

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Бабич І.О., Слободянюк І.Ю. Тексти фізичного змісту як дидактичний засіб в методичній системі навчання учнів суспільно-гуманітарного профілю // Фізико-математична освіта : науковий журнал. – 2016. – Випуск 4(10). – С. 17-20.

Babich I.O., Slobodyanyuk I.Y. Texts physical sense as a didactic tool in a methodical system of teaching students social and humanities // Physical and Mathematical Education : scientific journal. – 2016. – Issue 4(10). – P. 17-20.

УКД 373.5.091.33:53

І.О. Бабич

Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського, Україна

І.Ю. Слободянюк

Барський гуманітарно-педагогічний коледж ім. М. Грушевського, Україна

ira.babich94@yandex.ua

ТЕКСТИ ФІЗИЧНОГО ЗМІСТУ ЯК ДИДАКТИЧНИЙ ЗАСІБ В МЕТОДИЧНІЙ СИСТЕМІ НАВЧАННЯ УЧНІВ СУСПІЛЬНО-ГУМАНІТАРНОГО ПРОФІЛЮ

Постановка проблеми. Природнича освіта учнів суспільно-гуманітарного профілю є необхідною складовою їх загальної середньої освіти, оскільки формує світоглядні позиції, правильне світорозуміння і планетарний стиль мислення, а також сприяє розвитку психічних процесів. Навчання фізики в класах гуманітарного профілю зустрічається з багатьма труднощами, більшість з яких пов'язані з відсутністю науково-обґрунтованих методів, прийомів і технологій навчання фізики учнів цього профілю. Особливості організації і змісту різних видів діяльності учнів при вивченні фізики в класах гуманітарного профілю полягають у використанні різних видів самостійної роботи, які адекватні вимогам сучасних стандартів та розроблені з урахуванням переваги конкретно-образною типу мислення, емоційно-чуттєвого способу пізнання світу та інших особливостей учнів даних класів. Уміння працювати з текстовою інформацією для сучасної людини має особливе значення. На предметах гуманітарного циклу учні часто працюють з текстами, однак тексти, які містять природничу інформацію, сприймаються по-іншому. Тому необхідно організовувати роботу з текстами фізичного змісту.

Розв'язанню окремих складових проблеми навчання фізики в класах суспільно-гуманітарного профілю присвячено низка досліджень, зокрема С.У. Гончаренко, В.Ф. Заболотного, В.Д. Шарко, Т.О. Гуріної, Н.О. Філатової, Т.В. Швальової, О.М. Федчишин, Т.Г. Чижської тощо.

Метою статті є опис методичних прийомів використання текстів фізичного змісту як дидактичних засобів для формування в учнів уміння працювати з науково-популярною інформацією та розвивати інтелектуальні здібності учнів.

Виклад основного матеріалу. Для того, щоб учитель міг організувати у процесі навчання фізики роботу учнів з науково-популярними текстами, йому необхідно знати, що розуміється під терміном «текст фізичного змісту», які раціональні прийоми, необхідно використовувати для виконання завдань до наведеної інформації в текстах фізичного змісту. Отже, для визначення поняття «текст фізичного змісту» з'ясуємо, що таке текст, які види навчальних, науково-популярних і наукових текстів використовують на практиці шкільного навчання фізики. Текст - це спосіб передачі інформації: набір пов'язаних, з'єднаних загальною логікою пропозицій, які несуть певний сенс [3].

Класифікація текстів фізичного змісту залежно від ступеня їх складності запропонована Л.А. Тишеною [4]:

- *перший вид текстів* відрізняється тим, що всі зв'язки в ньому описані автором тексту, а читачеві потрібно з'ясувати зміст окремих слів і висловів. У цьому випадку складність тексту зумовлена кількістю даних, між якими потрібно засвоїти описові зв'язки, і кількістю зв'язків, представлених автором;

- *другий вид текстів* характеризується тим, що автор не розкриває всіх смислових зв'язків, припускаючи, що вони відомі читачеві. Читачеві залишається лише відновити в пам'яті ці зв'язки;

- *третій вид текстів* характеризується тим, що читачеві доводиться самостійно встановлювати (а не відновлювати в пам'яті) відсутні зв'язки шляхом розгортання низки розумових операцій, суджень, тобто виконувати ту ж роботу, яку він виконує в процесі розв'язання завдань.

На відміну від художньої літератури в навчальних, науково-популярних і наукових текстах існує свій предмет пізнання - це не образи, а наукові поняття, що відповідно змінює і мету роботи з інформацією, яка представлена в тексті і полягає у засвоєнні зв'язків, основних ознак наукових понять та їх елементів, явищ, загальних висновків, складанні умовиводів, виходячи з основної думки тексту. У науково-пізнавальної інформації є чітко визначена предметність нового знання для учнів [5].

З вище зазначеного можна зробити висновок, що текст фізичного змісту – це опис деякої ситуації (фізичного явища (процесу), технічного пристрою) природничо-науковою мовою. Вимоги, що висуваються до навчально-пізнавальної діяльності в роботі з інформацією, що подана в тексті фізичного змісту, спрямовані на виявлення розуміння суті інформації, розміщеній в тексті, її перекодування, порівняння тощо на основі знань і умінь, що формуються в курсі фізики.

Узагальнимо вимоги до роботи з інформацією, представленої в тексті фізичного змісту:

- подати кількісну характеристику будь-якого компонента ситуації;
- встановити наявність або відсутність деяких зв'язків між компонентами;
- визначити вид зв'язків;
- визначити послідовність необхідних дій;
- застосувати інформацію з тексту фізичного змісту в змінній ситуації для отримання логічного зв'язку

обґрунтування відповідей з точки зору фізичної науки на питання до тексту.

Під час навчання фізики в школі учні (випускники) повинні навчитися:

- орієнтуватися у змісті тексту і розуміти його цілісний зміст;
- знаходити в тексті необхідну інформацію;
- розв'язувати навчально-пізнавальні та навчально-практичні завдання, що вимагають повного і критичного розуміння тексту;

- структурувати текст;
- перетворювати текст, використовуючи нові форми подання інформації: формули, графіки, діаграми, таблиці;

переходити від одного представлення даних до іншого;

- інтерпретувати текст;
- на основі наявних знань, життєвого досвіду ставити під сумнів достовірність наявної інформації, виявляти недостовірність одержуваної інформації, прогалини в інформації; знаходити шлях поповнення цих прогалин;
- в процесі роботи з одним або декількома джерелами виявляти розміщену в них суперечливу інформацію;
- використовувати отриманий досвід сприйняття інформаційних об'єктів для збагачення чуттєвого досвіду, висловлювати оцінювальні судження і свою точку зору про отримане повідомлення (прочитане в тексті).

Формування перерахованих умінь пов'язано з організацією роботи з текстами фізичного змісту в процесі навчання фізики. Наведемо приклад таких текстів і завдань до них, спрямованих на формування умінь працювати з текстом.

Текст, що містять інформацію про фізичні фактори забруднення навколишнього середовища або їх вплив на живі організми і людину

Завдання до текстів можуть перевіряти:

- розуміння інформації, яка подана в тексті;
- розуміння суті фізичних термінів, що використовуються в тексті;
- умінь оцінювати ступінь впливу фізичних факторів, які описані в тексті, на забруднення довкілля;
- умінь виділяти можливості забезпечення безпеки життєдіяльності в умовах впливу на людину несприятливих факторів.

Як ілюстрацію даної типології тексту і завдань до нього наводимо наступний матеріал, який можна використовувати в процесі вивчення теми «Звук» [1].

Шум і здоров'я людини

Сучасний шумовий дискомфорт викликає у живих організмів хворобливі реакції. Транспортний або виробничий шум пригнічує людину: стомлює, дратує, заважає зосередитися. Як тільки такий шум зникає, людина відчуває почуття полегшення і спокою.

Рівень шуму в 20-30 децибел (дБ) практично нешкідливий для людини. Це природний шумовий фон, без якого неможливе людське життя. Для «гучних звуків» гранично допустима межа приблизно 80-90 дБ. Звук в 120-130 дБ вже викликає у людини больові відчуття, а в 150 стає для неї нестерпним. Вплив шуму на організм залежить від віку, слухової чутливості, тривалості дії.

Найбільш згубні для слуху, тривалі періоди безперервного впливу шуму великої інтенсивності. Після впливу сильного шуму помітно підвищується нормальний поріг слухового сприйняття, тобто найнижчий рівень (гучність), при якому дана людина ще чує звук тієї чи іншої частоти. Вимірювання порогів слухового сприйняття проводять в спеціально обладнаних приміщеннях з дуже низьким рівнем навколишнього шуму, подаючи звукові сигнали через головні телефони. Ця методика називається аудіометрія; вона дає можливість отримати криву індивідуальної чутливості слуху або аудіограму. Зазвичай на аудіограмі відзначають відхилення від нормальної чутливості слуху (рис. 1).

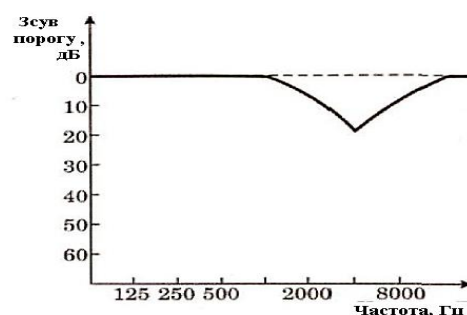


Рис. 1. Аудіограма типового зрушення порогу чутливості після короткочасного впливу шуму

Завдання до тексту

1. Поріг чутливості визначається як:
 - 1) мінімальна частота звуку, яка сприймається людиною;
 - 2) максимальна частота звуку, яка сприймається людиною;
 - 3) найвищий рівень, при якому звук тієї чи іншої частоти не призводить до втрати слуху;
 - 4) найнижчий рівень, при якому дана людина ще чує звук тієї чи іншої частоти.
 2. Які твердження, зроблені на підставі аудіограми (рис.1), справедливі?
 - А. Максимальний зсув порогу чутливості відповідає низьким частотам (приблизно до 1000 Гц).
 - Б. Максимальна втрата слуху відповідає частоті 4000 Гц.
- Варіанти відповідей:
- 1) тільки А
 - 2) тільки Б
 - 3) А і Б
 - 4) ні А, ні Б
3. Визначте, які джерела шуму, представлені в таблиці, створюють неприпустимі рівні шуму [6].

Джерело шуму		Рівень шуму (дБ)
А.	Працюючий пиросос	40
Б.	Шум вагона в метро	70
В.	Оркестр поп-музики	110
Г.	Автомобіль	60
Д.	Шепіт на відстані 1 м	20

Варіанти відповідей:

- 1) В
- 2) В і Б
- 3) В, Б і Г
- 4) В, Б, Г і А

Аналіз навчальних посібників, наявність подібних текстів і завдань не містяться в підручниках і збірниках задач з фізики. Отже, для формування вміння працювати з текстами фізичного змісту і виконувати завдання за ними учитель повинен уміти підбирати матеріал з науково-пізнавальних книг для учнів, науково-популярних статей, інтернет-сайтів і адаптувати його до навчального процесу [2].

Встановлено, що використання текстів фізичного змісту під час навчання фізики залучає учнів до читання, розширює кругозір, сприяє розвитку «смаку» до наукових проблем та підтриманню постійного інтересу до фізики. Отже, вчителям фізики, які викладають для учнів суспільно-гуманітарного профілю, слід активно залучати їх до навчального процесу через урізноманітнення методів і форм навчання, створення умов для розвитку пізнавального інтересу учня.

Висновки. Використання в процесі навчання фізики текстів фізичного змісту дає можливість учням психологічно бути ближчим до знайомого типу інформації, знімає бар'єр сприйняття наукової та науково-популярної інформації, а завдання до них сприяють як формуванню, так і перевірці знань і є підґрунтям для подальшого розвитку.

Список використаних джерел

1. Давиденко А.А. Творча діяльність учнів при розв'язуванні винахідницьких задач / А.А. Давиденко // Фізика та астрономія. – 2001. – №3. – С. 10-13.
2. Момот Л. Л. Проблемно-пошукові методи навчання в школі / Л. Л. Момот //Посібник для вчителя. – К.: Рад. школа, 1983. – 63 с.
3. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования / И.В. Роберт // Монография. – М.: Школа-Пресс, 1994. – 205 с.
4. Школа О.В. Критерії періодизації та основні періоди розвитку методичної думки з фізики в Україні [Електронний ресурс] / О.В. Школа. – Режим доступу : <http://conference.mdpu.org.ua/viewtopic.php?t=56>.
5. Чижська Т.Г. Використання художньої та науково-популярної літератури під час виконання лабораторних робіт з фізики в класах гуманітарного профілю / Т.Г. Чижська // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна / - Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський університет імені Івана Огієнка, 2015. – Вип. 21: Дидактика фізики як концептуальна основа формування компетентнісних і світоглядних якостей майбутнього фахівця фізико-технологічного профілю. – С. 95-97.
6. Зайцева Т.В. Смысловое чтение и работа с текстом на уроках физики в условиях введения ФГОС [Електронний ресурс] / Т.В. Зайцева. – Режим доступу: <http://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2013/08/26/smyslovoe-chenie-i-rabota-s-tekstom-na-urokakh-fiziki-v-usloviyakh>.

Анотація. Бабич І.О., Слободянюк І.Ю. Тексти фізичного змісту як дидактичний засіб в методичній системі навчання учнів суспільно-гуманітарного профілю.

В роботі описано методичні прийоми використання текстів фізичного змісту як дидактичного засобу для учнів суспільно-гуманітарного профілю. Проаналізовано дефініцію «текст фізичного змісту», його особливості та практичну реалізацію під час навчання фізики. Узагальнено вимоги до роботи з інформацією, яка представляється в тексті фізичного змісту. Встановлено, що перераховані уміння спрямовані на виявлення розуміння суті інформації, що розміщена в тексті, її декодування та аналізу на основі знань і умінь, які формуються в курсі фізики. Подано перелік умінь, які формуються в учнів в процесі опрацювання текстів з науковою інформацією і, фізичною зокрема. Наведемо приклад тексту, що містить інформацію про фізичні фактори забруднення навколишнього середовища або їх вплив на живі організми і людину та завдання до нього, які спрямовані на формування умінь працювати з текстом. Зокрема, завдання до текстів можуть перевіряти розуміння інформації, поданої в тексті, розуміння суті фізичних термінів,

що використовуються в тексті, уміння оцінювати ступінь впливу описаних в тексті фізичних факторів на забруднення навколишнього середовища тощо.

Ключові слова: текст фізичного змісту, смислові зв'язки, наукові поняття, навчання фізики, суспільно-гуманітарний профіль.

Анотація. *Бабич И.А., Слободянюк И.Ю. Тексты физического содержания в качестве дидактического средства в методической системе обучения учащихся общественно-гуманитарного профиля.*

В работе описано методические приемы использования текстов физического смысла как дидактического средства для учащихся общественно-гуманитарного профиля. Проанализированы дефиницию «текст физического смысла», его особенности и практическую реализацию при обучении физики. Обзор требования к работе с информацией, которая представляется в тексте физического смысла. Установлено, что перечисленные умения направлены на выявление понимания сути информации, размещенной в тексте, ее перекодирования и анализа на основе знаний и умений, которые формируются в курсе физики. Перечислены умений, которые формируются у учащихся в процессе обработки текстов с научной информацией и, физической частности. Приведем пример текста, содержащий информацию о физические факторы загрязнения окружающей среды или их влияние на живые организмы и человека и задания к нему, которые направлены на формирование умений работать с текстом. В частности, задания к текстам могут проверять понимание информации, представленной в тексте, понимание сути физических терминов, используемых в тексте, умение оценивать степень влияния описанных в тексте физических факторов на загрязнение окружающей среды и тому подобное.

Ключевые слова: текст физического смысла, смысловые связи, научные понятия, обучение физике, общественно-гуманитарный профиль.

Abstract. *Babich I.O., Slobodyanyuk I.Y. Texts physical sense as a didactic tool in a methodical system of teaching students social and humanities.*

This paper describes the methodological techniques of physical text content as a didactic tool for students of social and humanities. Analyzed the definition of "physical text content", its features and practical implementation while studying physics. Overview of requirements for the information which appears in the text physical meaning. Established listed skills aimed at identifying the understanding of the information contained in the text, its conversion and analysis based on knowledge and skills, which are formed in the course of physics. Lists the skills that students are formed during the processing of texts and scientific information, including physical. Here is an example of text that contains information about the physical factors of environmental pollution and their effects on living organisms and human beings and tasks to it, aimed at forming skills of working with text. In particular, the task of the texts can check understanding information given in the text, the understanding of the physical terms used in the text, the ability to assess the impact described in the text of individual factors on pollution and so on.

Key words: physical text content, semantic relations, scientific concepts, teaching physics, socio-humanitarian profile.