

Наразі необхідне посилення практико орієнтованого підходу до навчання біології, перенесення акцентів зі збільшення обсягу відомостей, призначених для засвоєння учнями, на вироблення в них умінь використовувати їх для досягнення певних цілей.

Важливою умовою організації освітнього процесу є вибір раціональної системи методів і прийомів активного навчання, зокрема змішаного, використання ІКТ у поєднанні з традиційними засобами. Рекомендується, щоб форми організації освітнього процесу враховували види навчальної діяльності, які містять обрані навчальним закладом модельні навчальні програми, а також були спрямовані на подолання викликів, зумовлених особливостями освітнього процесу в умовах воєнного стану.

В оцінюванні результатів навчання варто керуватись методичними рекомендаціями, затвердженими наказом Міністерства освіти і науки України №1093 від 02.08.2024 р.

Основними видами оцінювання є формувальне (поточне) та підсумкове. Поточне оцінювання є формувальним, тобто це оцінювання «в процесі», яке дає змогу вчителю / вчительці зрозуміти, як краще підготувати учнів / учениць до підсумкового оцінювання (тематичного, семестрового, річного).

Підсумкове (тематичне, семестрове, річне) оцінювання результатів навчання передбачає зіставлення досягнутого з обов'язковими результатами, визначеними для певного класу згідно з ДСБСО.

НАВЧАННЯ ФІЗИКИ У 8-МУ КЛАСІ НУШ

М. В. Головка

*головний науковий співробітник відділу біологічної,
хімічної та фізичної освіти,
член- кореспондент НАПН України, д. п. н., професор*

Д. О. Засєкін

*старший науковий співробітник відділу біологічної,
хімічної та фізичної освіти, к. п. н.*

Т. М. Засєкіна

*головний науковий співробітник відділу біологічної,
хімічної та фізичної освіти, член-кореспондент
НАПН України, д. п. н., ст. наук. сп.*

Ю. С. Мельник

*старший науковий співробітник відділу біологічної,
хімічної та фізичної освіти, к. п. н., ст. наук. сп.*

В. В. Сіпій

*завідувач відділу біологічної,
хімічної та фізичної освіти, к.п. н., ст. дос.*

Навчання фізики у 8-х класах закладів загальної середньої освіти, які розробляють освітні програми закладу освіти на основі Типової освітньої програми

для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти (далі – Типової освітньої програми) здійснюється відповідно до вимог Державного стандарту базової середньої освіти та модельних навчальних програм з фізики, розміщених на офіційному вебсайті Міністерства освіти і науки України.

Згідно Типової освітньої програми на вивчення фізики у 8-му класі вказана мінімальна кількість годин на тиждень – 2 години. Заклади освіти мають право збільшувати кількість годин на вивчення фізики у межах часу, що відводиться на природничу галузь або за рахунок додаткових годин.

Незалежно від обраної модельної навчальної учитель / учителька на її основі може скласти навчальну програму, у якій зазначає послідовність й орієнтовний час вивчення тем у 8 класі, вказує ті види навчальної діяльності, які є найбільш оптимальними в освітньому процесі закладу залежно від безпекових умов (очне, дистанційне, змішане навчання), наявної матеріально-технічної бази тощо. Також учитель / учителька може скористатись запропонованими авторськими колективами розробками навчальних програм та календарно-тематичного планування. Календарно-тематичне планування для 8-го класу за модельною навчальною програмою з фізики авторського колективу М.Головки та ін. та за підручником фізики авторів Т.Засекина, М.Гвоздецький розміщене за покликанням: <https://yakistosviti.com.ua/bazova-serednia-osvita/fizyka/7-9-klasy/pidruchnyk-8kl-fizyka#pdf>

Зверніть увагу на структуру документа. Як бачите автори намагались підібрати ресурси до кожного уроку: матеріал підручника, цифрового додатку, перелік завдань у підручнику, які можна застосувати до досягнення й перевірки результатів навчання за певною групою згідно нових вимог до оцінювання.

Фізика. Календарно-тематичне планування. 8 клас

№ уроку		Зміст уроку	Параграфи у підручнику	Матеріали Е-дodatка	Завдання для оцінювання за групами результатів з підручника			Дата
					ГР1 (досліджує природу)	ГР2 (знаходить і опрацьовує інформацію)	ГР3 (усвідомлює закономірності природи)	
1	1	Повторення вивченого в 7 класі	Стор. 6-8					
2	2	Повторення вивченого в 7 класі	Стор. 6-8					
Тема 1. Внутрішня енергія. Тепловий баланс.								
3	1	Будова речовини. Рух і взаємодія молекул. Дифузія. Ознайомлення із МКТ	§ 1. Досліджуємо частинки речовини	1.1. Анімаційна модель процесу дифузії 1.2. Анімаційна модель будови атома 1.3. Відео «Дії зі степенями» 1.4. Симуляції «Досліджуємо дифузію» 1.5. Завдання для самооцінювання 1.6. Відеопояснення від авторів	Ст.10. Рубрика «Досліджуй» Ст.17 Дослідження дифузії	Ст.17 Рубрика «Опрацюй інформацію»	Ст.16 Рубрика «Думай» Ст.16 Рубрика «Розв'яжи задачі»	

Із самим підручником можна ознайомитись на сайті видавництва <https://yakistosviti.com.ua/bazova-serednia-osvita/fizyka/7-9-klasy/pidruchnyk-8kl-fizyka#calameo>. Цифровий додаток до підручника розміщено на двох платформах: на сайті видавництва <https://smarttextbook.com.ua/physics/> та Всеукраїнської школи он-лайн <https://lms.e-school.net.ua/courses/course-v1:Osvita+Osv07+2024/course/>

У цьому відео <https://www.youtube.com/watch?v=SVwBkHCsCek> автори підручника детально пояснюють як працювати із підручником та цифровим додатком до нього. Підручник з фізики для 8 класу, авторами якого є Тетяна Засекіна та Максим Гвоздецький, видавництво «Освіта», 2025 року, має кілька характерних особливостей.

1. **Структура 4Д:** Підручник побудовано за концепцією 4Д, що включає рубрики «Досліджуй», «Дізнавайся», «Думай», «Дій».
2. **Орієнтація на дослідження:** На початку кожного параграфа пропонується проблемне запитання у формі діалогу учнів. Рубрика «Досліджуй» містить завдання для самостійного або групового виконання дослідів.
3. **Інтерактивність:** Підручник містить анімаційні картинки, які можна «оживити» за допомогою QR-коду. Також є інтерактивний електронний додаток з додатковою інформацією, відео та завданнями для самоперевірки.
4. **Самооцінювання:** На початку кожної теми наведено очікувані результати навчання, які учням пропонується відстежувати. В кінці кожної теми є рубрики «Підбиваємо підсумки» та «Перевір себе» для узагальнення матеріалу та самоперевірки.

На відмінну від інших підручників, які є переважно традиційними, пояснювально-ілюстративними, підручник фізики Т. Засекіної, М. Гвоздецького більше орієнтований на *дослідницький підхід* та розвиток критичного мислення через проблемні запитання та самостійні експерименти. Його електронна складова з QR-кодами та відеоматеріалами робить процес навчання більш динамічним та інтерактивним.

Звичайно робота з таким підручником потребує інноваційного підходу до навчання. Пропонуємо кілька порад.

Починайте з проблемного питання. Кожен параграф починається із проблемного питання чи діалогу, які спонукають до формування власної гіпотези. Заохочуйте учнів спробувати відповісти на проблемне запитання на початку параграфа перед вивченням нового матеріалу. Це стимулює критичне мислення.

Навчання через дослідження. Використовуйте рубрику «Досліджуй» для мотивації, зацікавлення. Заохочуйте учнів самостійно виконувати завдання або працювати в групах, щоб підтвердити чи спростувати гіпотези, допустити помилки, умотивувати їх читати параграф, щоб перевірити свої гіпотези, виправити помилки. Організуйте інтерактивне опрацювання нового матеріалу: читання з паузами, робота з ілюстраціями, графіками, анімаціями. Застосовуйте запитання із рубрики «Думай» як основу для обговорення, дебатів, міні-досліджень, вправ на критичне мислення. Завдання із рубрики «Дій»

переважно для домашньої самостійної роботи. Пропоновані дослідження, завдання на моделювання і конструювання можна виконувати на домашньому обладнанні та з використанням наявних у побуті матеріалів. Ці завдання як правило сприяють досягненню результатів навчання першої групи «Уміння досліджувати природу». Пропоновані у рубриці «Дій» задачі різні за способом представлення умови – текстові, графічні, табличні, що сприяє досягненню результатів за другою і третьою групами: «Опрацювання і використання інформації» та «Усвідомлення закономірностей природи».

Диференційований підхід. Використовуйте задачі підвищеної складності, позначені зірочкою, для учнів з високим рівнем підготовки. Для всіх учнів є вказівки та приклади розв'язання задач.

Використання електронних ресурсів. Активно використовуйте електронний додаток до підручника (за допомогою QR-коду). Включайте перегляд відео/анімацій на етапі мотивації та пояснення нового матеріалу. Використовуйте симуляції для моделювання дослідів, які неможливо провести у класі. Пропонуйте учням виконувати інтерактивні вправи (відеозадачі) та завданнями для самоперевірки як домашнє закріплення.

Систематизація знань: Наприкінці кожної теми використовуйте рубрику «Підбиваємо підсумки» для узагальнення матеріалу. Учні можуть упорядковувати матеріал у вигляді таблиць або схем. Це допомагає закріпити отримані знання.

Формування компетентностей: Підручник орієнтований на розвиток умінь моделювати, планувати дослідження, аналізувати дані, розв'язувати задачі та застосовувати наукові методи. Заохочуйте учнів розвивати в собі «4Д-риси дослідника/дослідниці»: Допитливість, Далекоглядність, Доброзачесність, Діловитість.

Труднощі, які виникають у вчителів при впровадженні **нової системи оцінювання за групами результатів** (компетентнісний підхід) можна вирішити за допомогою системи завдань і способів перевірки сформованості умінь за відповідними групами результатів.

Враховуючи, що четверта група результатів «Розвиток наукового мислення, набуття досвіду розв'язання проблем природничого змісту (індивідуально та у співпраці з іншими особами)» містить переважно поведінкові орієнтири для оцінювання та такі, що наскрізно реалізуються в освітньому процесі, їх досягнення здійснюється сукупно з першими трьома групами результатів за якими здійснюється оцінювання.

1. Проводить дослідження природи

Що перевіряється:

- формулювання проблеми, гіпотези, мети;
- пошук стратегій вирішення проблеми;
- складання планів дослідження;
- проведення дослідження, вибір інструментів, фіксація результатів;
- дотримання техніки безпеки;
- формулювання висновків;

- презентація результатів;
- аналіз помилок у дослідженні;
- рефлексія та самооцінка (у тому числі роботи в команді).

Рекомендовані завдання:

Тип завдання	Спосіб перевірки
Практичні:	
Завдання для досліджень (лабораторні роботи, експерименти, демонстраційні досліди у тому числі віртуальні тощо)	Спостереження за процесом виконання роботи, письмовий звіт
Експериментальна задача	Письмово, фото/відео виконання
Завдання для моделювання, конструювання	
<i>Дослідницький проєкт</i> метою якого є вивчити певну проблему, провести експеримент, зібрати дані, (створити конкретний продукт, який вирішує практичну проблему) зробити висновки та презентувати результати	Звіт, презентація

Теоретичні:

Завдання із описом ситуації, що потребує дослідження: заповнення дослідницької карти, аналіз дослідження за описом / ілюстрацією / відеофіксацією, формулювання гіпотез на основі суперечливих фактів, висновків на підставі результатів дослідження; пропозиція інших варіантів виконання дослідження тощо)	Письмово, усне обговорення
--	----------------------------

2. Здійснює пошук та опрацьовує інформацію

Що перевіряється:

- пошук, аналіз, синтез, оцінювання інформації;
- використання наукової термінології;
- подання інформації в різних форматах (таблиці, інфографіки);
- створення продуктів (плакати, презентації, моделі).

Тип завдання	Спосіб перевірки
Читання інформації (перегляд відеоматеріалів) та її відтворення, розуміння, застосування опрацювання та аналізування.	Письмова відповідь, обговорення
Письмовий опис явища	Письмова відповідь
Складання інфографіки, таблиць	Графічне оформлення (письмово або цифрово)
Інформаційний проєкт , що передбачає пошук інформації у різних джерелах, оцінювання надійності джерел та достовірності знайденої інформації, узагальнення її і представлення в запропонованій / самостійно дібраній формі (символьній, інфографічній, мультимедійній, числовій).	Звіт, інформаційний продукт

3. Усвідомлює закономірностей природи

Що перевіряється:

- пояснення природних явищ;
- виявлення причинно-наслідкових зв'язків;
- вирішення проблем;
- вплив діяльності людини;
- оцінка наукових досягнень і ролі науки в житті.

Тип завдання	Спосіб перевірки
Фізичні задачі, тести	Письмова відповідь
Кейс-завдання	Письмова відповідь, усне обговорення
Навчальні проєкти усіх видів: дослідницький, інформаційний, творчий, соціальний тощо.	Звіт, презентація (буклет, плакат, інфографіка, відео, соціальний ролик тощо), макет, прилад, демонстраційна модель тощо (за потреби)

Як видно із таблиці спосіб перевірки може бути: спостереженням за роботою учнів й учениць, оцінюванням усної відповіді, письмової роботи, продукту.

На допомогу вчителям в організації оцінювання за групами результатів підготовлено зошити, що містять завдання для письмової перевірки.



Це завдання для:

1. досліджень (лабораторні роботи, опис і аналіз лабораторної роботи, планування і проведення дослідів);
2. для поточного (формульованого) оцінювання за групами результатів;
3. для підсумкового оцінювання – тематичні комплексні роботи за групами результатів у 2-х варіантах.

Незалежно від того за якою модельною навчальною програмою і за яким підручником організовано освітній процес, навчання фізики на сьогодні в закладах загальної середньої освіти потребує сучасних підходів. Одним із них є практико-орієнтований підхід, що реалізується через посилення прикладної спрямованості базового курсу фізики – орієнтованість змісту, методів, форм і засобів навчання фізики на застосування фізичних знань у техніці та технологіях, наукових дослідженнях, професійній діяльності людини та її повсякденному житті. Прикладна спрямованість розглядається засобом установлення зв'язку між змістовим та цільовим складниками базового курсу фізики: пріоритетом його опанування є набуття учнями знань і вмінь, потрібних їм упродовж життя, що зумовлює необхідність конкретизації та ускладнення їх структури на відповідних рівнях освіти.

Важливим інструментом реалізації прикладної спрямованості курсу фізики є практико-орієнтовані завдання, розв'язування яких сприяє ґрунтовному опануванню здобувачами природничими знаннями, уміннями і навичками, усвідомленню практичного значення фізичних теорій та їх впливу на розвиток науки, техніки й технологій.

При цьому передбачається організація навчання фізики у формі постановки і розв'язування навчально-пізнавальних завдань (обчислювальних, експериментальних, дослідницьких, якісних), що відображають реальні ситуації, з якими учні зустрічаються в побуті, навчально-наукові проблеми, виробничі та технологічні процеси тощо.

Розв'язування практико-орієнтованих завдань забезпечує органічне поєднання в освітньому процесі з фізики здобуття учнями нових знань про природні об'єкти й явища та набуття ними практичних й інтелектуальних умінь під час розв'язування проблемних ситуацій.

Найбільш ефективними для формування в учнів базових знань, ключових компетентностей, розвитку дослідницьких і творчих здібностей є практико-орієнтовані завдання міжпредметного характеру. Їх розв'язування сприяє ґрунтовному засвоєнню здобувачами базової освіти нових знань про природу, формуванню наскрізних умінь і навичок, усвідомленню практичного значення наукових теорій та їх ролі у розвитку сучасної природничої науки, техніки і технологій.

З метою посилення прикладної спрямованості у підручниках фізики нового покоління запропоновано систему рівневих практико-орієнтованих завдань, зміст яких відповідає цілям базової середньої освіти та пов'язаний із новітніми досягненням природничої науки та техніки, повсякденним життям і є цікавим та доступним для учнів.

Особлива увага в процесі роботи із практико-орієнтованими завданнями має приділятися також формуванню в учнів уявлення про фізику як основу сучасних цифрових технологій, з одного боку, та можливостей цифрових засобів для здійснення фізичних досліджень. У цьому контексті доцільним є залучення учнів до виконання експериментальних і дослідницьких завдань з використанням наявних у них цифрових інструментів, наприклад, функціональних пристроїв смартфонів тощо.

Реінтеграція учнів до вітчизняної системи фізичної освіти: методичні орієнтири

В умовах поступового повернення здобувачів освіти, які тривалий час навчалися в закордонних освітніх системах внаслідок вимушеної міграції з безпекових міркувань, пов'язаних із воєнними діями, особливої актуальності набуває завдання комплексної реінтеграції до національного освітнього простору. У курсі фізики цей процес охоплює не лише ліквідацію змістових прогалин, зумовлених відмінностями навчальних програм, але й адаптацію учнів до методичних стандартів української школи, серед яких чільне місце посідає культура письмового оформлення розв'язків фізичних задач та експериментальних досліджень.

У вітчизняній методиці навчання фізики оформлення задач трактується як багатофункціональний інструмент, що водночас виконує контрольну функцію і є засобом формування логічного мислення, наукової мови та академічної культури. Усталена шкільна практика передбачає відтворення повного ходу міркувань, починаючи з формулювання умови та виокремлення відомих і шуканих величин, обґрунтування вибору формул із посиланням на закони та принципи фізики, поетапного виконання обчислень із зазначенням одиниць фізичних величин, фіксації проміжних результатів і формулювання остаточної відповіді у завершній формі. Такий підхід, закріплений у Концепції базової фізичної освіти та модельних навчальних програмах, забезпечує системність навчальної діяльності та формує культуру науково обґрунтованого викладу міркувань.

Водночас досвід навчання у закордонних закладах освіти часто формує інші моделі подання результатів. У низці європейських країн письмове оформлення розв'язку має скорочений або схематичний характер, а обґрунтування значною мірою здійснюється усно. У країнах англomовної освітньої традиції поширеними є дослідницькі та контекстуалізовані задачі, де пріоритет надається вибору стратегії розв'язування й інтерпретації результатів, а письмовий запис виконує допоміжну функцію. Такі відмінності, навіть за умови достатнього рівня предметних знань, можуть зумовлювати труднощі при поверненні учнів до вітчизняної системи освіти, адже українська система оцінювання значною мірою ґрунтується на логіці міркувань та послідовності викладу.

Педагогічно виправданою в адаптаційний період є стратегія, яка поєднує збереження національних вимог із урахуванням попереднього навчального досвіду учнів. У цей час оцінювання доцільно орієнтувати передусім на правильність розв'язку та обґрунтованість фізичних міркувань, поступово підводячи учнів до засвоєння вимог щодо повного й структурованого оформлення. Ознайомлення з українськими зразками оформлення має супроводжуватися аналізом відмінностей у підходах, з якими учні стикалися за кордоном, що перетворює попередній досвід на ресурс для розвитку гнучкого мислення та розширення спектра стратегій розв'язування.

Важливо підкреслити, що розвиток культури оформлення розв'язків фізичних задач є корисним не лише для учнів, які повертаються з інших освітніх систем, але й для тих, хто весь час навчався в Україні. Знайомство з різними моделями подання результатів, розуміння особливостей підходів у різних країнах та здатність адаптувати власну роботу до міжнародно визнаних форматів підвищує конкурентоспроможність учнів, розширює їхні перспективи освітньої мобільності та готує до ефективної участі в інтернаціоналізованому освітньому середовищі майбутнього.

Особливу увагу в процесі реінтеграції слід приділяти оформленню результатів експериментальних робіт, зокрема лабораторних досліджень. В українській традиції цей компонент є не лише формою звіту, але й структурованим відтворенням дослідницького процесу: від постановки мети та гіпотези до опису обладнання, послідовності виконання, отриманих даних, їх аналізу та формулювання висновків із

дотриманням одиниць фізичних величин. Такий формат сприяє розвитку в учнів навичок планування й організації дослідження, критичного аналізу результатів, формування висновків і коректного подання наукової інформації. Відмінність між українською та закордонними освітніми системами в оформленні експериментальних робіт полягає в тому, що у вітчизняній традиції звіт має чітко структуровану форму з повним описом мети, обладнання, методики, результатів вимірювань та висновків з обов'язковим зазначенням одиниць фізичних величин, тоді як у багатьох країнах обмежуються скороченим або схематичним поданням, зосереджуючись переважно на інтерпретації результатів чи обговоренні під час усного захисту.

Таким чином, дидактична реінтеграція учнів, які повертаються з інших освітніх систем, повинна поєднувати гнучкість підходів до оцінювання з послідовним і цілеспрямованим відновленням національних методичних стандартів. Поступовість, наочність і підтримка з боку вчителя забезпечують не лише успішне опанування українського формату роботи з фізичними задачами, а й збереження внутрішньої навчальної мотивації. Саме стійка мотивація, підкріплена досвідом конструктивної педагогічної взаємодії, є ключовою умовою сталого розвитку предметної компетентності та довготривалої успішності учня у вітчизняній системі фізичної освіти.

НАВЧАННЯ ХІМІЇ У 8 КЛАСІ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Т. В. Коршевніук

*провідний науковий співробітник відділу
біологічної, хімічної та фізичної освіти, к. п. н., ст. наук. сп.*

Загальна характеристика освітнього процесу з хімії у 8 класі

Навчання хімії у 8 класах закладів загальної середньої освіти здійснюють відповідно до вимог Державного стандарту базової середньої освіти (далі – ДСБО) за модельними навчальними програмами, розміщеними на офіційному вебсайті Міністерства освіти і науки України та сайті ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти». Обравши модельну навчальну програму, учитель / учителька на її основі складає навчальну програму, у якій зазначає послідовність й орієнтовний час вивчення тем у 8 класі. Незалежно від обраної вчителем/вчителькою модельної навчальної програми для 7-8 класів і чинними навчальними програмами для 9-11 класів особливістю навчання хімії є актуалізація національно-патріотичного виховання учнівства, формування громадянської позиції, розширення соціокультурного компонента змісту хімічної освіти питаннями, пов'язаними з безпечним поведінням з речовинами та їх відповідальним і безпечним використанням, енергоефективністю, збереженням здоров'я і довкілля.

Результати навчання хімії у 8 класі відображають сформованість у здобувачів освіти предметних умінь: