

Міністерство освіти і науки України
Національний еколого-натуралістичний центр учнівської
молоді МОН України

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Директор НЕНЦ, доктор
педагогічних наук, професор

Володимир ВЕРБИЦЬКИЙ

(підпис)

«____»_____2026р.

Концепція позашкільної навичкової

хіміко-біологічної освіти

«Практична хімія та біологія - шлях до майстерності»



ОБГОВОРЕНО

на засіданні педагогічної ради НЕНЦ
протокол № 1 від 12 січня 2026 р.

м. Київ, 2026 р

Концепція позашкільної навичкової хіміко-біологічної освіти «Практична хімія та біологія - шлях до майстерності»

Вступ

У сучасному світі, що характеризується стрімким розвитком науки, технологій і екологічними викликами, зростає потреба в поглиблених знаннях з природничих дисциплін — зокрема, хімії та біології — та у вмінні застосовувати їх у практичних і дослідницьких умовах. Позашкільна освіта в цьому контексті виступає не просто додатком до основної школи, а важливою ланкою у становленні всебічно розвиненої особистості, формуванні наукового світогляду, екологічної культури, критичного мислення і компетенцій, необхідних для діяльності в 21-му столітті.

Хіміко-біологічна освіта поза межами шкільної програми має унікальний потенціал:

- ✓ сприяє ранньому формуванню інтересу до досліджень, експерименту, науки як діяльності;
- ✓ забезпечує можливість глибшого занурення в предмет, позбавленого часових і програмних обмежень типового уроку;
- ✓ сприяє розвитку творчих здібностей, пізнавальної активності, навичок самостійної наукової діяльності;
- ✓ готує молодь до професійного самовизначення у галузях, пов'язаних з біологічними та хімічними науками, екологією, технологіями, охороною здоров'я, фармацією, біоінженерією тощо.

В Україні вже існує значна нормативно-методична база та педагогічний досвід, зорієнтовані на позашкільну природничу освіту. Зокрема, еколого-натуралістичний напрям позашкільної освіти забезпечує умови для поглиблення знань з біології та природознавства, розвитку хімічного, біологічного та екологічного компонентів освіти.

Однак існують і виклики: недостатнє фінансування, обмежений матеріально-технічний ресурс, нерівний доступ до дослідницької роботи у різних регіонах, а також потреба вдосконалення методик та підходів для більшого залучення дітей.

Тому виникає необхідність у системній концепції позашкільної хіміко-біологічної освіти, яка би визначила: **мету, завдання, принципи, форми і методи, характеристику очікуваних результатів** впровадження зазначеної концепції.

1. Мета

Мета концепції позашкільної хіміко-біологічної освіти полягає в розвитку позашкільної освіти в умовах воєнного стану як основи утвердження української національної та громадянської ідентичності, військово-патріотичного виховання. Це включає оновлення змісту і методики позашкільної освіти саме на засадах української національної та громадянської ідентичності з метою формування оборонної свідомості.

Завданням є також розвиток управління профільними закладами позашкільної освіти, збільшення охоплення здобувачів освіти закладів позашкільної освіти. Посилення підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладів позашкільної освіти в умовах воєнного стану також є важливим завданням.

Таким чином, ці напрямки спрямовані на забезпечення розвитку позашкільної хіміко-біологічної освіти в умовах воєнного стану, утвердження національної та громадянської ідентичності, а також формування оборонної свідомості серед дітей та молоді.

Концепція позашкільної освіти в Україні, зокрема в умовах воєнного стану, визначає низку освітніх завдань, спрямованих на розвиток позашкільної хіміко-біологічної освіти. Ці завдання орієнтовані на забезпечення доступності, якості та ефективності освіти, а також на всебічний особистісний розвиток здобувачів позашкільної освіти.

2. Основні завдання Концепції

- 1. Оновлення змісту та методики профільної позашкільної освіти**
Актуалізація освітніх програм з хімії та біології відповідно до сучасних наукових досягнень та потреб суспільства. Впровадження інтегрованих STEM/STEAM-підходів для розвитку критичного мислення та наукової творчості учнів.
- 2. Розвиток національної та громадянської ідентичності**
Інтеграція елементів національної культури та історії у навчальні програми, зокрема через дослідження природних ресурсів України, екологічні проблеми та біорізноманіття.
- 3. Формування оборонної свідомості та військово-патріотичне виховання**
Включення тем, що стосуються хімічної та біологічної безпеки, цивільного захисту та основ військової підготовки, з урахуванням специфіки воєнного стану.
- 4. Підвищення кваліфікації педагогічних працівників**
Організація курсів підвищення кваліфікації для педагогів, зокрема з питань хімії та біології, з акцентом на сучасні методики та інноваційні технології навчання.
- 5. Забезпечення рівного доступу до позашкільної освіти**
Розширення мережі закладів позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку, зокрема в сільських та віддалених регіонах, для забезпечення рівного доступу до якісної хіміко-біологічної освіти для всіх здобувачів освіти.
- 6. Відновлення та зміцнення матеріально-технічної бази**
Модернізація лабораторій, оснащення їх сучасним обладнанням та ресурсами для проведення практичних занять з хімії та біології.
- 7. Використання дистанційних та змішаних форм навчання**
Розробка онлайн-курсів та інтерактивних платформ для забезпечення безперервного навчання в умовах воєнного стану та після його завершення.

8. **Освітні завдання концепції** полягають у: поглибленні знань з хімії та біології понад шкільну програму, формуванні системного розуміння взаємозв'язків між хімічними і біологічними процесами; вивченні сучасних біохімічних, екологічних та біотехнологічних методів.
9. **Розвивальні завдання концепції** полягають у: розвитку аналітичного, критичного та креативного мислення; навчанні самостійного планування та проведення досліджень; формуванні навичок роботи з лабораторним обладнанням та реагентами.

Розвивальні завдання концепції позашкільної хіміко-біологічної освіти спрямовані на формування у здобувачів освіти ключових компетентностей, необхідних для їхнього особистісного та професійного розвитку. Ці завдання орієнтовані на інтеграцію знань з хімії та біології, розвиток критичного мислення та практичних навичок через дослідницько-експериментальний підхід.

Основні розвивальні завдання:

- ✓ **Формування дослідницьких та експериментальних навичок.** Організація практичних занять, лабораторних робіт та наукових експериментів для розвитку вмінь самостійного проведення досліджень. Стимулювання участі у наукових конкурсах, олімпіадах та проєктах, що сприяють розвитку наукового мислення.
- ✓ **Розвиток критичного та аналітичного мислення.** Використання методів проблемного навчання та кейс-методів для аналізу складних ситуацій у хімії та біології. Обговорення актуальних наукових питань та етичних дилем у галузі природничих наук.
- ✓ **Інтеграція міждисциплінарних знань** Розробка та впровадження навчальних програм, що поєднують хімію, біологію, екологію та інші природничі науки. Стимулювання міжпредметних досліджень та проєктної діяльності, що сприяють глибшому розумінню природних явищ.
- ✓ **Розвиток комунікативних та презентаційних навичок** Організація наукових конференцій, семінарів та виставок для представлення результатів досліджень. Навчання ефективному спілкуванню та презентації наукових робіт перед аудиторією.
- ✓ **Сприяння професійному самовизначенню** Проведення профорієнтаційних заходів, екскурсій та зустрічей з фахівцями у галузі хімії та біології. Підтримка інтересу до наукової кар'єри через участь у наукових клубах та гуртках.

Ці завдання сприяють розвитку у вихованців позашкільної хіміко-біологічної освіти не лише наукових знань, але й особистісних якостей, необхідних для успішної самореалізації в сучасному світі.

10. **Соціальні та практичні завдання концепції** полягають у: популяризації науки серед молоді та громади; підготовці до участі в олімпіадах, конкурсах та науково-дослідницьких проєктах; вихованні відповідального ставлення до здоров'я, екології та ресурсів.

Ці завдання спрямовані на забезпечення якісної та доступної позашкільної хіміко-біологічної освіти, що відповідає сучасним вимогам та потребам суспільства.

3. Основні принципи позашкільної хіміко-біологічної освіти

Принципи Концепції позашкільної хіміко-біологічної освіти в Україні ґрунтуються на загальних засадах розвитку позашкільної освіти, зокрема в межах еколого-натуралістичного напрямку.

1. Принцип гуманізації

Орієнтація на розвиток творчої самореалізації особистості, формування гуманної, доброзичливої та милосердної особистості.

2. Принцип єдності загальнолюдських і національних цінностей

Інтеграція української національної культури з культурою народів світу, розвиток культури національних меншин, усвідомлення пріоритетності загальнолюдських цінностей.

3. Принцип демократизації

Автономія закладів позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку у вирішенні основних питань змісту їх діяльності, розвитку різноманітних форм співробітництва та партнерства всіх учасників педагогічної діяльності.

4. Принцип науковості і системності

Забезпечення оптимальних умов для розширення і поглиблення засобами освіти об'єктивних законів, обґрунтованих понять і способів практичних дій у майбутній трудовій діяльності.

5. Принцип безперервності, наступності та інтеграції

Об'єднання зусиль закладів позашкільної освіти з іншими закладами освіти та різними організаціями; цілісність і наступність позашкільної освіти та виховання, спрямованої на поглиблення та конкретизацію освітнього процесу.

6. Принцип багатокладності та варіативності

Можливість широкого вибору змісту, форм і засобів освіти та виховання у вільний від навчання час, альтернативність у задоволенні духовних запитів особистості, її пізнавальних та інтелектуальних можливостей та інтересів.

7. Принцип добровільності та доступності

Право вибору та доступність у забезпеченні потреб особистості у творчій самореалізації, духовному самовдосконаленні, здобутті додаткових знань, умінь та навичок, підготовки до активної професійної та громадської діяльності.

8. Принцип самостійності і активності особистості

Забезпечення такої психолого-педагогічної атмосфери, яка сприяє виявленню, розвитку і реалізації здобувачами освіти пізнавальної самостійності, творчої активності, прояву обдарованості і таланту у навчально-виховній діяльності та у позанавчальний час.

9. Принцип гармонізації родинної і суспільної освіти та виховання

Створення сприятливих умов для забезпечення добровільного партнерства і корисної співпраці того, хто вчиться, його родини, а також держави, як рівноправних суб'єктів освітнього процесу в закладах позашкільної освіти.

10. Принцип практичної спрямованості позашкільної освіти

Набуття здобувачами освіти певних допрофесійних умінь і навичок, орієнтація на трудову діяльність у ринкових умовах, їх розширення та розвиток, а також впровадження в життя за умов інтеграції з наукою і виробництвом.

Ці принципи сприяють формуванню у здобувачів позашкільної хіміко-біологічної освіти не лише наукових знань, але й активної громадянської позиції, відповідального ставлення до природи та готовності до практичної діяльності в галузі охорони навколишнього середовища.

Принципи Концепції позашкільної хіміко-біологічної освіти в Україні ґрунтуються на загальних засадах розвитку позашкільної освіти, зокрема в межах еколого-натуралістичного напрямку. Ці принципи сприяють розвитку творчих, наукових та екологічних компетентностей здобувачів освіти, формуванню їхньої національної свідомості та активної громадянської позиції.

4. Форми і методи впровадження Концепції

Форми позашкільної хіміко-біологічної освіти:

1. Гуртки та наукові клуби

Організація тематичних гуртків з хімії та біології, де здобувачі освіти можуть поглиблювати знання, проводити дослідження та брати участь у наукових проєктах.

2. Лабораторні та практичні заняття

Проведення експериментів, досліджень та практичних робіт, що дозволяють здобувачам освіти застосовувати теоретичні знання на практиці.

3. Екскурсії та польові дослідження

Організація виїздів до природних об'єктів, наукових установ та підприємств для ознайомлення з реальними умовами роботи в галузі хімії та біології.

4. Конкурси, олімпіади та фестивалі

Участь здобувачів освіти у різноманітних змаганнях, що стимулюють інтерес до науки та сприяють розвитку творчих здібностей.

5. Проєктна діяльність

Розробка та реалізація учнівських проєктів з актуальних проблем хімії та біології, що сприяє розвитку дослідницьких навичок та критичного мислення.

Методи позашкільної хіміко-біологічної освіти

1. Дослідницький метод

Заохочення здобувачів освіти до самостійного проведення досліджень, формулювання гіпотез, аналізу результатів та висновків.

2. Проєктний метод

Організація навчання через виконання учнівських проєктів, що дозволяє інтегрувати знання з різних галузей та розвивати практичні навички.

3. Інтерактивні методи

Використання методів, що сприяють активній участі учнів у навчальному процесі, таких як дискусії, рольові ігри, мозкові штурми.

4. Метод кейс-стаді.

Метод кейс-стаді — це техніка навчання та дослідження, що базується на аналізі реальних або вигаданих ситуацій (кейсів) для поглибленого вивчення проблем та розвитку навичок критичного мислення, аналізу та вирішення задач. Учасники досліджують запропоновану ситуацію, збирають і аналізують інформацію, обговорюють можливі рішення та обирають найкращий варіант, що дозволяє поєднати теорію з практикою. Аналіз реальних ситуацій та проблем з хімії та біології, що дозволяє учням розвивати навички прийняття рішень та критичного мислення.

5. Інформаційно-комунікаційні технології

Використання сучасних технологій, таких як комп'ютерне моделювання, віртуальні лабораторії та онлайн-ресурси, для підтримки навчального процесу.

Ці форми та методи сприяють розвитку у учнів не лише наукових знань, але й практичних навичок, критичного мислення та активної громадянської позиції, що є важливими аспектами позашкільної хіміко-біологічної освіти.

Впровадження концепції позашкільної хіміко-біологічної освіти в Україні передбачає досягнення низки очікуваних результатів, які сприятимуть розвитку учнівської молоді, формуванню наукового світогляду та активної громадянської позиції. Ці результати охоплюють різні аспекти освітнього процесу та соціального середовища.

5. Очікувані результати впровадження Концепції

1. Поглиблення наукових знань та практичних навичок

Здобувачі освіти отримають можливість глибше вивчати хімію та біологію через практичні заняття, дослідження та експерименти, що сприятиме розвитку їхніх наукових компетентностей.

2. Формування екологічної свідомості та активної громадянської позиції

Залучення здобувачів освіти до екологічних проєктів, акцій та ініціатив сприятиме формуванню у них відповідального ставлення до навколишнього середовища та активної участі у громадському житті.

3. Розвиток дослідницьких та критичних навичок

Використання дослідницького та проєктного методів навчання сприятиме розвитку в учнів критичного мислення, здатності до самостійного аналізу та вирішення проблем.

4. Інтеграція знань з різних галузей науки

Інтеграція хімії, біології, екології та інших природничих наук дозволить учням отримати цілісне уявлення про природні явища та процеси.

5. Розвиток комунікативних та презентаційних навичок

Участь у наукових конференціях, виставках та презентаціях сприятиме розвитку в учнів умінь ефективно комунікувати та презентувати результати своєї роботи.

6. Підвищення рівня професійної орієнтації

Залучення учнів до науково-дослідницької діяльності та ознайомлення з різними професіями в галузі природничих наук сприятиме їхньому професійному самовизначенню.

7. Укріплення співпраці між навчальними закладами та громадами

Співпраця між позашкільними закладами освіти, школами, науковими установами та місцевими громадами сприятиме створенню сприятливого освітнього середовища.

8. Впровадження інноваційних освітніх технологій

Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, таких як віртуальні лабораторії та онлайн-ресурси, дозволить зробити навчання більш доступним та ефективним.

Ці результати сприятимуть формуванню у молоді не лише наукових знань, але й активної громадянської позиції, відповідального ставлення до природи та готовності до практичної діяльності в галузі охорони навколишнього середовища. Цілісність навичок позашкільної хіміко-біологічної освіти полягає в інтеграції наукових знань, практичних умінь та соціальних компетентностей, що формуються через дослідницьку, проєктну та екологічну діяльність учнів. Цей підхід сприяє розвитку комплексного наукового світогляду та активної громадянської позиції. Навички хіміко-біологічної освіти є надзвичайно корисними, оскільки вони поєднують знання хімії та біології та формують комплексне розуміння живих систем і їх взаємодії з середовищем. Ключові аспекти їхньої користі:

Академічна користь

- **Розуміння біохімічних процесів:** дає змогу аналізувати, як хімічні речовини впливають на клітини та організми.
- **Фундамент для біотехнологій:** знання хімії й біології необхідні для генетичних досліджень, створення ліків, ферментативних процесів.
- **Підготовка до наукових досліджень:** формує навички роботи з лабораторним обладнанням та методами аналізу.

Практична користь

- **Лабораторні навички:** робота з реактивами, мікроскопами, спектрофотометрами та іншими приладами.
- **Аналітичне мислення:** здатність розпізнавати причинно-наслідкові зв'язки та інтерпретувати дані.
- **Розв'язання міждисциплінарних завдань:** від екології до медицини, де потрібне знання і хімії, і біології.

Професійна користь

- **Кар'єра в науці та медицині:** біохімія, молекулярна біологія, фармацевтика, екологія.

- **Інновації та технології:** участь у створенні нових матеріалів, ліків, біотехнологічних продуктів.
- **Підготовка до стартапів та науково-дослідних проєктів:** розуміння хіміко-біологічних основ дозволяє впроваджувати інновації.

Соціальна та екологічна користь

- **Розуміння впливу людини на природу:** дозволяє аналізувати забруднення, токсичність речовин, біорізноманіття.
- **Підвищення обізнаності про здоров'я:** хімічні й біологічні знання допомагають приймати обґрунтовані рішення щодо харчування, ліків і способу життя.

Соціальне та практичне значення втілення в життя Концепції позашкільної хіміко-біологічної освіти полягає у сприянні інтеграції природничих наук у соціокультурний контекст, розвитку екологічної свідомості та формуванні практичних навичок у молоді. Також важливо зазначити, що цілісність навичок позашкільної хіміко-біологічної освіти сприяє формуванню у здобувачів освіти не лише наукових знань, але й активної громадянської позиції, відповідального ставлення до природи та готовності до практичної діяльності в галузі охорони навколишнього середовища.