

Пізніше вказується, що атомне ядро складається з елементарних частинок – нуклонів (протонів і нейтронів) та говорять на існування, так званих, ядерних сил. Далі основна увага зосереджується на вивченні ізоотопів. У старшій школі після повторення будови атома школярів знайомлять з деякими елементарними частинками – мезони, нейтрони, лептони, кварки. Однак формування цілісних систематизованих уявлень про фізику елементарних частинок не відбувається. Також внаслідок неправильних ілюстрацій в учнів формуються помилкові уявлення про будову атома та нуклонів. Отже, елементи шкільного курсу фізики елементарних частинок потребують осучаснення та тіснішого зв'язку з сучасними відкриттями у даній галузі.

Список використаних джерел

1. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-п>
2. Фізика: підруч. Для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / [В. Г. Бар'яхтар, С. О. Довгий, Ф. Я. Божинова, О. О. Кірюхіна]; за ред. В. Г. Бар'яхтара, С. О. Довгого. – Харків: Ранок, 2017. – 272 с.
3. Фізика: підруч. Для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / В. Д. Сиротюк. – Київ: Генеза, 2017. – 248 с.
4. Фізика : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Т. М. Засекіна, Д. О. Засекін. – К. : УОВЦ «Оріон», 2017. – 272 с.

Анотація. Лебединська Ю. Стан вивчення фізики елементарних частинок у курсі фізики загальноосвітньої школи. У роботі проаналізовано стан вивчення питань фізики елементарних частинок у загальноосвітніх навчальних закладах. Показано, що в учнів формуються помилкові уявлення про будову атома, які потрібно необхідно корегувати шляхом осучаснення навчального матеріалу.

Ключові слова: елементарні частинки, шкільний курс фізики, будова атома.

Аннотация. Лебединская Ю. Состояние изучения физики элементарных частиц в курсе физики общеобразовательной школы. В работе проанализировано состояние изучения вопросов физики элементарных частиц в общеобразовательных учебных заведениях. Показано, что у учащихся формируются ошибочные представления о строении атома, которые нужно необходимо корректировать путем осовременивания учебного материала.

Ключевые слова: элементарные частицы, школьный курс физики, строение атома.

Annotation. Lebedinskaya Yu. The state of studying the physics of elementary particles in the comprehensive school's course of physics. The paper analyzes the state of studying the issues of elementary particle physics in general education schools. It is shown that pupils has erroneous ideas about the structure of the atom, which should be corrected by modernizing the educational material.

Keywords: elementary particles, school physics course, atomic structure.

Зоряна Лубенець

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
zoriana.lubenets@gmail.com
Науковий керівник – О.В. Мартиненко

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ СТИСКАЮЧИХ ВІДОБРАЖЕНЬ

На сучасному етапі математика використовується майже у всіх сферах людської діяльності, а її методи застосовуються як у природничих науках, так і суспільних. Останнім часом досить широко вживаються такі словосполучення як «математична економіка», «математична біологія», «математична лінгвістика». Це пов'язано з тим, що математика дає методи необхідні для опису і вивчення просторових і кількісних характеристик різних об'єктів, явищ та процесів [4, с. 5].

Можна виділити цілий клас задач про існування нерухомої точки деякого відображення. Цікавим є питання, пов'язане з існуванням і єдиністю розв'язків деякого рівняння. Відповідь на нього дозволить відшукати так званий принцип стискаючих відображень.

Цей принцип застосовують до доведення теорем про існування і єдиність розв'язків деяких типів диференціальних і інтегральних рівнянь, також він дозволяє розв'язати наукові проблеми в алгебрі, геометрії, фізиці, медицині, інформатиці та у теорії фракталів тощо [1, с. 82].

Окрім доведення існування та єдиності розв'язків рівняння $f(x)=x$ (f – відображення), принцип стискаючих відображень дає фактичний метод наближеного знаходження цього розв'язку (метод послідовних наближень) [2, с. 38].

Цікаво, що вперше послідовні наближення зустрічаються у грецького філософа Зенона Елейського, який жив за 500 років до н.е.

Метод послідовних наближень (метод ітерацій) застосовується у прикладних задачах. Наприклад, його використовують артилеристи під час стрільби. Вони встановлюють кутомір і приціл знаряддя і роблять

постріл. У разі промаху робляться певні уточнення у виставленні цих приладів, що дозволяє влучити в ціль. Інколи такі наближення необхідні і для знаходження самої точки прицілу.

Одним із застосувань методу послідовних наближень є обробка деталей у цехах заводу та доведення їх до потрібної форми. Цей метод також використовують у геометрії, при розрахунку руху супутника, атомного реактора і при дослідженні будови атома [2, с. 10, 95].

Метод стискаючих відображень та метод ітерації застосовуються для фрактального стиску зображення.

Розвиток в останній час мережі Інтернет і прогрес в технології виробництва цифрових камер, сканерів і принтерів привели до широкого використання цифрових зображень, тому цікавість до стиску зображень значно зросла. Потреба в збільшенні об'ємів інформації та швидкості її передачі спонукала продовжити дослідження для побудови більш досконалих методів стиску.

У 1991 році Арнауд Джеквін представив метод фрактального кодування, в якому використовуються системи доменних і рангових блоків зображення. Сьогодні всі відомі програми фрактальної компресії ґрунтуються на алгоритмі Джеквіна. [5, с. 10, 17].

Алгоритм фрактального стиску зображення відносять до алгоритмів архівації з частковою втратою інформації. Він ґрунтується на тому, що ми представляємо зображення в більш компактній формі – за допомогою коефіцієнтів IFS. Строго кажучи, IFS являє собою набір тривимірних афінних перетворень, в нашому випадку таких, що переводять одне зображення в інше [3, с. 311].

Крім багатьох видів комерційного використання, технології стиску є важливими й для військових потреб.

Список використаних джерел

1. Виленкин Н.Я. Математический анализ / Н.Я. Виленкин, М.Б. Балк, В.А. Петров. – М.: Просвящение, 1980.– 144 с.
2. Виленкин Н.Я. Метод последовательных приближений. – 2-е изд. – М.: Наука, 1968. – 108 с.
3. Методы сжатия данных. Устройство архиваторов, сжатие изображений и видео / Д. Ватолин, А. Ратушняк, М. Смирнов, В. Юкин. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2003. – 384 с.
4. Морозова В.Д. Введение в анализ: Учеб. Для вузов / Под ред. В.С. Зарубина, А.П. Крищенко.– М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1996. – 408 с.
5. Уэлстид С. Фракталы и вейвлеты для сжатия изображений в действии. Учебное пособие / С. Уэлстид. – М.: Изд-во Триумф, 2003. – 320 с.

Анотація. Лубенець З. Застосування методу стискаючих відображень. У тезах розглянуто практичне застосування методу стискаючих відображень, методу ітерацій та фрактальний стиск зображень.

Ключові слова: метод стискаючих відображень, метод ітерацій, фрактальний стиск зображень.

Аннотация. Лубенец З. Применение метода сжимающих отображений. В тезисах рассмотрено практическое применение метода сжимающих отображений, метода итераций и фрактальное сжатие изображений.

Ключевые слова: метод сжимающих отображений, метод итераций, фрактальное сжатие изображений.

Abstract. Lubenets Z. Application of the method of compression mappings. The thesis consider the practical application of the method of compression mappings, the iteration method and fractal compression of images.

Keywords: method of compression mappings, the iteration method, fractal compression of images.

Вікторія Макарова

КУ ССШ № 29, м. Суми

vika123vika@i.ua

Владислав Макаров

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми

Seneshal.makarov@gmail.com

Науковий керівник – О.В. Семеніхіна

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ. ІНФОГРАФІКА

Останнім часом в області передачі візуальної інформації відбулися колосальні зміни: зріс обсяг, кількість інформації; з'явилися нові види візуальної інформації та способи її передачі.

Термін «візуалізація» походить від латинського visualis – сприймається візуально, наочний. Візуалізація – це процес представлення даних у вигляді зображення з метою максимальної зручності їх розуміння; надання осяжної форми будь-якому об'єкту, суб'єкту, процесу тощо. Інше визначення візуалізації дає Вербицький А.А. [2]: «Процес візуалізації – це згортання розумових змістів в наочний образ; будучи сприйнятим, образ може бути розгорнутий і служити опорою адекватних розумових і практичних дій».