

М. І. Шут,

доктор фізико-математичних наук, професор

(Національний педагогічний університет

імені М.П. Драгоманова)

Л. Ю. Благодаренко,

доктор педагогічних наук, професор

(Національний педагогічний університет

імені М.П. Драгоманова)

М. Т. Мартинюк,

доктор педагогічних наук, професор

(Уманський державний педагогічний університет імені

Павла Тичини)

НОВІ ПІДРУЧНИКИ З ФІЗИКИ ДЛЯ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ ТА ЇХ МОЖЛИВОСТІ В РЕАЛІЗАЦІЇ ІНТЕГРОВАНИХ СПОСОБІВ МЕТОДИЧНОГО ВПЛИВУ

Протягом останніх років жодний захід, присвячений обговоренню проблем підвищення якості освіти в Україні, не був позбавлений роздумів та суперечок з приводу бачення підручників нового покоління, їх основних функцій і особливостей. Увага до цього питання цілком виправдана, адже з підручниками нового покоління пов'язують можливості підвищення рівня освіченості наших учнів на тлі міжнародних стандартів, зростання в них мотивації до засвоєння предметного змісту тих чи інших навчальних дисциплін, успішності підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання, реалізації компетентнісної моделі навчання, творчого потенціалу учителя, довгоочікуваного переходу до індивідуальних освітніх траєкторій.

І все ж таки, який він – підручник нового покоління? Яким викликам часу він відповідає? Які проблеми розв'язує? На ці запитання немає єдиної

відповіді. Скільки людей, стільки і думок. Але важко не погодитися, що головною рисою будь-якого підручника має бути його доступність для учнів. Що ж стосується створення підручників з фізики, то тут проблема є ще більш складною, адже для цього спочатку необхідно чітко усвідомити, що таке фізика як наука і як навчальний предмет. Слід із жалем констатувати, що сьогодні проблема підвищення інтелектуального потенціалу України пов'язана із зниженням інтересу молоді до фундаментальних наук, зокрема, до фізики. У зв'язку з цим необхідно шукати шляхи залучення молоді до навчання за спеціальностями фізичного, фізико-математичного та фізико-технічного спрямування. На шляху подолання цієї прикрої ситуації здійснюється оновлення шкільної фізичної освіти, що є потужним фактором підвищення наукового рівня фізики як навчального предмету та формування в учнів цілісної системи знань. Інтелектуальний розвиток молоді став одним із пріоритетних завдань освітньої політики, а **проблема створення шкільних підручників з фізики** знаходиться в центрі державних інтересів.

Завдяки діяльності українських науковців протягом останніх років в Україні сформована національна авторська школа підручників і навчальних посібників для загальноосвітніх навчальних закладів, механізм створення сучасних підручників, методичних посібників для учителів, мультимедійних засобів навчання, електронних підручників. Після затвердження у 2004 році Державного стандарту базової середньої освіти на його основі відомими українськими ученими і методистами О. Бугайовим, Є. Коршаком, М. Мартинюком, М. Шутом під керівництвом О. Ляшенка було розроблено нову навчальну програму з фізики, в якій суттєво посилилася результативна складова змісту освіти, продовжилася інтеграція на рівні змістовних ліній, збагатилася діяльнісно-практична спрямованість тощо. З метою забезпечення умов для переходу основної школи на новий зміст навчання за короткий термін було створено дидактичну базу, зокрема, удосконалено теорію сучасного підручника і видано комплект національних підручників з фізики нового покоління, які за методологічними і методичними засадами

підручникотворення задовольняють сучасні вимоги до навчальної книги. У створенні підручників для основної школи брали участь такі українські науковці, як Л. Благодаренко, О. Бугайов, Є. Коршак, О. Ляшенко, М. Мартинюк, В. Савченко, В. Сиротюк, М. Шут. Науково-методична база була поповнена навчальними і навчально-методичними посібниками, призначеними для розвитку особистості, її здібностей і нахилів. Але з 2015 році буде здійснено упровадження нової програми з фізики для загальноосвітніх навчальних закладів, що вимагає перегляду вимог до підручників.

Метою статті є висвітлення авторського бачення нових підручників з фізики для основної школи щодо їх можливостей для реалізації інтегрованих способів методичного впливу.

Зрозуміло, що в підручнику з фізики не може бути висвітлена вся інформація з певної теми або питання. Але він має забезпечувати можливості для визначення напрямів самостійного пошуку цієї інформації. Акцентування уваги на цьому питанні визначає суттєву перебудову структури підручника, його методичного апарату, тобто докорінну зміну колишніх підручників, а також доповнення і вдосконалення перших українських підручників нового покоління, за якими сьогодні працюють загальноосвітні навчальні заклади. Створені нами підручники мають високий науковий рівень, оригінальне структурування, сучасну конструкцію навчального тексту та якісне ілюстративне наповнення. Наукова інформація ретельно проаналізована та відібрана, здійснено її логічну побудову і розподіл за блоками. Навчальний матеріал адаптований до інтелектуальних можливостей учнів, рівня їх підготовленості з урахуванням пропедевтичних знань. Текст підручників подано у різних формах, а саме: інформативній, пояснювальній, проблемній. У підручниках використовуються різні форми надання інформації: словесні, символічні, візуальні. Передбачено також різні засоби організації навчальної діяльності учнів.

Приступаючи до створення підручників, ми, колектив авторів,

поставили перед собою запитання: а яким ми хочемо бачити свій підручник? Усі ми навчались за радянськими підручниками з фізики і пам'ятаємо їх високий науковий рівень. Відомою є для нас і тенденція деяких сучасних авторів підручників – спрощення курсу фізики. Після певних роздумів і міркувань ми дійшли висновку: новий підручник з фізики повинен мати високий науковий рівень, оригінальне структурування, сучасну конструкцію навчального тексту та якісне ілюстративне наповнення. Для виконання цих завдань нами здійснено ретельний аналіз та відбір наукової інформації, її логічна побудова і розподіл за блоками. Навчальний матеріал адаптований до інтелектуальних можливостей учнів, рівня їх підготовленості з урахуванням пропедевтичних знань. Текст підручника представлено у різних формах, а саме: інформативній, пояснювальній, проблемній. У підручнику використано різні форми надання інформації: словесні, символічні, візуальні. Передбачено також різні засоби організації навчальної діяльності учнів – виконавчу, пошукову, експериментаторську, творчу. Крім основного тексту, підручник містить додатковий, до якого відносяться зміст, довідникові матеріали, предметний покажчик. Для організації сприйняття і засвоєння навчального матеріалу в підручнику містяться: поради юним читачам; вступ; назви розділів та параграфів; вступ до кожного розділу; рубрики до параграфів; узагальнення розділів; творчі завдання до розділів; післямова; відповіді до завдань, відповіді до тестових завдань; підписи до рисунків, фотографій, таблиць.

Підручники забезпечено такими видами ілюстративного матеріалу, як рисунки, фотографії, схеми, таблиці. За своєю головною функцією ілюстративний матеріал є наочною основою мислення, яка підсилює пізнавальний, ідейний, естетичний та емоційний аспекти навчального матеріалу. Ілюстративний матеріал відповідає концепції підручників, узгоджений з текстом і розміщений відповідно до нього, при цьому він не відображає інформації, яка не має відношення до навчального матеріалу і може стати фактором зниження уваги учнів при роботі з підручниками.

Ілюстративні матеріали підручників мають цілий ряд методичних можливостей, які дозволяють керувати процесом навчання. Підручники містять рубрики, зміст та функції кожної з яких чітко визначено. У процесі підготовки до створення підручників з фізики нами було здійснено аналіз фізичного змісту навчального матеріалу, визначеного Державним стандартом базової середньої освіти, враховано методичні принципи та результати психолого-педагогічних досліджень, що дозволило визначити ключові аспекти формування структури і змісту навчального тексту, яких ми дотримались у своїй роботі.

Слід особливо відзначити методичні підходи до формування навчального матеріалу підручників “Фізика 7”, “Фізика 8” та “Фізика 9”, а саме: 1) вивчення окремих груп явищ у підручнику починається з розгляду конкретних експериментальних фактів, що забезпечує можливість усвідомлення природи цих явищ, механізму їх перебігу та здійснення подальшого аналізу з метою встановлення причинно-наслідкових зв’язків у природі; 2) при викладенні навчального матеріалу забезпечується логічність включення до нього теоретичних і практичних завдань і проблем та їх розв’язання, розподілу його за певними блоками, при цьому у структурі підручника має місце педагогічно ефективне співвідношення між теоретичною та практичною компонентами навчального тексту; 3) у підручнику реалізована важлива мета – переконання учнів у нерозривному зв’язку фізики з філософією з урахуванням рівня інформаційно-процесуальної та психологічної готовності учнів до сприйняття відповідних питань; 4) ґрунтовно висвітлено загальнонаукові методи пізнання, які найчастіше застосовуються в курсі фізики основної школи, а також методологічні проблеми фізики в контексті наукового пізнання, що передбачає усвідомлення учнями більш широкої проблеми – сприйняття методології як матеріалістичної діалектики; 5) забезпечено реалізацію такого методичного підходу, як здійснення міжпредметних зв’язків, що у значній мірі забезпечує систематизацію сучасного наукового знання; 6) з метою

забезпечення політехнічної спрямованості курсу та професійної орієнтації учнів здійснено ретельний відбір питань щодо практичного застосування досягнень фізики з урахуванням значущості тих чи інших напрямів прикладної фізики в техніці і на виробництві не лише в наш час, але й у подальшому; 7) узагальнення та систематизація навчального матеріалу здійснюються не лише після вивчення розділів курсу фізики, але й після завершення того або іншого блоку питань, якщо учні мають для цього відповідну підготовку. При формулюванні узагальнень основну увагу приділено понятійному апарату з урахуванням того факту, що в процесі узагальнення понятійний апарат досягає високого рівня абстракції, оскільки узагальнення фізичних закономірностей призводить до розуміння більш загальних законів природи; 8) історично-науковий матеріал поданий у підручнику в контексті висвітлення динаміки світової та вітчизняної науки. Відбір історично-наукового матеріалу здійснено в розрахунок на те, щоб розкрити процес становлення фізики в Україні як поступову і наполегливу реалізацію ідей видатних представників української фізичної науки; 9) раціонально використано гуманістичний потенціал курсу фізики основної школи, оскільки саме в процесі вивчення фізики, завдяки її ефективному впливу на характер мислення учнів, відбувається становлення правильного відношення до навколишнього світу, активної життєвої позиції. З урахуванням цього у достатній мірі висвітлено зв'язок між фізикою та розвитком свідомості, між фізикою та відношенням людини до навколишнього світу.

Створюючи підручники “Фізика 7”, “Фізика 8” та “Фізика 9”, ми намагались зробити їх такими, щоб вони відповідали своїй назві і завжди перебували під рукою в учня, виконуючи при цьому функції помічника для учнів і учителя як на уроці, так і в позаурочній роботі. Розглянуті методичні інновації, які ми використали в наших підручниках, спрямовані, перш за все, на формування в учнів цілісної системи знань з фізики, розкриття їх інтелектуального потенціалу. У процесі роботи над підручниками “Фізика 7”,

“Фізика 8” та “Фізика 9” нами ретельно опрацьовано методологічні і психолого-педагогічні засади подання фізики як навчального предмета, а також ураховано співвідношення між фізикою як наукою та фізикою як навчальним предметом. Наведена система формування навчального матеріалу дозволяє ефективно реалізувати синтез теоретичної і практичної підготовки учнів, здійснити зв’язок основних теоретичних і методологічних положень фізики зі змістом навчального матеріалу. Подання навчального матеріалу в підручниках “Фізика 7”, “Фізика 8” та “Фізика 9” не зведено до простого відображення сукупності фізичних явищ, законів, понять і методів, а здійснюється з використанням таких структурних компонентів, які сприяють засвоєнню учнями знань з фізики, а також формуванню в них системи загальнонавчальних, інтелектуальних та спеціальних умінь. Важливо, що, незважаючи на достатньо високий ступінь науковості навчального матеріалу підручника, рівень його узагальнення є адаптованим до рівня загальноосвітньої підготовки учнів. Таким чином, підручники “Фізика 7”, “Фізика 8” та “Фізика 9” забезпечують нові і більш широкі можливості для задіяння учнів до всебічної навчальної діяльності та підвищення рівня сприйняття ними нових знань і умінь, здійснення індивідуального процесу пізнання на рівні особистісного змісту, виховання духовних цінностей та інтелектуальних якостей, створення в учнів освітньо-значущих мотивів навчання.

При роботі за підручниками “Фізика 7”, “Фізика 8” та “Фізика 9” передбачено методичну модель актуалізації і формування компонентів навчальної діяльності учнів, яка може бути реалізована за трьома основними напрямками: 1) пряме використання навчального тексту з метою формування відповідних когнітивних схем як основ навчальної діяльності; 2) виділення в навчальному тексті змістовних і логічних ліній з метою організації продуктивної інтелектуальної діяльності учнів; 3) перетворення тексту в інформаційно невизначений, що дозволяє структурувати викладення навчального матеріалу в аспекті проблемного навчання. Розроблена

методична модель передбачає різні види навчальної діяльності учнів, у процесі яких вони мають можливість опанувати знаннями відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти та поглибити їх за рахунок інформаційних блоків, які передбачають зв'язок між нормативними знаннями та додатковим навчальним матеріалом (наукові факти, фізичні поняття, експериментальні дані, професійно-орієнтовані, політехнічні та історичні відомості). Процес побудови такої методичної моделі ґрунтувався на конструюванні логічної структури тексту, системному введенні і розвитку фізичних понять, розв'язанні проблем відбору навчального матеріалу, необхідного для комплексного формування в учнів знань з фізики. Використання підручників “Фізика 7”, “Фізика 8” та “Фізика 9” дозволить учителю ефективно запроваджувати нові технології організації навчально-виховного процесу. Слід відзначити, що педагогічно грамотна інтерпретація змісту підручників сприяє їх відкритості для учнів, формуванню в них стійких навичок роботи як з цим підручником, так і з будь-якою навчальною книгою.

Кожний з підручників “Фізика 7”, “Фізика 8” та “Фізика 9” можна розглядати не лише як інформаційну модель процесу навчання фізики, але й як методичну модель його організації, оскільки в них ефективно скоординовані інформаційний, діяльнісний, продуктивний і репродуктивний компоненти. Але головна особливість підручників полягає в тому, що вони створюють методичні можливості організації навчальної діяльності не лише для учителів, але й для учнів. Таким чином, можна стверджувати, що при роботі за підручниками “Фізика 7”, “Фізика 8” та “Фізика 9” забезпечується становлення в учнів дискурсивного фізичного знання, що дозволяє в повній мірі реалізувати принцип наступності в навчанні фізики і сформувати в учнів ключову компетентність щодо здатності вчитися. Головне призначення підручників з фізики ми вбачаємо у створенні умов для ефективного засвоєння учнями змісту фізичної складової Державного стандарту базової середньої освіти шляхом застосування інтегрованих способів методичного впливу.

Ураховуючи вищевикладене, можна зробити **висновок**: глобалізація освіти, інформатизація суспільства висувають нові вимоги до створення підручників і навчальних посібників. У таких умовах не можна зупинятися на досягнутому, а тому вдосконалення системи створення підручників повинно стати неперервним процесом. Необхідно ще раз підкреслити, що якісний, сучасний підручник, підручник нового покоління – це, насамперед, шлях до забезпечення якості освіти і в результаті розвитку науки і суспільства.

Зрозуміло, що будь-яка авторська концепція підручника має свої особливості. Остаточну оцінку шкільного підручника з фізики можна дати лише за результатами його впливу на процес навчання, адже підручник справедливо можна визнати найголовнішим засобом, метою якого є досягнення максимально високих результатів у навчально-виховному процесі. І, нарешті, головне. Найбільш важливою особливістю наших підручників є поєднання високого наукового рівня із доступністю для всіх категорій учнів. Підручник має дарувати учням радість пізнання – саме в цьому полягає його основне призначення!

Перспективи подальших досліджень у напрямі забезпечення методичної бази навчання фізики в основній школі ми вбачаємо у розробленні навчальних комплектів, які містять робочі зошити, зошити для лабораторних робіт, збірники задач і вправ для різних етапів засвоєння навчального матеріалу та для контролю знань учнів, завдання для розвитку творчих нахилів учнів, різні види додаткового матеріалу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Благодаренко Л.Ю. Методичні підходи до роботи учнів основної школи з підручником фізики / Л.Ю. Благодаренко // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету ім. Павла Тичини / Гол. ред.: Мартинюк М.Т. – Умань : СПД Жовтий, 2008. – Ч. 2. – С. 57-64.

2. Благодаренко Л.Ю. Методичні підходи до створення нового підручника з фізики / Л.Ю. Благодаренко, М.І. Шут // Наукові записки. –

Випуск 72. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2007. – Частина 2. –С. 17-21

3. Шут М.І. Методологічні аспекти підготовки фахівців з фізики / М. І. Шут, Л.Ю. Благодаренко // Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія № 3 “Фізика і математика у вищій і середній школі”: зб. наук. пр. – К. : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2006. – Випуск №2. – С. 20-22.

4. Мартинюк М.Т. Вивчення фізики і астрономії в основній школі: Теорет. і метод. засади / М.Т.Мартинюк. – К. : ТОВ “Міжнар. фін. Агенція”, 1998. – 274 с.