

минулого й сучасності, оцінять роль жінок у поступі хімічної науки і технології, виготовлять парфуми, засоби гігієни, ознайомляться з фізичними й хімічними основами молекулярної кухні. Також зможуть опанувати хімічну абетку й зреалізувати зв'язки з математикою, обчислюючи відносні молекулярні (формульні) маси речовин, пересвідчитися в непересічному значенні хімії в пізнанні природи й у щоденні.

Вебсторінка із цифровими додатками до підручника (тестові завдання, відеофрагменти, анімація) дасть змогу урізноманітнити навчально-пізнавальну діяльність на уроках і вдома.

ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ І АСТРОНОМІЇ У 7-Х КЛАСАХ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

Микола Головка,

*д.п.н., професор, головний науковий
співробітник відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти
Інституту педагогіки НАПН України*

Тетяна Засєкіна,

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

Навчання фізики й астрономії у 7-9 класах закладів загальної середньої освіти здійснюється відповідно до вимог Державного стандарту базової середньої освіти та модельних навчальних програм (далі – МНП), розміщених на сайті Міністерства освіти і науки України: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/modelni-navchalni-programi-dlya-5-9-klasiv-novoi-ukrainskoi-shkoli-zaprovadzhuyutsya-poetapno-z-2022-roku>

Модельна навчальна програма (автори Головка М.В., Засєкін Д.О., Засєкіна Т.М., Крячко І.П., Ляшенко О.І., Мацюк В.М., Мельник Ю.С., Непорожня Л.В., Сіпій В.В.), розроблена фахівцями Інституту педагогіки НАПН України, який комплексно здійснює науково-методичний супровід реформи загальної середньої освіти. Співавтори програми брали участь у розробленні державного стандарту базової середньої освіти (природнича галузь) та модельних навчальних програм для адаптаційного циклу базової освіти (5-6 класи). Відповідно ця МНП забезпечує наступність і безперервність в реалізації фізичного й астрономічного складників природничої освітньої галузі. На відмінну від інших програм вона містить конкретизований за змістом опис очікуваних результатів навчання. У першому стовпці подано очікувані результати навчання, що конкретизують обов'язкові результати, визначені державним стандартом, та структуровані за групами (пізнання світу природи засобами наукового дослідження; опрацювання, систематизація та представлення інформації природничого змісту; усвідомлення розмаїття і закономірностей природи, ролі природничих наук і техніки в житті людини; відповідальна поведінка для сталого розвитку суспільства; розвиток наукового

мислення, набуття досвіду розв'язання проблем природничого змісту [індивідуально та у співпраці]). У наступних стовпчиках подано орієнтовний зміст навчання та види навчальної діяльності, що забезпечують досягнення очікуваних результатів.

З огляду на те, що у державному стандарті обов'язкові результати визначені як комплексні особистісні здобутки, досягнення яких здійснюється упродовж всього навчання на рівні базової освіти, автори спробували реалізувати ідею поступового підвищення рівня самостійності навчально-пізнавальної діяльності учнів й учениць в опануванні змісту навчання фізики. Тим самим забезпечується навчальний поступ у досягненні обов'язкових результатів навчання.

Структура та зміст НМП реалізує цілісний та логічно завершений базовий курсу фізики, який передбачає органічне включення астрономічного складника природничої освітньої галузі. Зміст навчання фізики й астрономії розгортається за спірально-концентричним принципом, згідно з яким максимально використовується потенціал пропедевтичних природничих курсів 5-6 класів, а основою для подальшого розвитку в учнів ключових компетентностей є знання та вміння, здобуті в початковій школі та на адаптаційному циклі базової середньої освіти. Це дає можливість уникнути непотрібного дублювання у змісті базового курсу фізики, закласти достатню основу для подальшого вивчення фізики в профільній школі, а також сформуванню цілісних знань з урахуванням того, що після 9-го класу не всі учні продовжать вивчати фізику як окремий предмет.

Важливою перевагою цієї модельної навчальної програми є гнучкий підхід до проектування видів навчальної діяльності. Він передбачає можливість для вчителя самостійно добирати саме ті види навчально-пізнавальної діяльності, які забезпечать максимальне досягнення очікуваних результатів навчання. При цьому основний акцент зроблено на залучення здобувачів базової освіти до дослідження в процесі навчання фізики й астрономії, що реалізується короткочасними дослідженнями, спостереженнями, лабораторними роботами, груповими та індивідуальними проектами тощо.

Зважаючи на те, що модельні навчальні програми не містять розподілу навчального часу на вивчення окремих тем, учителі мають зробити це самостійно в тематично-календарному плануванні або у навчальній програмі. Навчальну програму розробляють у тому разі, якщо вчитель/вчителька вважатиме, що в умовах закладу освіти/класу досягти очікуваних навчальних результатів, визначених модельною навчальною програмою можна вилучивши/додавши деякі складники змісту й/або види навчальної діяльності, чи в межах певного року навчання змінити їхню послідовність. Навчальну програму потрібно розробляти і в тому випадку, якщо заклад освіти обрав модельну навчальну програму з фізики авторського колективу під керівництвом Кремінського Б.Г. доповнюючи її змістовими питаннями з астрономії.

Розробник навчальної програми може:

Доповнювати зміст обраної модельної навчальної програми, залучивши регіональний компонент;

Розширювати/поглиблювати або ущільнювати зміст окремих елементів (розділів, тем, модулів тощо) обраної модельної навчальної програми, зважаючи на

потреби учнівства, матеріально-технічне забезпечення закладу освіти, запити батьків, громади тощо;

вилучати окремі питання з метою уникнення надмірної деталізації змісту навчального матеріалу;

змінювати послідовність вивчення тем, запропонованою обраною модельною навчальною програмою, не порушуючи логічної послідовності досягнення результатів навчання;

доповнювати тематику практичних/творчих робіт.

Загальний обсяг таких змін може досягати 20%.

<https://mon.gov.ua/npa/pro-vnesennia-zmin-do-tyповoi-osvitnoi-prohramy-dlia-5-9-klasiv-zakladiv-zahalnoi-serednoi-osvity>

Учителі також можуть самостійно визначати періодичність та чергування видів діяльності присвячених розв'язанню задач, виконанню практичних робіт, узагальнювальних уроків тощо. Також, урахувавши зміст навчального матеріалу, наявність приладів, обладнання та матеріалів, рівень підготовки учнів та інші суттєві чинники, учителі мають самостійно визначати, які види робіт здобувачам освіти доцільно виконувати індивідуально, а які — у групах і з якою чисельністю.

Також учителі мають закладати види та форми контролю й оцінювання результатів навчання відповідно до груп результатів вказаних у державному стандарті та модельних навчальних програмах. При цьому слід мати на увазі, що виконання дослідницьких і пошукових проєктів може тривати від кількох годин до кількох тижнів, а в окремих випадках — і місяців. Відповідно, така робота може виконуватися вдома, у позаурочний час, але з обов'язковим проміжним контролем досягнутих результатів дослідження та презентацією остаточних результатів у спеціально створених для цього умовах (під час виділеного на уроці часу або на окремому уроці чи в позаурочний час – на шкільних тематичних заходах тощо).

Створені навчальні програми затверджуються на педагогічній раді закладу загальної середньої освіти. Календарно-тематичне планування погоджується адміністрацією закладу загальної середньої освіти.

Ключовою новацією у навчанні усіх природничих предметів (географії, біології, фізики і хімії) є те, що зміст, засоби і методи навчання мають бути спрямовані на досягнення обов'язкових результатів навчання, визначених державним стандартом базової середньої освіти, яких учень/учениця має досягнути у процесі навчання, і які підлягають оцінюванню. Відповідно учителі мають добирати такі види завдань і діяльності, щоб учні й учениці виявили свої уміння:

пізнавати світ природи засобами наукового дослідження;

опрацьовувати, систематизувати та представляти інформацію природничого змісту;

усвідомлювати закономірності природи, роль природничих наук і техніки в житті людини; відповідально поводитися для забезпечення сталого розвитку суспільства;

розвивати власне наукове мислення, набувати досвіду розв'язання проблем природничого змісту (індивідуально та у співпраці з іншими особами).

У навчанні фізики провідною є дослідницька діяльність, у процесі якої мають вирішуватись теоретичні і практичні завдання. Теоретичні завдання направлені, як

правило, на вивчення і виявлення причин, зв'язків, залежностей, які дають змогу встановити характеристику об'єкта дослідження. Практичні завдання виконуються у ході фізичних і астрономічних досліджень, які можуть бути реалізовані у вигляді демонстраційних і домашніх дослідів і спостережень, практичних (лабораторних) робіт (фронтальних та індивідуальних), проєктів (групових та індивідуальних), що передбачає роботу як з реальними об'єктами і явищами природи, так і з їх моделями чи ілюстраціями, у тому числі віртуальними. Дидактична функція фізичних і астрономічних досліджень полягає в тому, що саме у процесі їх виконання відбувається пізнання світу природи, усвідомлення його розмаїття, з'ясування і перевірка законів.

Під час вивчення фізики й астрономії доцільно знаходити можливості максимального використання діяльнісних форм і методів активного навчання, розвивати вміння шукати інформацію та працювати з інформацією (аналізувати, інтерпретувати, оцінювати, синтезувати тощо), а також доцільно заохочувати здобувачів освіти до висловлення гіпотез, генерування ідей та пропонування шляхів їх втілення (моделювання, проєктування, конструювання, STEM-проєктування тощо).

Обов'язковим і важливим складником навчання фізики в закладах загальної середньої освіти є розв'язування фізичних задач. Для цього у нагоді стануть збірники задач та он-лайн тести, розміщені на освітніх сайтах, зокрема на платформі Всеукраїнської школи онлайн або в цифрових додатках до підручників. Окрім традиційних задач з фізики (якісних, кількісних, графічних, експериментальних чи тестових) варто приділяти увагу контекстним завданням – комплексним задачам із надлишковими або недостатніми умовами, які мають кілька варіантів розв'язання. Такі завдання, зокрема, використовують у міжнародному порівняльному дослідженні якості природничо-математичної освіти PISA.

Привертаємо увагу учителів фізики й астрономії до змін у процедурі оцінювання результатів навчання. Основними видами оцінювання є формувальне (поточне) та підсумкове. Поточне оцінювання є формувальним, тобто – це оцінювання в процесі навчання, яке дозволяє вчителю зрозуміти, як краще підготувати учнів/учениць до підсумкового оцінювання (тематичного, семестрового, річного).

Семестрове оцінювання з фізики у 7-му класі передбачає оцінювання груп загальних результатів та загальну оцінку результатів навчання. Здійснюють його з урахуванням різних видів навчальної діяльності, які мали місце протягом семестру та динаміки особистих навчальних досягнень учня/учениці. Навчання фізики, як предмета природничої освітньої галузі спрямоване на опанування учнями/ученицями таких груп загальних результатів: здійснення дослідження природи, здійснення пошуку й опрацювання інформації, усвідомлення закономірностей природи. Зважаючи, що оцінювання груп результатів відбувається упродовж тривалого часу, визначальним у процесі навчання є формувальне (поточне) та підсумкове (тематичне) оцінювання, що здійснюється постійно й системно в процесі навчання.

З огляду на те, що завдання з фізики переважно носять комплексний характер який вимагає одночасного прояву умінь досліджувати, опрацьовувати і використовувати інформацію, усвідомлювати закономірності, варто підкреслювати домінуючу роль дослідження у формуванні того чи іншого уміння.

Оцінки, отримані за виконання фізичних та астрономічних досліджень (лабораторні і практичні роботи, досліди і спостереження, навчальні проекти, вимірювання, роботи з моделювання й конструювання тощо) відіграють вирішальну роль у оцінюванні такої групи результатів, як уміння здійснювати дослідження природи.

Для групи результатів, що стосуються уміння здійснювати пошук й опрацьовувати інформацію, основу складають оцінки за виконання творчих завдань, графічних і якісних задач, вирішення проблемних питань, опрацьованні текстів підручників та інших джерел інформації тощо. Оцінювання групи результатів з усвідомлення закономірностей природи переважно ґрунтується на виявленні вмінь учнів розв'язувати фізичні задачі, відповідях до запитань за змістом, що вивчається тощо).

Тематичне оцінювання здійснюється з метою проміжного контролю за усіма видами робіт, що виконувались впродовж вивчення теми / розділу або їх частин. За потреби можна проводити підсумкову (тематичну) роботу.

У зв'язку з цим рекомендованим є такий алгоритм діяльності вчителя й учнів під час організації навчання: 1) формулювання зрозумілих для учнів очікуваних результатів навчання за групами результатами і за критеріями їх оцінювання; 2) наведення прикладів завдань і видів діяльності з аналізом їх виконання за критеріями оцінювання; 3) надання учням зворотного зв'язку у досягненні ними очікуваних результатів навчання; 4) коригування процесу навчання задля досягнення очікуваних результатів навчання. Фахівцями Інституту педагогіки розроблено навчально-методичне забезпечення, яке суголосне із новими вимогами до оцінювання результатів навчання.

Підручник з фізики (автори Т. Засекіна, М. Гвоздецький) для 7 класу закладів загальної середньої освіти забезпечує реалізацію компетентісно орієнтованого навчання фізики як пріоритету Нової української школи.



Варто відзначити функціональність методичного апарату підручника, а також спрямування його системи вправ і завдань на досягнення очікуваних результатів, конкретизованих модельною навчальною програмою, формування в учнів 7 класу ключових компетентностей, важливих для вирішення практичних завдань навчальної діяльності та повсякденного життя. Компетентнісний підхід реалізується, зокрема, через структурування та зміст навчального матеріалу, використання проблемних питань, різноманітних навчальних рубрик, що допомагають учням виявляти невідоме, умотивовують шукати відповіді та розв'язувати навчальну проблему, формулювати, спростовувати або підтверджувати припущення (рубрика «Досліджуй»), опрацьовувати самостійно та з допомогою вчителя навчальний матеріал, знаходити пояснення до завдань, новий і цікавий матеріал, попрацювати з

малюнками, графіками, таблицями, засобами віртуальної та доповненої реальності з використанням гаджетів, що осучаснює урок фізики та робить його цікавим для учнів (рубрика «Дізнавайся»).

У рубриці «Думай» подано завдання, які допоможуть учневі переконатися у своїх уміннях пояснити вивчений матеріал.

Важливим складником методичного апарату підручника, орієнтованого на формування в учнів компетентностей, є рубрика «Дій». Працюючи з нею, учні удосконалюють уміння розв'язувати фізичні задачі та планувати й здійснювати фізичні дослідження. Оскільки оновлення матеріально-технічної бази та належного забезпечення закладів освіти повним спектром фізичного обладнання є завданням довгострокової перспективи, то автори посилили увагу до використання доступного (простого, не специфічного), саморобного обладнання для організації досліджень та проектної діяльності.

Запропонований проєкт підручника також дає можливість ефективно організувати закріплення навчального матеріалу на уроці. У рубриці «Підбиття підсумків» узагальнено матеріал тем, що вивчаються, подано зразки узагальнювальних інтелектуальних карт та завдання для їх самостійного складання учнями.

Також варто відзначити наявність цифрового додатку до підручника, в якому подано додаткову інформацію, відео дослідів, явищ і процесів, що вивчаються, інструкції й пам'ятки, також інтерактивні завдання та вправи для самоперевірки, дослідницькі задачі тощо.

На веб-сторінці <https://yakistosviti.com.ua/uk/Fizika-7-9> розміщується методичні матеріали для учителів: навчальна програма від авторів модельної навчальної програми, зразки календарно-тематичного планування, відеозаписи зустрічей з учителями, на який обговорюються питання нових підходів у навчанні фізики і астрономії.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИВЧЕННЯ ГЕОГРАФІЇ У 7-МУ КЛАСІ НУШ

Володимир Грома,

науковий співробітник відділу навчання географії та економіки

Інституту педагогіки НАПН України,

вчитель географії Комунального закладу загальної середньої освіти «Лицей №14

імені Івана Огієнка Хмельницької міської ради»

У 7 класі курс «Географія» охоплює 4 розділи: «Картографічне зображення Землі», «Головні закономірності формування природи материків та океанів», «Природа материків» і «Природа океанів». Головною метою вивчення географії у 7 класі є формування географічних знань про природу материків та океанів, їхню цілісність і диференціацію природних умов. Водночас розширюються знання про географічну оболонку та її компоненти, вивчення яких здійснювалося у 6-му класі.

Курс має чітку практичну спрямованість, що реалізується під час проведення досліджень, виконання практичних робіт і вправ, створення моделей, розв'язання