

ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ КЛЮЧОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЩОДО ЗДАТНОСТІ ВЧИТИСЯ НА ОСНОВІ УМІНЬ ПРАЦЮВАТИ З ПІДРУЧНИКОМ ФІЗИКИ

У статті подано методичні прийоми організації роботи учнів основної школи з підручниками фізики нового покоління, які технологічно зорієнтовані на формування в них ключової компетентності щодо здатності вчитися. Запропоновано підходи до інтерпретації змісту підручників, які сприяють їх відкритості для учнів, удосконаленню навиків роботи як з даними підручниками, так і з будь-якою навчальною книгою.

***Ключові слова:** підручники фізики нового покоління, ключова компетентність щодо здатності вчитися, інтерпретація змісту підручників фізики.*

Підручники фізики нового покоління зорієнтовані на інноваційні моделі навчання, оскільки в них мотиваційна і розвивальна функції домінують над функцією фактологічного інформування, а зміст навчального матеріалу спрямований не лише на забезпечення ґрунтовних фізичних знань, але й на розвиток сутнісних складових особистості учня. Передусім ці підручники забезпечують самостійність учнів у роботі з навчальним матеріалом, сприяють виробленню умінь опрацьовувати, оцінювати і використовувати інформацію, виокремлювати головне у тексті, спонукають учнів до застосування набутих знань у життєвих ситуаціях. Це, відповідно, вимагає дотримання чітких вимог до організації пізнавальної діяльності учнів при роботі за підручниками.

Метою статті є розгляд основних методичних прийомів організації роботи учнів з підручниками «Фізика 7» та «Фізика 9» авторів М.І. Шута, М.Т. Мартинюка, Л.Ю. Благодаренко.

Різні аспекти роботи учнів з підручниками фізики висвітлені у працях таких українських науковців і методистів, як П.С. Атаманчук, О.І. Бугайов, Е.В. Коршак, О.І. Ляшенко, М.Т. Мартинюк, В.Ф. Савченко, В.Д. Сиротюк, В.П. Сергієнко, В.Д. Шарко, М.І. Шут. Але успішне впровадження кожного нового підручника залежить, в першу чергу, від його авторів, оскільки якість методичного втілення їх задумів і ідей визначає результативність реалізації основних інструментів оновлення змісту фізичної освіти. Тому до кожного підручника з фізики необхідно створювати відповідне навчально-методичне забезпечення, у якому автори мають висвітлити власне бачення навчально-виховного процесу з фізики, який організується за їх підручником.

Першочерговим завданням учителя є навчання учнів прийомів роботи з текстом підручника. Усі незнайомі слова, терміни, вирази, назви (у тексті вони виділені) слід пояснювати за допомогою як підручника, так і додаткових матеріалів (словник, довідник, мережа Інтернет). У процесі такої роботи учні будуть оволодівати фізичною термінологією, набувати навиків аналізу навчального тексту і текстової інформації взагалі. Це, в свою чергу, дозволить учням подолати певні когнітивні ускладнення, які виникають в них у зв'язку із необхідністю засвоєння способу одержання нових знань для подолання інформаційної

невизначеності. Наприклад, при викладенні навчального матеріалу рубрики «Поглибте свої знання» («Фізика 7», §11) у тексті виділено такі терміни, як «неоднорідні середовища», «міраж». У рубриці «Поглибте свої знання» («Фізика 9», §15) виділено термін «електрорушійна сила». У тексті рубрик ці терміни одержують пояснення, але при цьому певна обмеженість інформації спрямує допитливих учнів на додатковий пошук. Крім того, розміщення тексту на сторінці здійснено таким чином, що значна частина навчального матеріалу, яка містить терміни, означення, пояснення, теоретичні висновки, формули тощо винесена у праву частину сторінки. Отже, при формуванні навчального матеріалу підручників нами було виділено усі основні фізичні терміни і означення – як ті, що входять до складу нормативних знань, так і ті, які виходять за межі курсу фізики основної школи, але є необхідними для формування в учнів загальних змістовно-понятійних структур.

У ході пояснення нового матеріалу після вивчення основних ознак або властивостей того чи іншого фізичного об'єкту корисно пропонувати учням самотійно сформулювати його означення. Зрозуміло, що це доцільно робити у тому випадку, коли учні вже одержали необхідні попередні знання. Після цього учні порівнюють наведене ними формулювання з тим, що пропонується у підручнику. Використання такого методичного прийому розвиває в учнів уміння формулювати означення фізичних об'єктів на основі аналізу їх ознак та змісту. При цьому у процесі порівняння формулювань, які запропоновані ними самотійно, із формулюваннями у підручнику учні усвідомлюють значення правил стилістики при побудові наукового тексту, оскільки у більшості випадків заміна місцями слів або словосполучень веде до зміни змісту фізичного поняття. Отже, підручник слугує засобом навчання учнів умінь щодо подання інформації у формі означення. Очевидно, що це сприяє розвитку мовної діяльності та осмисленому сприйняттю понятійного апарату фізики. Слід відзначити, що текст підручника сформований нами таким чином, що будь-яке означення нерозривно пов'язане зі змістом навчального матеріалу і є логічним завершенням певного блоку інформації. Отже, при описанні учителем фізичного об'єкту за схемою, наведеною у підручнику, учні мають можливість успішно виконати узагальнюючі дії відповідно до способів засвоєння навчального матеріалу. Наприклад, при вивченні теми «Агрегатні стани речовини» («Фізика 7», §9) учням пропонується самотійно сформулювати означення кристалічних тіл, оскільки при вивченні навчального матеріалу попереднього параграфу вони розглянули питання про особливості внутрішньої будови твердих тіл («Фізика 7», §8). При вивченні теми «Магнітне поле провідника зі струмом» («Фізика 9», §34) учні здатні самотійно дати визначення силових ліній магнітного поля, оскільки вони вже ознайомились із силовими лініями електричного поля («Фізика 9», §5).

Ефективним є методичний прийом, який передбачає класифікацію і узагальнення учнями навчальної інформації, викладеної у підручнику. Результатом такої роботи є не лише виявлення в кожному інформаційному блоці зв'язків, необхідних для формування наукових понять, але й виділення у межах цих зв'язків попередніх знань, які задіюються при засвоєнні нових. Крім того, будь-які дії щодо класифікації та узагальнення наукової інформації дозволяють структурувати послідовність розв'язання певних питань, проблем, висвітлюють логіку пошуку. Наприклад, при вивченні теми «Будова речовини. Атоми та молекули» («Фізика 7», §6) корисним для учнів буде завдання щодо систематизації етапів дослідження

будови речовини. Після вивчення теми «Дії електричного струму» («Фізика 9», §8) учням пропонується класифікувати дії електричного струму за об'єктами, на яких вони виявляються. При проектуванні вищеописаної роботи з учнями учитель має використовувати, насамперед, особливості формування навчального тексту, які передбачають відповідні дії. Зокрема, у тексті §8 дії електричного струму вже класифіковано, але за основною ознакою. Отже, завданням учителя при підготовці учнів до цієї роботи є їх орієнтація на виділення часткового із загального. Корисно також пропонувати учням узагальнення одного або декількох параграфів відповідно до навчальних цілей, особливо при підготовці до підсумкового контролю. При виконанні цього виду роботи учні мають скористуватися узагальненнями до розділів, які наведені у підручниках, що стимулює їх до самостійності у виконанні завдання, оскільки забезпечує здійснення самоконтролю. Підсумком такої методичної роботи формування в учнів логічної системи міркувань, продуктивної навчальної діяльності щодо самостійного вибору ознак і критеріїв класифікації, узагальнення та систематизації навчального матеріалу.

Важливим компонентом методичної моделі є робота учнів по перетворенню структури тексту підручника у проблемну форму. Для цього у тексті підручників передбачена постановка завдань, які спрямовують учнів на формулювання певної проблеми. Наприклад, при викладенні теми «Рух і взаємодія молекул. Температура» («Фізика 7», §7) у тексті ставиться завдання: «З'ясуємо, які фізичні властивості тіл залежатимуть від характеру руху і взаємодії молекул, чи залежать рух і взаємодія молекул від зовнішніх впливів на тіло». Аналіз змісту цього завдання дає учням можливість сформулювати проблему, яка досліджується у матеріалі параграфу, зокрема, таким чином: «Зв'язок між фізичними властивостями тіла та рухом і взаємодією його молекул. Вплив зовнішніх факторів на рух і взаємодію молекул». При викладенні теми «Радіоактивність. Види радіоактивного випромінювання та їхні основні характеристики» («Фізика 9», §41) в останньому абзаці тексту параграфа зазначено: «Отже, відкриття радіоактивності дозволило подолати головне утруднення експериментальної фізики – знаходження безпосереднього підходу до дослідження будови атомів». Таке завершення параграфу дозволяє учням визначити проблемність вивченого навчального матеріалу і перебудувати його у проблемну форму:

«Чому саме відкриття радіоактивності дозволило знайти безпосередній підхід до дослідження будови атомів?». Після виконання аналогічних завдань учням доцільно запропонувати проведення аналізу виділеної проблеми за схемою: гіпотеза – розв'язання – висновки. Основною метою такої форми роботи з підручником є створення умов для кращого розуміння навчального питання, запам'ятовування інформації та орієнтації у тексті параграфу. Відповідно, ця робота є досить складною і вимагає від учителя попередньої підготовки і певних витрат часу на уроці, проте її головним результатом буде формування в учнів більш глибоких знань та теоретичного стилю мислення.

Деякі параграфи (або пункти) доцільно пропонувати учням для самостійного опрацювання. Це можна робити у тих випадках, коли навчальний матеріал параграфу не містить складних понять, теоретичних висновків, світоглядних питань. Відповідно, для самостійного опрацювання параграфа учні повинні мати попередню підготовку. Наприклад, для самостійного опрацювання учням можна запропонувати такий навчальний матеріал:

«Фізика 7» (§1, пп. 2, 3, §5, п.3, §16, п.5); «Фізика 9» (§4, п.1, §10, §33, §44). Проте після виконання учнями цього завдання необхідно перевірити, чи правильно вони зрозуміли навчальний матеріал і на якому рівні його засвоїли, які питання визнали головними, якого фізичного тлумачення надали тим чи іншим елементам фізичного знання. Інколи на початку самостійного опрацювання параграфу, доцільно запропонувати учням запитання, які допоможуть їм зорієнтуватись у навчальному матеріалі та краще усвідомити його фізичну сутність.

Значний педагогічний ефект досягається при роботі учнів з рубрикою «Поглибте свої знання», навчальний матеріал якої може бути використаний як на уроці, так і в позаурочній роботі. Опрацювання цієї рубрики передбачає активне використання учнями одержаних знань для їх поглиблення шляхом засвоєння навчального матеріалу підвищеної складності. Інформація, яка подана нами у рубриці «Поглибте свої знання» підручників «Фізика 7» та «Фізика 9» логічно пов'язана з текстом параграфів і спрямована на змістовне, усвідомлене оволодіння учнями певними фізичними поняттями не лише на основі знань, передбачених державними вимогами до рівня загальноосвітньої підготовки учнів, але й за рахунок їх інтелектуальної діяльності. Зміст рубрики «Поглибте свої знання» сформований таким чином, що він дозволяє учням самостійно опанувати нові для них поняття та осмислювати їх зміст по мірі поглиблення уявлень щодо відповідних фізичних об'єктів. Наприклад, при вивченні теми «Заломлення світла на межі двох середовищ» («Фізика 7», §13) після введення понять « показник заломлення речовини» та «оптичні властивості речовини» у рубриці «Поглибте свої знання» розглядаються питання: «Повне внутрішнє відбивання», «Відносний показник заломлення», «Волоконна оптика». При вивченні теми «Гіпотеза Ампера» («Фізика 9», §39) після визначенні суті гіпотези Ампера у рубриці «Поглибте свої знання» описано властивості дія, пара,- феромагнетиків та ретельно розглянуто природу феромагнетизму. Очевидно, що вищенаведені питання можуть бути успішно засвоєні учнями у процесі самостійної роботи, оскільки вони мають необхідні для цього знання, але із залученням механізмів інтелектуального мислення. Таким чином, формування навчального матеріалу у підручниках дозволяє ефективно здійснювати регуляцію пізнавальної діяльності учнів та їх інтелектуального розвитку.

Наступним важливим аспектом роботи з підручником є забезпечення для учнів можливості здійснення саморегуляції своєї пізнавальної діяльності, а саме: усвідомлення мети, висунення гіпотези, визначення засобів її реалізації, побудова послідовності власних дій, прогнозування результатів, виявлення причин помилок. Такі можливості надають рубрики «Домашнє експериментальне завдання», «Творчі завдання», «Підготовка повідомлень». Особлива методична значущість цих рубрик полягає в тому, що вони призначені для самостійної навчальної діяльності, в процесі якої учні можуть скласти уявлення щодо власних здібностей і можливостей їх використання, що є потужним стимулом для становлення мотиваційної сфери.

Нами було також враховано, що підручник найбільш успішно виконає свою роль у навчально-виховному процесі як комплексної освітньої моделі, якщо поряд із нормативним матеріалом буде містити інформацію, що зацікавить кожного учня незалежно від рівня його навчальних досягнень. Відповідна інформація подана нами у рубриці «Це цікаво знати» і

призначена, насамперед, для інтелектуального розвитку учнів засобами її змісту. Слід відзначити, що навчальний матеріал рубрики «Це цікаво знати» є суто науковим, але він викладений на більш популярному рівні, а його зміст сформований з урахуванням інтересів учнів та потреб навчально-виховного процесу. Наприклад, при вивченні теми «Око. Вади зору. Окуляри» («Фізика 7», §17) у рубриці «Це цікаво знати» наведені відомості про затримку зорового відчуття, зумовлену діяльністю мозку, завдяки чому людина може дивитися кіно та телевізор. Далі учні ознайомлюються із правилами гігієни, яких необхідно дотримуватись, щоб зберегти нормальний зір. При вивченні теми «Струм у металах» («Фізика 9», §10) у рубриці «Це цікаво знати» узгоджується суперечність - повільне переміщення електронів уздовж проводу і миттєве передавання електричного струму на будь-яку відстань. Як бачимо, зміст рубрики логічно продовжує зміст параграфу (хоча навчальний матеріал й відрізняється за формою подання), але суттєво доповнює його у деяких основоположних напрямках, що позитивно відбивається на формуванні в учнів цілісних знань з фізики.

На особливу увагу заслуговує зміст рубрики «Від теорії до практики», яка включена до підручника «Фізика 9». Завдання цієї рубрики полягають в ознайомленні учнів з можливостями практичного застосування фізичних знань та здійснення їх професійної орієнтації. Наприклад, при вивченні теми «Електризація тіл. Електричний заряд. Два роди електричних зарядів» (§1) у рубриці «Від теорії до практики» висвітлено такі питання: 1. Техніка безпеки і статична електрика. 2. Електризація – причина аварій. 3. Атмосферна електризація і літаки. У процесі розкриття цих питань не лише наголошується на необхідності врахування впливу статичної електрики на людей та технічні пристрої, але й вказується, представники яких професій опікуються цими проблемами. При вивченні теми «Встановлення протонно-нейтронної будови ядра атома. Ізотопи. Закономірності радіоактивного розпаду» (§43) рубрика «Від теорії до практики» знайомить учнів з методом використання радіонуклідів для розв'язання завдань історії та геології, зокрема, визначення віку Землі, стародавніх знахідок, причин катаклізмів, які у минулі століття сталися на нашій планеті. Очевидно, що у процесі ознайомлення з такою інформацією ефективно задіюються мотиваційні механізми діяльності учнів, що з великою мірою імовірності забезпечить формування у свідомості окремих учнів певних орієнтовних основ і в подальшому буде сприяти вибору ними того або іншого напрямку професійної діяльності.

Таким чином, можна стверджувати, що вміння працювати з підручником як основним джерелом знань забезпечує формування в учнів основної школи такої ключової компетентності, як здатність вчитися. Важливість цього вміння пояснюється, насамперед, тим, що під час продовження освіти після закінчення школи одним з найбільш важливих джерел у процесі самоосвіти є книга, тому до роботи з книгою молодь необхідно готувати ще у загальноосвітньому навчальному закладі. Для досягнення цієї мети найбільш доцільно використовувати підручник, оскільки він є основною навчальною книгою учня, а тому саме у процесі роботи з підручником в учнів найкращим чином розвиваються пізнавальні здібності, забезпечується усвідомлення ними нових знань, формуються навички самостійної діяльності.

Список використаної літератури

1. Благодаренко Л.Ю. Теоретико-методичні засади навчання фізики в основній школі: монографія / Л.Ю. Благодаренко. – К. : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2011. – 427 с.
2. Благодаренко Л.Ю. Підручник з фізики як комплексна інформаційна модель освітнього процесу / Л.Ю.Благодаренко // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини / Гол. ред.: М.Т.Мартинюк. – К: Наук. світ, 2006. – С. 24-28.
3. Благодаренко Л.Ю. Методи чні 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. – Частина 2. – С. 57-64.
4. Шут М.І. Фізика : 7 кл. : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / М.І.Шут, М.Т.Мартинюк, Л.Ю.Благодаренко – К. ; Ірпінь : Перун, 2010. – 184 с. : іл.
5. Шут М.І. Фізика : 9 кл. : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / М.І.Шут, М.Т.Мартинюк, Л.Ю.Благодаренко – к. ; Ірпінь : Перун, 2009. – 224 с. : іл.

Благодаренко Л.Ю. Формирование у учащихся ключевой компетентности относительно способности учиться на основе умений работать с учебником физики.

В статье представлены методические приемы организации работы учащихся основной школы с учебниками физики нового поколения, которые технологически ориентированы на формирование у них ключевой компетентности в отношении способности учиться. Предложены подходы к интерпретации содержания учебников, которые способствуют их открытости для учащихся, усовершенствованию навыков работы как с данными учебниками, так и с любой учебной книгой.

Ключевые слова: учебники физики нового поколения, ключевая компетентность в отношении способности учиться, интерпретация содержания учебников физики.

Blagodarenko L.U. Forming the key student's competence by ability to study on the basis of abilities to work with the textbook of physics.

In the article the methodical receptions of organization of work are presented students basic school with textbooks physicists of new generation, that is technologically oriented to forming for them to the key competence in regard to ability to study. Offered approach to interpretation of maintenance of textbooks, that promote their openness for students, усовершенствованию skills of work both with these textbooks and with any educational book.

Keywords: textbooks of physics of new generation, key competence in regard to ability to study, interpretation of maintenance of textbooks.