими сферами діяльності людини;

- поняття про наукову діяльність, відмінності між науковим та іншими видами пізнання;
- норми наукової етики;
- основні засади організації та планування робочого дня;
- поняття про наукове дослідження;
- основні види дослідницьких робіт;
- поняття проблеми, мети, об'єкта, предмета і завдання дослідження;
- основні етапи науково-дослідницької діяльності;
- поняття творчості;
- правила роботи з науковою та навчальною літературою;
- основні форми наукового пізнання: теорія, факт, гіпотеза, проблема;
- основні методи наукового дослідження: спостереження, експеримент, аналіз, синтез, абстрагування, ідеалізація, формалізація, моделювання;
- основні засади пошуку наукової інформації;
- основні правила представлення наукової інформації;
- правила оформлення тексту і презентації науково-дослідницької роботи.

Учні мають уміти:

- дотримуватись правил безпеки у навчальному закладі, лабораторії, правил санітарії і гігієни під час роботи за комп'ютером;
- планувати свій день;
- володіти прийомами раціональної організації навчальної діяльності;
- ставити дослідницьку проблему;
- обґрунтовувати актуальність роботи;
- обирати методи дослідження відповідно до поставлених завдань;
- використовувати різноманітні методи творчого пошуку для вирішення проблеми;
- збирати інформацію, необхідну для реалізації наукового дослідження;
- конспектувати літературу;
- використовувати теоретичні методи наукового пізнання: аналіз, синтез, абстрагування, ідеалізація, формалізація, індукція і дедукція;
- планувати експеримент і спостереження, описувати хід дослідження;
- аргументовано викладати свої думки усно і письмово;
- оформлювати науково-дослідницьку роботу згідно з вимогами;
- презентувати результати дослідження, використовуючи різноманітні засоби.

Другий рік навчання, вищий рівень

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Розділ, тема	Кількість годин		
		усього	теоретичні	практичні
1	Вступне заняття	3	1	2
2	Підготовка до проведення науково-дослідницької роботи	9	3	6

3	Наукова діяльність як творчий процес	18	6	12
4	Методологія наукового пізнання	6	3	3
5	Основні засади роботи з науковою інформацією	30	3	27
6	Основи інтелектуальної власності і патентування	12	6	6
7	Специфіка проведення дослідження в різних галузях науки	15	3	12
8	Робота над основною частиною дослідження	39	–	39
9	Написання й оформлення науково-дослідницької роботи	36	6	30
10	Наукова дискусія	6	3	3
11	Представлення і захист науково-дослідницької роботи	15	2	13
12	Конкурси, лекторії, екскурсії	24	6	18
13	Підсумкове заняття	3	1	2
Разом		216	43	173

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступне заняття (3 год)

Мета і завдання роботи гуртка. Правила санітарії, гігієни та безпечної роботи за комп'ютером. Правила поведінки у навчальному закладі, кабінеті. Інструктаж із техніки безпеки. Організаційні питання.

Практична робота. Проведення дискусії на одну з тем: «Мій шлях у науку», «Вибір професії в сучасному інформаційному суспільстві».

2. Підготовка до проведення науково-дослідницької роботи (9 год)

Наукове дослідження, його мета і специфіка.

Відомості про загальну схему наукового дослідження. Постановка проблеми. Вибір теми дослідження. Обґрунтування актуальності науково-дослідницької роботи. Мета і завдання дослідження. Об'єкт і предмет дослідження. Вибір методу. Пошук можливих розв'язків проблеми. Формулювання гіпотези. Проведення дослідження. Інтерпретація результатів.

Оформлення науково-дослідницької роботи. Підготовка до захисту.

Практична робота. Ознайомлення із загальною структурою наукових робіт. Постановка проблеми як початкова ланка дослідження. Вибір теми

дослідження, обґрунтування актуальності, формулювання мети, завдань, об'єкта і предмета дослідження. Виконання вправ на використання техніки «мозкового штурму» для вибору теми наукової роботи. Обговорення вибору теми з науковим керівником. Розробка початкового плану роботи.

3. Наукова діяльність як творчий процес (18 год)

Підходи до визначення поняття творчість. Творчість і мислення. Творчість і пізнання. Творчість та інтуїція. Творчість у науковому пізнанні. Взаємозв'язок інтуїтивного і свідомого у науковому пізнанні. Ситуація виникнення нового знання. Нове як результат старого.

Парадоксальність творчого процесу. Творчість і логіка парадоксу. Парадокс (суперечність) як початкова стадія наукового дослідження. Пошук ідей. Поняття наукової спільноти, її роль у процесі наукової творчості. Індивідуальна і колективна специфіка творчого процесу.

Природа наукового відкриття – приклади з історії науки. Становлення класичної та квантово-механічної картин світу як творчий процес. (Г. Галілей, І. Ньютон, Н. Бор, В. Гейзенберг, А. Ейнштейн).

Різні методи активізації творчої активності. «Мозковий штурм» (А. Осборн) і проблема колективної творчості. Метод подолання інерційного ефекту мислення (Дж. Менделл). Синектика – метод стимулювання творчості (У. Гордон). Морфологічний аналіз (Ф. Цвіккі). Е. де Боно – метод «шести капелюхів мислення». Т. Б'юзен – побудова інтелект-карт.

Різні види творчості та їх співвідношення: наукова, технічна і художня творчість. Специфіка технічної творчості. Теорія розвитку винахідницьких задач і дослідження технічних систем (Г. С. Альтшуллер). Поняття винахідницької задачі. Закони розвитку технічних систем. Методи і прийоми розв'язування винахідницьких задач.

Практична робота. Вправи на використання різноманітних технік для побудови підходів до вирішення конкретної наукової проблеми. Робота над задумом науково-дослідницької роботи, підготовка різноманітних сценаріїв і розробка гіпотез. Розв'язування винахідницьких задач за допомогою обраного методу.

4. Методологія наукового пізнання (6 год)

Поняття методології наукового дослідження. Основні методи наукового пізнання. Емпіричний і теоретичний рівні пізнання.

Основні методи емпіричного рівня пізнання – спостереження, експеримент. Організація і проведення спостереження. Організація і проведення експерименту. Факт як форма знання, факти і їх інтерпретація.

Теоретичний рівень пізнання. Структура і функція наукової теорії. Проблема як форма наукового пізнання. Проблема як «знання про незнання». Особливості побудови гіпотези дослідження. Науковий закон як ключовий елемент теорії. Методи теоретичного пізнання – абстрагування, ідеалізація, формалізація, моделювання. Аналіз і синтез. Порівняння. Аналогія. Поняття модель в науці. Моделювання як метод наукового дослідження.

Практична робота. Планування експерименту і спостереження. Відмінності між експериментом і спостереженням. Опис ходу експерименту. Виконання вправ на використання методів теоретичного пізнання до вирішення проблеми. Аналіз проблеми взаємозв'язку теоретичного і емпіричного рівнів пізнання.

5. Основні засади роботи з науковою інформацією (30 год)

Види інформаційних ресурсів і правила роботи з ними. Пошукові ресурси Інтернету. Використання комп'ютерних технологій для зберігання і систематизації інформаційних джерел. Правила роботи з літературою. Специфіка читання наукових текстів: цитування і конспектування матеріалу. Складання конспекту й анотацій до прочитаних наукових джерел. Правила роботи в бібліотеці. Робота з каталогами. Два види каталогів: алфавітний і систематичний. Робота з архівними документами. Комп'ютерні каталоги бібліотек. Створення бібліографії. Бібліографічний опис книжки. Створення власної картотеки. Опис книжки на картках. Правила цитування та оформлення посилань у тексті. Науковий етикет і плагіат.

Практична робота. Робота в бібліотеці. Складання плану прочитання літератури. Складання бібліографії за темою дослідження. Підготовка та огляд джерел за тематикою роботи учня. Складання плану прочитаного джерела. Написання конспектів джерел. Аналіз джерел та їх порівняння. Вправи на використання інформації з різноманітних джерел для обґрунтування власної думки.

6. Основи інтелектуальної власності і патентування (12 год)

Поняття інтелектуальної власності. Види інтелектуальної власності. Результати наукової, творчої діяльності як об'єкти правовідносин у сфері інтелектуальної власності. Закони України щодо захисту інтелектуальної власності.

Авторське право. Закон України «Про авторське право і суміжні права». Авторські права в мережі Інтернет. Основні засоби захисту авторських прав.

Поняття патенту. Закон України «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі» та нормативні акти, які регулюють винахідницьку діяльність. Поняття винаходу і його критерії. Об'єкти винаходу: продукт, спосіб та корисні моделі. Поняття формули винаходу. Критерії патентоспроможності винаходу. Порядок отримання патенту в Україні.

Види патентної інформації. Системи та засоби патентного пошуку: тематичний, іменний, нумераційний.

Практична робота. Вивчення нормативних документів і законів щодо захисту інтелектуальної власності в Україні. Відпрацювання практичних навичок з оформлення необхідної документації залежно від тематики роботи учня. Оформлення заявки на винахід, корисну модель, раціоналізаторську пропозицію. Формування формули винаходу. Оформлення заявки на одержання патенту на винахід. Складання заявки на реєстрацію авторського права на твір.

7. Специфіка проведення наукового дослідження в різних галузях науки (15 год)

Специфіка наукових досліджень у галузі суспільно-гуманітарних наук. Програма дослідження в суспільних науках та її структура. Методи збирання первинної інформації в суспільних науках. Специфіка проведення спостереження й експерименту під час дослідження у суспільних науках. Основні методи дослідження: анкетування, інтерв'ю, аналіз документів. Основні змінні дослідження. Надійність і валідність інформації. Генеральна сукупність і вибірка дослідження. Обробка первинної інформації. Аналіз та вимірювання інформації дослідження. Форми звітності результатів дослідження.

Наукове дослідження у філософії. Визначення проблеми та вибір матеріалу для дослідження. Основні методи дослідження. Аналіз і систематизація матеріалу. Логіка і задум філософського тексту.

Специфіка наукових досліджень у галузі літератури та мови. Визначення джерел матеріалу для дослідження. Збирання мовного матеріалу. Вибір загальнонаукових методів дослідження. Специфіка лінгвістичних методів дослідження. Аналіз, систематизація та опис мовного матеріалу.

Наукове дослідження у галузі мистецтвознавства. Види інформаційних джерел для збирання матеріалу дослідження. Робота з архівними матеріалами. Збирання первинного матеріалу. Розшифрування і паспортизація зразків первинних матеріалів дослідження.

Особливості дослідження у природничих науках. Специфіка об'єктів вивчення. Підготовка і відбір зразків для спостереження. Зберігання і систематизація зразків, колекції. Польові та камеральні дослідження. Експедиції. Робота з картами, фотоматеріалами, краєзнавчими описами. Ведення журналів польових досліджень та інших записів спостережень. Форми звітності за результатами дослідження.

Специфіка наукових досліджень у галузі фізико-математичних наук і технічних наук. Теоретичне й експериментальне дослідження. Формулювання гіпотези та вибір методів дослідження. Методика проведення експерименту. Особливості конструкторської технічної роботи. Опис приладу. Отримання та вимірювання даних експерименту. Об'єктивність представлення наукової інформації.

Перевірка достовірності результатів дослідження (надійність і точність). Похибка у науковому дослідженні. Методи обчислення похибок. Представлення результатів дослідження: табличне і графічне представлення інформації. Правила використання і представлення наочного матеріалу (рисуноків, формул, фото тощо). Пакети прикладних програм для проведення та обробки результатів наукового дослідження.

Використання сучасних інтерактивних комп'ютерних технологій для проведення наукового дослідження.

Практична робота. Складання плану експерименту чи дослідження. Проведення дослідження (експерименту, спостереження, збирання первинної інформації). Опис ходу експерименту. Представлення результатів у формі звіту

(науковий звіт). Представлення наукових результатів у різноманітному вигляді: таблицях, графіках, діаграмах. Використання програм Excel, Origin для представлення наукових результатів.

8. Робота над основною частиною дослідження (39 год)

Практична робота. Виконання науково-дослідницької роботи за індивідуальними планами учнів. Формулювання актуальності, мети, об'єкта, предмета, завдань науково-дослідницької роботи. Вибір методів дослідження. Проведення наукового дослідження. Аналіз результатів науково-дослідницької роботи. Підготовка чернетки науково-дослідницької роботи.

9. Написання й оформлення науково-дослідницької роботи (36 год)

Вимоги до оформлення науково-дослідницької роботи. Структура змісту дослідницької роботи: титульний аркуш, зміст, перелік умовних позначень і скорочень, вступ, основна частина, висновки, список використаної літератури, додатки (за потреби). Вимоги до оформлення тез дослідження.

Науковий стиль викладення матеріалу. Структурування і представлення думок. Критичне мислення. Аргументація під час написання тексту роботи. Логічні закони у побудові аргументації в тексті науково-дослідницької роботи. Структура логічного доведення.

Практична робота. Виконання вправ на побудову аргументації у тексті науково-дослідницької роботи. Проведення тренінгу на підбір аргументів для захисту власного судження. Редагування чернетки науково-дослідницької роботи. Підготовка та оформлення тексту науково-дослідницької роботи.

10. Наукова дискусія (6 год)

Правила ведення наукової дискусії. Діалог як форма генези наукового знання. Конфронтація й опонування у науковій дискусії.

Основи ораторського мистецтва. Якості голосу оратора: інтонація, дикція, темп мови, артикуляція. Дихання під час виступу. Аудиторний шок і засоби його подолання. Загальні правила ведення дискусії. Мистецтво ставити запитання. Мистецтво відповідати на запитання.

Практична робота. Обговорення результатів досліджень. Дискусія стосовно наукових результатів. Порівняння гіпотез, висунутих під час роботи з результатами експериментів або фактами, – підтверджуються або спростовуються, стають твердженнями. Обговорення випадку, коли висунуті гіпотези не підтверджуються, тобто завдання роботи не виконуються.

11. Представлення і захист науково-дослідницької роботи (15 год)

Вимоги до публічного виступу. Структура доповіді. Поради промовцеві. Методи викладення матеріалу. Правила складання й оформлення презентацій. Використання різноманітних комп'ютерних програм для підготовки презентацій.

Практична робота. Оприлюднення доповіді та презентації за результатами науково-дослідницької роботи. Проведення рольової гри «Захист

науково-дослідницької роботи», розподіл ролей між вихованцями («доповідач», «опонент», «керівник», «критик»). План гри: виступ з доповіддю, постановка запитань до неї, відповіді на запитання, виступи опонентів. Підбиття підсумків, аналіз проведених дискусій.

12. Конкурси, лекторії, екскурсії (24 год)

Участь у конференціях, конкурсах, олімпіадах, виставках. Відвідування тематичних виставок. Екскурсії до музеїв. Наукові читання, лекторії.

13. Підсумкове заняття (3 год)

Підбиття підсумків роботи гуртка за навчальний рік. Відзначення кращих вихованців гуртка.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Учні мають знати:

- правила техніки безпеки та безпеки життєдіяльності, правила санітарії і гігієни під час роботи за комп'ютером;
- поняття проблеми, мети, об'єкта, предмета і завдання дослідження;
- правила й етапи організації учнівської науково-дослідницької діяльності;
- основні методи творчої активності;
- поняття про науку як творчу діяльність;
- специфіку емпіричного рівня пізнання;
- специфіку теоретичного рівня пізнання;
- специфіку проведення наукового дослідження у різних галузях науки;
- основні принципи роботи з науковою інформацією;
- основні види наукових робіт: стаття, тези, анотація, реферат;
- поняття про авторські права й інтелектуальну власність;
- правила оформлення науково-дослідницької роботи і тез до неї;
- принципи презентації результатів науково-дослідницької діяльності.

Учні мають уміти:

- дотримуватись правил безпеки, правил санітарії і гігієни під час роботи за комп'ютером;
- виділяти проблему, обґрунтовувати актуальність, визначати об'єкт, предмет, мету і завдання дослідження;
- складати індивідуальний план роботи;
- обирати і застосовувати методи дослідження відповідно до поставленої мети;
- знаходити інформацію для вирішення виявленої проблеми;
- працювати в бібліотеці та Інтернет-мережі з різними інформаційними ресурсами, правильно цитувати джерела, оформлювати бібліографічні посилання;
- конспектувати літературу, складати до неї анотацію;
- порівнювати джерела різних видів з однієї проблеми;

- використовувати інформацію із джерел для доведення якогось факту, точки зору, власної думки;
- оперувати інформацією, отриманою в результаті аналізу декількох джерел;
- систематизувати матеріал, складати схеми і таблиці;
- складати тези наукової роботи;
- викладати й оформлювати результати науково-дослідницької роботи.

ОРИЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ
ГУРТКА

Прилади, пристосування	К-сть, шт.
Персональний комп'ютер на базі CPU Intel Pentium IV (Celeron), ОЗУ 512 Мб або більше, HDD 80 Гб або більше	За потребою
Екран для демонстрації	За потребою
DVD-плеєр	За потребою
Мультимедійний проектор	За потребою
Інтерактивна дошка	За потребою
Принтер	За потребою
Сканер	За потребою
USB флеш-накопичувач	За потребою

Канцелярські вироби, інструменти і матеріали	К-сть, шт.
Ватман А-1	За потребою
Папір друкарський	За потребою
Ручки кулькові	За потребою
Олівці креслярські	За потребою
Олівці кольорові	За потребою
Фломастери	За потребою
Ножиці	За потребою
Гумка	За потребою
Клей	За потребою
Скріпки, кнопки	За потребою
Папки	За потребою
CD-DVD-диски	За потребою

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Артем'єва О. О. Основи науково-дослідницької діяльності у секції філософії / О. О. Артем'єва. – К. : ТОВ «Праймдрук», 2012. – 20 с.
2. Баскаков А. Я. Методология научного исследования : Учеб. пособие / А. Я. Баскаков, Н. В. Туленков. – 2-е изд., испр. – К. : МАУП, 2004. – 212 с.
3. Безрукова В. С. Как написать реферат, курсовую, диплом / В. С. Безрукова. – СПб. : Питер, 2004. – 176 с.
4. Биковський Т. Основи інформаційних технологій : програма / Т. В. Биковський ; за ред. О. В. Лісового. – К. : ТОВ «Праймдрук», 2011. – 20 с.
5. Боно Э. Научите себя думать : самоучитель по развитию мышления / Э. Боно ; пер. с англ. А. А. Курсков. – Мн. : ООО «Попурри», 2005. – 288 с.
6. Бородин В. А. Учим... читать / В. А. Бородин, С. М. Бородин. – Л. : Лениздат, 1985. – 192 с.
7. Бут У. К. Исследование : шестнадцать уроков для начинающих авторов / У. К. Бут, Г. Дж. Колумб, Д. М. Уильямс. – М. : Флинта : Наука, 2004. – 360 с.
8. Гальона Н. Основи мовознавчої творчості в МАН : Навчально-методичний посібник / Н. Гальона, І. Дудко ; відп. за вип. О. Лісовий. – К. : 2012. – 308 с.
9. Гецов Г. Г. Как читать книги, журналы, газеты / Г. Г. Гецов. – М. : Знание, 1989. – 144 с.
10. Гин А. А. Приемы педагогической техники : Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность : Пособие для учителя / А. А. Гин. – М. : Вита-Пресс, 1999. – 88 с.
11. Дзезинський О. Виконуй та захищай науково-дослідницьку роботу у відділенні технічних наук : навч.-метод. посіб. / [О. Дзезинський ; упоряд. О. Лісовий, С. Лихота]. – К. : ТОВ «Праймдрук», 2011. – 64 с.
12. Егидес А. П. Лабиринты мышления, или Учеными не рождаются / А. П. Егидес, Е. М. Егидес. – М. : АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2004. – 320 с. – (Практическая психология).
13. Желязны Д. Говори на языке диаграмм: пособие по визуальным коммуникациям / Д. Желязны ; пер. с англ. 2-е изд., расшир. – М. : Манн, Иванов и Фербер : Институт комплексных стратегических исследований, 2004. – 220 с.
14. Зайченко О. М. Формирование у учащихся представлений о процессе научного познания: Методические рекомендации / О. М. Зайченко. – Великий Новгород : НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2000. – 32 с.
15. Ивин А. А. Искусство правильно мыслить / А. А. Ивин ; 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Просвещение, 1990. – 240 с.
16. Исследовательская работа школьников. Научно-методический и информационно-публицистический журнал. Редакция «Народное образование». Изд. 4 раза в год. Подписной индекс – 81415.

17. Ковбасенко Л. І. Методика виховної діяльності в Малій академії наук України : метод. посіб. / Л. І. Ковбасенко. – 2-ге вид., випр. і допов. – К. : Інформ. Системи, 2008. – 213 с.
18. Ковбасенко Л. І. Організаційно-педагогічні основи діяльності сучасного позашкільного навчального закладу : метод. посіб. / Л. І. Ковбасенко. – К. : 2000. – 53 с.
19. Козьменко С. Н. Гамбургский счет : трилогія / С. Н. Козьменко. – Сумы : Университетская книга : Деловые перспективы, 2007. – Кн. 1 : Руководство по написанию и защите диссертаций. – 2007. – 352 с.
20. Кузнецов В. И. Мир теорий и могущество разума / В. И. Кузнецов, М. С. Бургин. – К. : Україна, 1992. – 231 с.
21. Кузнецов И. Н. Научное исследование : Методика проведения и оформление / И. Н. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2006. – 460 с.
22. Ландар Ю. В. Наукові дослідження учнів Малої академії наук України у галузі лінгвістики / Ю. В. Ландар ; [за заг. ред. О. В. Лісового]. – К. : ТОВ «Праймдрук», 2011. – 20 с.
23. Лапшин И. И. Философия изобретения и изобретение в философии : Введение в историю философии / И. И. Лапшин. – М. : Республика, 1999. – 399 с. – (Мыслители XX века).
24. Лудченко А. А. Основы научных исследований : Учеб. пособие / А. А. Лудченко, Я. А. Лудченко, Т. А. Примак ; под ред. А. А. Лудченко ; 2-е изд., стер. – К. : О-во «Знания», КОО, 2001. – 113 с.
25. Майданов А. С. Методология научного творчества / А. С. Майданов. – М. : Издательство ЛКИ, 2008. – 512 с.
26. Марченко О. В. Науково-дослідницька діяльність учнів : Методичний посібник / О. В. Марченко. – Дніпропетровськ : «Творча студія «Крафт», 2005. – 140 с.
27. Меерович М. И. Теории решения изобретательских задач / М. И. Меерович, Л. И. Шрагина. – Минск : Харвест, 2003. – 428 с.
28. Методичні рекомендації щодо організації науково-дослідницької діяльності учнів у відділенні екології та аграрних наук Малої академії наук України : Методичний посібник / [за заг. ред. О. В. Лісового]. – К. : ТОВ «Праймдрук», 2012. – 52 с.
29. Минто Б. Золотые правила Гарварда и McKinsey : Принцип пирамиды в мышлении, деловом письме и устных выступлениях / Б. Минто ; пер. с англ. И. И. Юрчик, Ю. И. Юрчик. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2007. – 268 с.
30. Нельке К. Проведение презентаций / К. Нельке; пер. с нем. Д. В. Ковалевой. – 2-е изд., стер. – Москва : Омега-Л, 2007. – 144 с. – (TASCHEN GUIDE. Просто! Практично!).
31. Нельке Н. Техники креативности / М. Нельке ; пер. с нем. М. Э. Реш. – 2-е изд., стер. – М. : Омега-Л, 2007. – 145 с. – (Серия «Taschen Guide. Просто! Практично!»).
32. Николаева Н. А. Учись быть читателем: старшекласнику о культуре

- работы с научной и научно-популярной книгой / Н. А. Николаева. – М. : Просвещение, 1982. – 191 с.
33. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, А. Е. Петров ; под ред. Е. С. Полат. – М. : Издательский центр «Академия», 2002. – 272 с.
 34. Обухов А. С. Развитие исследовательской деятельности учащихся / А. С. Обухов. – М. : Издательство «Прометей», МГПУ, 2006. – 224 с.
 35. Огурцов А. Н. Основы научных исследований : Учеб.-метод. пособие / А. Н. Огурцов. – Харьков : НТУ «ХПИ», 2008. – 178 с.
 36. Паламарчук В. Ф. НОТ школьника путь к творчеству : Книга для учащихся / В. Ф. Паламарчук, С. И. Орлов. – К. : Рад. шк., 1988. – 136 с.
 37. Педагогическая технология освоения учащимися исследовательской деятельности : Учебно-методическое пособие / сост. С. В. Палецкий. – Омск : Омск. гос. ун-т, 2004. – 72 с.
 38. Поддьяков А. Н. Исследовательское поведение: стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт / А. Н. Поддьяков. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Эребус, 2006. – 370 с.
 39. Пойа Д. Как решать задачу / Д. Пойа. – М. : Учпедгиз, 1959. – 208 с.
 40. Поліхун Н. І. Як стати дослідником : Навчально-методичний посібник для учнів / Н. І. Поліхун ; відп. за вип. О. Лісовий. – 2-ге вид., доповн. – К. : ТОВ «Праймдрук», 2012. – 224 с.
 41. Пономарев Я. А. Психология творчества / Я. А. Пономарев. – М. : Наука, 1976. – 304 с.
 42. Програми з позашкільної освіти. Дослідницько-експериментальний напрям / [О. О. Артем'єва, С. Ю. Білоус, О. В. Биковська та ін. ; упоряд. О. В. Лісовий, С. О. Лихота]. – К. : ТОВ «Інформаційні системи», 2010. – 150 с. – Вип. 1.
 43. Програми з позашкільної освіти. Дослідницько-експериментальний напрям / [Л. Л. Барановська, О. В. Биковська, О. І. Борзенко та ін. ; упоряд. О. В. Лісовий, С. О. Лихота]. – К. : ТОВ «Інформаційні системи», 2010. – 124 с. – Вип. 2.
 44. Психология науки. Учебное пособие / А. Г. Аллахвердян, Г. Ю. Мошкова, А. В. Юревич, М. Г. Ярошевский. – М. : Московский психолого-социальный институт : Флинта, 1998. – 312 с.
 45. Радаев В. В. Как организовать и представить исследовательский проект: 75 простых правил / В. В. Радаев. – М. : ГУ-ВШЭ, ИНФРА-М, 2001. – 203 с.
 46. Райнкинг Дж. Э. Композиция: Шестнадцать уроков для начинающих авторов / Дж. Э. Райнкинг, Э. У. Харт, Р. фон дер Остен ; пер. с англ. и адаптация А. Станиславского. – 3-е изд. – М. : Флинта : Наука, 2009. – 464 с.
 47. Розвиток творчих здібностей дітей та учнівської молоді в системі роботи Сумського територіального відділення МАН України : Методичний посібник / Упор. Л. М. Бондар, Н. В. Перепелиця, Н. Ю. Сидоренко; під заг. ред. Л. В. Тихенко. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2008. – 275 с.

48. Руднянский Я. Как учиться? : кн. для учащихся / Я. Руднянский ; пер. с пол. В. С. Дунин, А. Ф. Коробейников. – М. : Просвещение, 1992. – 192 с.
49. Ружиэйро В. Р. Мышление: пятнадцать уроков для начинающих авторов / В. Р. Ружиэйро ; пер. с англ. А. Станиславского. – М. : Флинта : Наука, 2006. – 440 с.
50. Рузавин Г. И. Логика и аргументация : Учебн. пособие для вузов / Г. И. Рузавин. – М. : Культура и спорт, ЮНИТИ, 1997. – 351 с.
51. Рузавин Г. И. Методология научного исследования : учеб. пособие для вузов / Г. И. Рузавин. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 317 с.
52. Рузавин Г. И. Методы научного исследования / Г. И. Рузавин. – М. : Мысль, 1974. – 237 с.
53. Савенков И. А. Учим детей выдвигать гипотезы и задавать вопросы // Одаренный ребенок. – 2003. – № 2. – С. 76–86.
54. Савич О. Г. Організація науково-дослідницької роботи в сільській школі / [О. Г. Савич ; упоряд. О. В. Лісовий, С. О. Лихота]. – К. : ТОВ «Праймдрук», 2011. – 88 с.
55. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие / Г. К. Селевко. – М. : Народное образование, 1998. – 256 с.
56. Сквайрс Дж. Практическая физика / Дж. Сквайрс ; перевод с англ. Под ред. Е. М. Лейкина. – М. : Мир, 1971. – 246 с.
57. Степанова М. В. Учебно-исследовательская деятельность школьников в профильном обучении : Учебно-методическое пособие для учителей / М. В. Степанова ; под. ред. А. П. Тряпицыной. – СПб. : КАРО, 2006. – 96 с.
58. Тамберг Ю. Г. Как научить ребенка думать / Ю. Г. Тамберг. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2007. – 445 с. – (Новое в психологии).
59. Тьюки Дж. Анализ результатов наблюдений. Разведочный анализ / Дж. Тьюки ; пер. с англ. А. Ф. Кушнира, А. Л. Петросяна, Е. Л. Резникова ; под ред. В. Ф. Писаренко. – М. : Мир, 1981. – 693 с.
60. Уваров С. Н. Основы творческо-конструкторской деятельности / С. Н. Уваров, М. В. Кунина. – М. : Академический Проект, 2005. – 80 с.
61. Уильямс Дж. М. Стиль : десять уроков для начинающих авторов / Дж. М. Уильямс ; пер. с англ. А. Станиславского. – 2-е изд. – М. : Флинта : Наука, 2005. – 328 с.
62. Уэстон Э. Аргументация : Десять уроков для начинающих авторов / Э. Уэстон ; пер. с англ. А. Станиславского. – 2-е изд. – М. : Флинта : Наука, 2005. – 96 с.
63. Харченко В. С. Как заниматься наукой / В. К. Харченко. – Белгород : Белгородский гос. педагогический ун-т им. М. С. Ольминского, 1996. – 208 с. – (Белгородская академическая библиотека).
64. Шерер Й. Техники креативности : как в 10 шагов найти, оценить и воплотить идею / Й. Шерер ; пер. с нем. О. Гляйснер. – М. : СмартБук, 2009. – 136 с.
65. Эко У. Как написать дипломную работу. Гуманитарные науки: учебно-методическое пособие / пер. с итал. Е. Костюкович. – 2-е изд. М. : Книжный дом «Университет», 2003. – 240 с.

66. Эхо Ю. Письменные работы в вузах. Практическое руководство для всех, кто пишет дипломные, курсовые, контрольные, доклады, рефераты, диссертации / Ю. Эхо. – 3-е изд. – М. : ИНФРА-М, 2002. – 127 с. – (серия «Высшее образование»).

Навчально-методичне видання

О. О. Артем'єва, Г. А. Литвинцова, С. О. Лихота

**ПРОГРАМИ
З ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ**

**Дослідницько-експериментальний
напрямок**

ОСНОВИ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

ВИПУСК 3