

психологічні та інші знання закладає міцні підвалини цілісного національного світоглядні особистості, сприяє формуванню активної громадянської позиції, підводить до глибокого розуміння феномену України, її історичної місії.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Збірник документів МОН України з початкової освіти. – К., 2005. – 128 с.
2. Єфремов С. Українознавство. – К., 1920. – 64 с.
3. Кононенко П. Українознавство – наука самопізнання українського народу // Українознавство. – 2002. – Ч.1-2. – С.22-29.
4. Програма з українознавства для 1-12 кл. середньої загальноосвітньої школи. – К., 2004. – 178 с.
5. Українознавство в системі освіти. Навчальний посібник. – К., 2004. – 312 с.

УДК 37.031

Мінаєв Ю.П., Тихонська Н.І.

### **ЕЛЕМЕНТИ МЕТОДИКИ ОЗНАЙОМЛЕННЯ УЧНІВ ІЗ СИНТАКСИЧНИМИ ЗАСОБАМИ НАВЧАЛЬНИХ ФІЗИЧНИХ ТЕКСТІВ**

*У статті обговорюється проблема ознайомлення учнів із синтаксичними засобами навчальних фізичних текстів. Розглянуті приклади “мовних” завдань, виконання яких полегшується завдяки побудові схем, що відбивають синтаксичну структуру речень.*

*The problem of pupils acquainting with syntactical means of physics teaching text is discussed in this article. Examples of “language” tasks are considered. To fulfill these tasks the diagrams are used.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими і практичними завданнями.** У Державному стандарті базової і повної середньої освіти звертається увага на зростання ролі учнівських вмінь здобувати інформацію з різних джерел, засвоювати, поповнювати та оцінювати її [5]. Безперечно, що це потребує формування в учнів умінь читати та усвідомлювати прочитане.

Однак, щоб усвідомлювати те, про що йдеться у навчальних та науково-популярних текстах з фізики, треба навчитися розуміти специфічну мову, якою ці тексти написані. Учні мають засвоїти велику кількість абсолютно нових слів, а також незвичні значення здавалося б знайомих слів. Але, як виявляється, “мовні” проблеми під час вивчення фізики не зводяться лише до проблеми засвоєння відповідних термінів. Не менш важливим є опанування правилами поєднування слів у речення і тексти, які за своєю синтаксичною структурою значно відрізняються від тих, з якими учні мали справу, коли вивчали за шкільною програмою відповідний розділ мовознавства.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій і виділення нерозв'язаних питань.** Як зазначено в [9], усі мовні знання практично оформляються і реалізуються в синтаксисі. Для розуміння наукових текстів виявляється дуже важливим знання *синтаксичних засобів*, за допомогою яких висловлюються думки. Саме завдяки цим засобам будуються речення, які є основними одиницями писемної мови.

Проте в методиці навчання мови фізики належна увага синтаксису не приділяється. Основний акцент у ній робиться на вивченні учнями нової для них *лексики*, тобто на засвоєнні значень тих спеціальних слів (термінів), які використовуються у фізичній науці.

Словниковому складу мови навчального предмета “фізика” присвячено чимало науково-методичних публікацій. Так, понятійному апарату фізики приділяється особлива увага в [6; 13; 14], проблеми використання української фізичної термінології з урахуванням

державних стандартів у навчальному процесі середньої школи розглянуті в [10], необхідність встановлення етимології фізичних термінів підкреслюється в [11; 12].

Безумовно, знання термінів необхідне для розуміння фізичних текстів, але цього ще замало. Треба знати, яке значення можуть мати послідовність слів у реченнях, розділові знаки між ними, флексії, службові слова тощо.

Так, зміна у *послідовності* одних і тих самих слів може призвести до спотворення змісту. Порівняйте: *тертя спричиняє нагрівання* та *нагрівання спричиняє тертя*. А з іншого боку, *флексії* у цьому ж прикладі можуть деякою мірою відновити зміст: *нагрівання спричиняється тертям*.

Без знання синтаксису у багатьох випадках неможливо правильно зрозуміти те, про що йдеться, навіть якщо значення всіх слів відомі. На важливість знання учнями синтаксичної форми речень, які є означеннями фізичних величин, звертали увагу вчені-методисти О.І. Бугайов та О.І. Ляшенко. Обговорюючи питання єдиного підходу до формулювання означень фізичних величин, вони запропонували їх загальну синтаксичну структуру [1]. Однак головна увага ними приділялася фізичному змісту, який треба відбити в означеннях, а не тому, якими мовними (синтаксичними) засобами це має робитися. Спеціального дослідження потребують також й інші синтаксичні структури, які зустрічаються у фізичних текстах.

**Постановка завдання.** У цій статті ми звернемося до розгляду синтаксичних засобів, які використовуються у текстах навчальних та науково-популярних книг з фізики при роз'яснюванні ідей і доведенні тверджень. Будуть представлені елементи методики ознайомлення учнів з цими засобами. Але наразі зробимо два попередніх зауваження.

По-перше, ця методика будується на ідеї використання прикладів, які ілюструють те, чого вчитель намагається навчити учнів. Ці приклади були відібрані з учнівських робіт і підручників фізики [2; 7], або спеціально складені нами.

По-друге, пропонується у цій статті методика ґрунтується на психологічній теорії поетапного формування розумових дій П.Я. Гальперіна [4] та єдиній теорії психічних процесів Л.М. Веккера [3]. Зробимо короткі пояснення щодо останнього зауваження.

Розуміння фізичного тексту часто потребує досить складних розумових операцій. А згідно з теорією П.Я. Гальперіна, для успішного формування розумових дій необхідно спочатку їх матеріалізувати, розгорнувши у зовнішньому плані. Це досягається у багатьох випадках завдяки побудові вдалих схем, які відбивають синтаксичні зв'язки у реченнях.

Теорія Л.М. Веккера розкриває механізм людського мислення, який фактично пояснює необхідність перекодування синтаксичних структур речень з текстової форми у графічну. Узгодження між собою різних форм вираження тієї самої думки викликає в учнів відчуття розуміння прочитаного. Отже, приклади, про які йшлося у першому зауваженні, мають переконувати учнів у доцільності зазначеного перекодування інформації. На початку навчання це перекодування буде проходити у розгорнутому матеріалізованому вигляді, а потім – у внутрішньому (ментальному) плані.

**Виклад основного матеріалу.** Лінгвістика знає низку об'єктивних засобів, які перетворюють комбінацію слів на осмислений вираз. Увесь набір так званих синтаксичних засобів (неоднаковий у різних мовах) робить з мови об'єктивну систему кодів, що дозволяє конструювати думку і виражати будь-які найскладніші зв'язки і відносини [8: 272].

У мовознавстві прийнято розрізняти *два основних типи* повідомлень (комунікацій), які позначаються термінами “комунікація події” і “комунікація відношення”. Під “комунікацією події” розуміють повідомлення про якийсь факт, виражений у реченні. Характерна особливість цього виду повідомлень полягає у тому, що виражене словами може бути подане у наочній картині. Іншими словами, наочно-образний зміст явно переважає у цьому виді повідомлень над вербально-логічним.

Зовсім інший характер носить “комунікація відношення”. Існують такі вирази, які не означають ніяких подій, але формулюють певні відношення. Значення цих конструкцій не можна передати у наочній картині. Вони виражають не ті реальні події, в які вступають

предмети, а логічні відношення між речами, і використовують такі способи оформлення думок, які притаманні не стільки наочно-образному, скільки більш складному вербально-логічному мисленню. Природно, що наочна ситуація, вказівний або описовий жест, міміка й інтонація не можуть надати допомогу у розкритті значень цих конструкцій. У даному випадку вся повнота відносин, що ними виражається, має бути подана виключно граматичною структурою та порядком тих слів, які їх складають, а також розділовими знаками [8: 272].

Тут треба зробити важливе зауваження. Розвинута мова як об'єктивна система кодів має синтаксичні засоби для вираження найскладніших думок. Примітивні мови не забезпечують подібних потреб. Але окремій людині, щоб думати про складні речі та спілкуватися на складні в інтелектуальному плані теми, необхідно оволодіти можливостями, які надає розвинута мова. Оволодіння ж синтаксичними структурами сучасної розвинутої мови неможливе без створення у свідомості людини, яка оволодіває цією мовою, відповідних образів. Звичайно, що ці образи кардинально відрізняються від тих наочних картин, про які йшлося у випадку повідомлень типу “комунікація події”. Для створення образів, які б відповідали синтаксичним структурам, можна скористатися різного роду схемами.

Аналізуючи різні види речень, можна помітити, що деякі з них значно ширше представлені в навчальній літературі з фізики порівняно з художньою літературою. Розглянемо детальніше деякі з синтаксичних конструкцій, які, за нашими спостереженнями, не завжди зрозумілі учням.

У мовознавстві речення умовно поділяють на *прості* та *складні*. Почнемо з розгляду простих речень (простих у термінах лінгвістики, але вони можуть бути суб'єктивно складними для деяких учнів). У цих реченнях лише одна граматична основа. Її складають головні члени речення (*підмет*, що означає предмет розгляду, та *присудок*, що означає дію, стан або ознаку підмета). Існують випадки, коли в простому реченні присутній тільки один головний член речення. Прості речення можуть ускладнюватися однорідними членами речення, звертаннями, вставними словами та словосполученнями. Тоді вони так і називаються — *ускладнені прості речення*.

Розглянемо прості речення, що ускладнені однорідними членами завдяки засобам вираження сурядного зв'язку. Приклади, що будуть наведені, мають форму “мовних” завдань з можливими варіантами їх виконання та методичними коментарями.

**Приклад 1.** *Густина заліза менша за густину нікелю, але більша за густину алюмінію.*

Яка з цих речовин має найбільшу, а яка – найменшу густину?

*Висновок необхідно робити, використовуючи лише надану інформацію!*

У навчальних текстах з фізики речень такого типу чимало. І якщо учні не відповідають вірно на контрольне запитання, то це свідчить про існування певних проблем з розумінням подібних речень. Виникає потреба в організації цілеспрямованої роботи з усунення виявленого недоліку. Для цього учням пропонується розташувати назви речовин у послідовності збільшення густини, відбиваючи інформацію, подану у текстовій формі, на умовній осі густин. Першу частину речення (“*Густина заліза менша за густину нікелю*”) можна перетворити у схему, що подана на рис 1а.

Друга частина речення пов'язана з першою спільним підметом (*густина заліза*). Якщо його пов'язати з присудком, який міститься у другій частині речення, то отримаємо: “*Густина заліза більша за густину алюмінію*”. Відповідна схема подана на рис. 1б.

Тепер неважко об'єднати отримані дві схеми в одну (рис. 1в), і відповідь на запитання можна просто “побачити”. Створення вдалого просторового образу дозволило зробити очевидними співвідношення між густинами порівнюваних речовин.

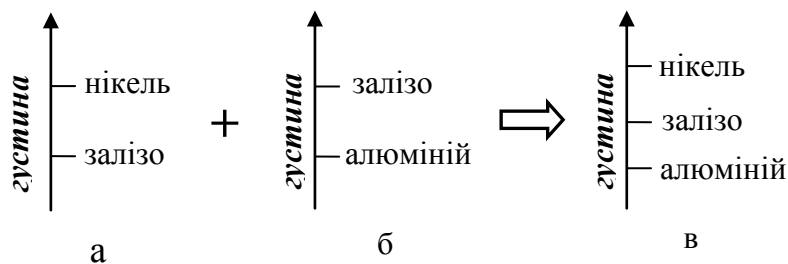


Рис. 1.

Спробуємо скористатися подібним прийомом у дещо складнішому випадку.

**Приклад 2.** *Як густина спирту, так і густина гліцерину, менша за густину ртуті.*

Яка з цих речовин має найбільшу, а яка – найменшу густину?

*Висновок необхідно робити, використовуючи лише надану інформацію!*

На відміну від попереднього прикладу, де інформація була подана з використанням двох термінів: “більше” та “менше”, у розглядуваному реченні порівняння здійснюється за допомогою лише одного – “менше”. У цьому плані воно має бути простішим для розуміння. Проте багатьом воно здається навіть заплутанішим, оскільки з наведеної інформації неможливо зробити висновок, яка з речовин має найменшу густину – спирт чи гліцерин. Хоча відповідь щодо найбільшої густини легко встановити за допомогою таких самих лінійних схем, як і у попередньому випадку.

Дійсно, з інформації, що міститься у розглядуваному реченні, не можна обрати один з трьох можливих варіантів, які подані на рис. 2. Але у кожному з них ртуть посідає вищу сходинку. Тобто можна зробити висновок щодо речовини, яка має найбільшу густину.

У даному завданні контрольне запитання стосувалося і найменшої густини. На цю

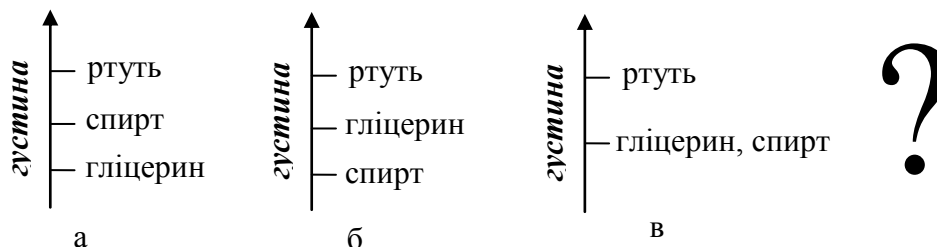


Рис. 2.

частину запитання можна відповісти так: “З наведеної у реченні інформації немає можливості зробити висновок щодо речовини з найменшою густиною”. Слід зазначити, що тут йдеться лише про розуміння змісту даного речення. Звичайно, учні можуть встановити, що густина спирту менша за густину гліцерину. Але для цього їм треба подивитися у довідник чи згадати відповідні дані.

Перейдемо далі до розгляду *складних* (за мовознавчою термінологією) речень. Вони, на відміну від *простих*, містять не менше двох граматичних основ. Ці речення умовно поділяють на *складносурядні* та *складнопідрядні*. Складносурядними є такі речення, частини яких рівноправні за змістом і пов’язані сурядним зв’язком за допомогою сполучників сурядності. Складнопідрядні речення мають нерівноправні за змістом частини, які поєднуються сполучниками підрядності чи сполучними словами.

Розглянемо докладніше складнопідрядні речення. Одна з частин таких речень є незалежною. Її називають *головним* реченням. Від головного речення можна поставити запитання до залежного речення, яке називають *підрядним*.

**Приклад 3.** *Температура плавлення вольфраму більша за температуру плавлення золота, яка, у свою чергу, менша за температуру плавлення заліза.*

Яка з цих речовин має найбільшу, а яка – найменшу температуру плавлення?

*Висновок необхідно робити, використовуючи лише надану інформацію!*

Тут головним є речення “Температура плавлення вольфраму більша за температуру плавлення золота”. До нього за допомогою сполучного слова “яка” приєднується підрядне речення. Його зміст можна передати таким простим реченням: “Температура плавлення золота менша за температуру плавлення заліза”.

Вставні слова “у свою чергу” в залежній частині вихідного складнопідрядного речення вказують, що з температурою плавлення заліза порівнюється температура плавлення золота, а не вольфраму.

Далі звернемося до побудови наочних образів двох простих речень, які ми отримали, та висновку з них (рис. 3).

Як бачимо, найменшою виявляється температура плавлення золота. Проте з’ясувати,

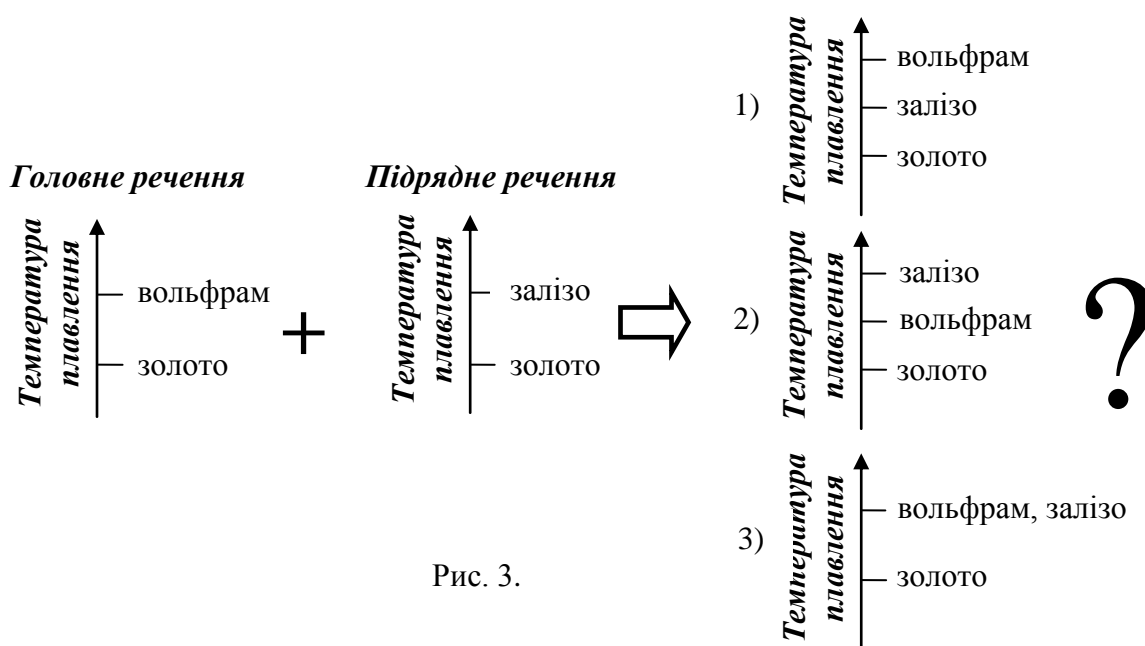


Рис. 3.

яка з речовин має найбільшу температуру плавлення, лише за інформацією, що міститься у реченні, неможливо.

Розглянемо далі, як розбір речень за допомогою схем допомагає учням навчатися бачити синтаксичні помилки у фізичних текстах.

**Приклад 4.** В одному з підручників для 8-го класу можна знайти таке речення, в яке вкралася друкарська помилка (одна буква замінена іншою): “У цьому плані є й принципові труднощі: електрон поводить себе і як частинка (корпускула), яку можна уявити як кульку мікроскопічних розмірів, і як хвилю (хвильовий пакет)” [2].

*Знайдіть із синтаксичних міркувань цю помилку і виправте її.*

Ще раз підкреслимо, що цілеспрямована робота зі схемами речень особливо необхідна на першому етапі навчання фізики, коли прийоми роботи з текстами фізичного змісту в учнів ще несформовані. Згодом потреба у побудові таких схем у зовнішньому плані зникне — відбудеться перехід цієї дії у план внутрішній (розумовий). Але вони ще стануть у пригоді, коли треба наочно пояснити свою думку іншій людині, або в особливо складних випадках.

Цей приклад цікавий тим, що він адресований учням 8-го класу, які вперше зустрічаються з так званим корпускулярно-хвильовим дуалізмом. Їм ще складно орієнтуватися на фізичний зміст речення (тобто керуватися семантичними міркуваннями), але вони можуть спробувати проаналізувати синтаксичні конструкції, що містяться у запропонованому для розгляду реченні. У даному випадку доречною є підказка стосовно того, що одну букву треба замінити, а не переставити в інше місце. До цього зауваження ми ще повернемося.

Для виконання завдання корисно побудувати схему, що відобразить ту частину речення, яка йде після двокрапки (див. рис. 4а). Після такого графічного подання синтаксичної структури речення стає очевидним, що конструкція “і як..., і як...” вимагає *однакового узгодження відмінків іменників частинка і хвиля з дієсловом, яке керує ними.*

Якщо б у завданні не було вказівки *замінити* одну букву, то можна було б отримати синтаксично правильну конструкцію, схема якої подана на рис. 4б, переставивши одну букву у вихідному реченні з одного місця на інше. Але у цьому випадку був би спотворений фізичний зміст, бо дуалізм *корпускулярно-хвильовий*, а не *кульково-хвильовий*. Для розуміння останнього речення зверніть увагу на розташування слів *частинка (корпускула), хвиля (хвильовий пакет) і кулька* у схемах, що порівнюються!

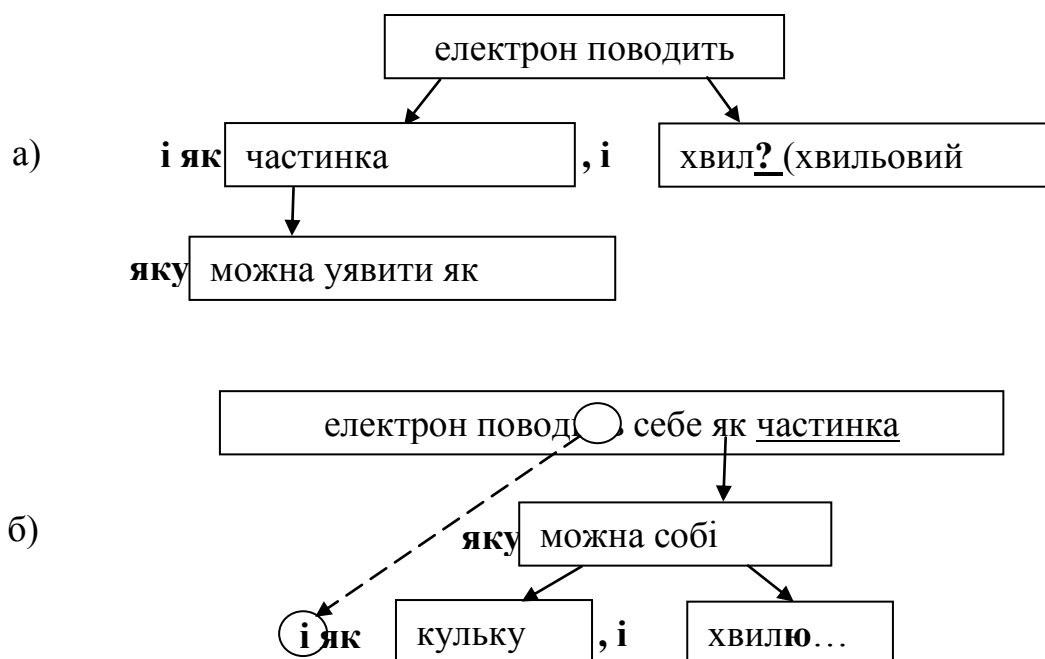


Рис. 4.

**Приклад 5.** В одному з підручників для 8-го класу є таке речення: “На основі численних спостережень за випромінюванням атомами водню світла Нільс Бор розвинув далі планетарну модель атома і показав, що радіуси орбіт електронів у атомі не можуть бути довільними – електрони у атомі можуть перебувати лише на так званих “дозволених” орбітах, які відповідають дискретним значенням їх енергій” (виділено авторами підручника [2]).

*Що випромінюється атомами водень чи світло? Як переставити слова у реченні так, щоб зняти цю синтаксичну невизначеність?*

Декому перше запитання може здаватися зовсім безглуздим, але не сучасним школярам, бо для них слова *атом* і *водень* не поєднуються у словосполучення *атом водню*. На уроках хімії вони вчили *Гідроген*, а не *водень*. Тому для них і *атом водню*, і *водень світла* – практично однаково незрозумілі словосполучення.

Для оформлення цього речення у більш зрозумілій формі достатньо слово *світло* поставити безпосередньо після слова *випромінювання*. Така перебудова речення може бути подана у вигляді відповідної схеми (див. рис. 5).

Як бачимо, перенесення лише одного слова у реченні допомагає уникнути

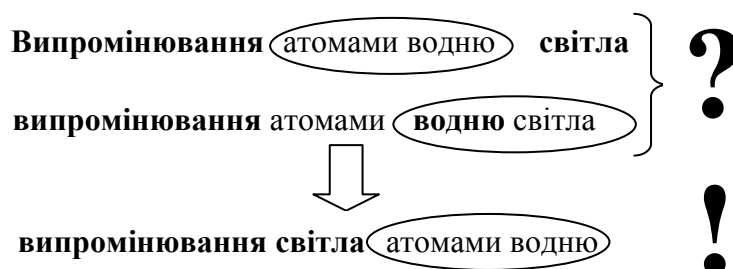


Рис. 5.

синтаксичної невизначеності, яка може породжувати у сучасних школярів безглузді (з точки зору старшого покоління) запитання. Після такої перебудови речення учні мають вже зрозуміти, що існують якісь *атоми водню*. А це може підштовхнути їх до власного маленького дослідження щодо історії термінів, які є спільними для хімії та фізики.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Загальне завдання навчити учнів мови фізики не може бути зведене виключно до організації термінологічної роботи. Виявляється, що у школярів під час читання орієнтованих на них фізичних текстів виникають ускладнення не лише з новими термінами. Незвичними і складними для них є також деякі синтаксичні конструкції, які використовуються авторами цих текстів. Без спеціального ознайомлення зі специфічними синтаксичними засобами, які дозволяють на письмі висловлювати і обґрунтовувати фізичні ідеї, не можна сподіватися на успішну самостійну роботу учнів з підручником і додатковою навчальною та науково-популярною літературою.

Методика навчання учнів мови фізики, що розробляється нами, передбачає ознайомлення школярів із синтаксичними засобами, які використовуються у фізичних текстах навчального призначення. У цій статті розглянута лише загальна ідея і наведені декілька прикладів “мовних” завдань, для виконання яких учням пропонується будувати схеми, що відбиватимуть синтаксичні зв’язки слів у реченні. Отримавши навички побудови таких схем у зовнішньому (матеріальному) плані, школярі поступово переводять цей процес, як і передбачалося теорією поетапного формування розумових дій П.Я. Гальперіна, у внутрішній (ментальний) план.

Критерієм розуміння учнем конкретної синтаксичної структури виступає його здатність, у відповідності до єдиної теорії психічних процесів Л.М. Веккера, за заданим реченням правильно побудувати схему і відповісти за схемою на контрольні запитання.

Багато ще питань методики ознайомлення учнів з синтаксичними засобами навчальних фізичних текстів залишилося поза межами даної статті. Найближчим часом ми плануємо підготувати окрему статтю, присвячену системі розділових знаків (пунктуації), а потім – так званим структурним словам.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Бугаєв А.И., Ляшенко А.И. Об определении физических понятий // Физика в школе. – 1978. – № 4. – С. 66-68.
2. Бугайов О.І., Мартинюк М.Т., Смолянець В.В. Фізика. Астрономія: Пробн. підручник для 8 кл. серед. шк. / За ред. проф. О.І. Бугайова. – К.: Освіта, 1996. – 367 с.
3. Веккер Л.М. Психика и реальность: единая теория психических процессов. – М.: Смысл, 1998. – 685 с.
4. Гальперин П.Я. Введение в психологию: Учебное пособие для вузов. – М.: Книжный дом “Университет”, 2000. – 336 с.
5. Державний стандарт базової і повної середньої освіти // Освіта України. – № 5 (500), 20 січня 2004. – С. 1-13.
6. Касперський А.В. Система формування знань з радіоелектроніки у середній та вищій педагогічних школах. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2002. – 325 с.

7. Коршак Є.В. та ін. Фізика, 8 кл.: Підручник для серед. загальноосвіт. шк. /Є.В. Коршак, О.І. Ляшенко, В.Ф. Савченко – Київ; Ірпінь: ВТФ „Перун”, 1999. – 200 с
8. Лекции по общей психологии / А.Р. Лурия. – СПб.: Питер, 2004. – 320 с.
9. Мацько Л.І., Сидоренко О.М. Українська мова: Посібник. – К.: Либідь, 1996. – 432 с.
10. Пасічник Ю.А., Заболотний В.Ф., Мисліцька Н.А., Моргунюк В.С. Проблеми використання державних стандартів в розбудові сучасної дидактики фізики // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету: Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський, 2005. – Вип. 11. – С. 157-160.
11. Решанова В.И. Развитие логического мышления учащихся при обучении физике. – М.: Просвещение, 1985. – 92 с.
12. Сергеев А.В., Самойленко П.И. Методика ознакомления учащихся с языком физической науки // Методические рекомендации по физике. – Вып. 13. / Под ред. П.И. Самойленко. – М. Высш. шк., 1990. – С. 48-88.
13. Сергієнко В.П. Курс фізики: Навч. посібник. – К.: Майстер-клас, 2006. – 368 с.
14. Шут М.І., Бережний П.В., Касперський А.В. “Мова” фізики. Довідковий навчальний посібник. – К.: НПУ, 2000. – 37с.

**УДК 37.031**

**Одайник С.Ф.**

### ***ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ І ЕТАПИ ФОРМУВАННЯ МОВЛЕННЄВИХ НАВИЧОК***

*У статті проаналізовані погляди лінгводидактів на складові мовленнєвих навичок й основні етапи їх формування з урахуванням реалій часу, нових підходів до визначення цілей навчання і його результатів, до відбору змісту і методів навчання. Актуальність теми пов'язана з присвоєнням російській мові статусу одного з мов народів, що проживають на території України, що, у свою чергу, вимагає концептуального осмислення, визначення принципових позицій, на основі яких реалізовуватиметься подальший розвиток навчання мови школярів.*

*The article investigates the points of views on the existing parts of speech habit and the main stages of its forming, using the knowledge of the lingvodidactical literature and the realities of time, new approaches to the selection of content. The actuality of the theme is connected with the awarding to Russian language the status of one of the people's language living on the territory of Ukraine. All these facts needed conceptual understanding, definition of principal position, on the basis of which further development of schoolchildren's education will be realized.*

Статус російської мови як однієї з мов народів, що проживають на території України, потребує концептуального осмислення, визначення принципових позицій, на основі яких реалізовуватиметься подальший розвиток мовної освіти школярів. Із урахуванням реалій часу розроблені нові підходи до визначення цілей навчання і його результатів, до відбору змісту і методів навчального процесу. Сьогодні навчання російській мові в Україні направлено на формування і розвиток умінь і навичок користування мовою як засобом спілкування, пізнання, залучення до культури народу-носія мови. Причому пріоритетним є розвиток навичок мовленнєвої діяльності.

Мета статті: проаналізувати наявні в лінгводидактичній літературі погляди щодо складових мовленнєвих навичок і основних етапів їх формування.

У методиці іноземних мов мовленнєві уміння і навички розглядаються відповідно до теорії про навички й уміння, прийнятої в Петербурзькій методичній школі /С.Ф.Шатілов, В.Н.Шевяков й ін./ і визначаються у зв'язку з положенням про те, що в мові потрібно автоматизувати лише мовні засоби, але не сам зміст /думку/, тобто мовні дії в усному мовленні, читанні і письмі. Під мовленнєвими навичками розуміється автоматизоване