

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ НАПН УКРАЇНИ
Державний заклад
ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. Ушинського

МАТЕРІАЛИ ДЕВ'ЯТОЇ МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
З АДАПТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ
ATL-2023



25 – 27 жовтня 2023 р.

Одеса – 2023

Друкується за рішеннями:

Вченої ради НПУ імені К. Д. Ушинського (протокол №4 від 30.11.2023)

Вченої ради Інституту цифровізації освіти НАПН України

(протокол №15 від 30.11.2023)

A28 *Адаптивні технології управління навчанням: збірник матеріалів дев'ятої міжнародної конференції.*
Одеса-Київ, 25–27 жовтня 2023 р. – Київ: ЦО НАПН України, 2023. 92 с.

ISBN 978-617-8330-10-1

Організатори конференції започаткували традицію обміну досвідом зі створення та використання адаптивних технологій управління навчанням. У конференції приймають участь науковці України, Словенії, Ізраїлю, Литви, Казахстану, Болгарії, Латвії.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: психолого-педагогічні проблеми адаптивного навчання; інформаційні та інтелектуальні технології в управлінні навчанням; методика адаптивного навчання інформатики у ВНЗ та школі; освітні вимірювання в адаптивному управлінні; адаптивні технології соціальної інформатики; системи управління контентом.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Співголови

Биков В.Ю. проф. (Україна, Київ)
Красножон А. В. доц. (Україна, Одеса)

Заступники голови

Мазурок Т.Л. проф. (Україна, Одеса)
Музиченко А. В. проф. (Україна, Одеса)
Галіцан О. А. доц. (Україна, Одеса)

Члени комітету

Абершек Б. проф. (Словенія, Марібор)
Антощук С.Г. проф. (Україна, Одеса)
Блох М. Д. проф. (Ізраїль, Тель-Авів)
Гогунський В.Д. проф. (Україна, Одеса)
Гриценко В.І., проф. (Україна, Київ)
Довбиш А.С. проф. (Україна, Суми)
Ків А.Ю. проф. (Україна, Одеса)
Ламанаускас В. проф. (Литва, Шауляй)
Маклаков Г.Ю. проф. (Болгарія, Софія)
Манак А.Ф. проф. (Україна, Київ)
Маншарипова А.Т. проф. (Казахстан, Алмати)
Семеріков С.О. проф. (Україна, Кривий Ріг)
Снитюк В.Є. проф. (Україна, Київ)
Плотніков В.М., проф. (Україна, Одеса)
Триус Ю.В. проф. (Україна, Черкаси)

ОРГКОМІТЕТ

Голова

д.т.н., професор Мазурок Т. Л.

Заступники голови

доц. Брескіна Л.В., доц. Яновський А. А.

Секретар

доц. Бойко О. П.

Члени оргкомітету

Кобякова Л. М., Корабльов В. А., Рубанська О. Я., Шувалова О. І.,
Черних В. В.

ISBN 978-617-8330-10-1

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2023
© Інститут цифровізації освіти НАПН України, 2023

Дробову частину послідовно множимо на задану основу системи числення до тих пір, поки не отримаємо дробову частину, яка дорівнює 0, або послідовні цілі частини не утворять період. У першому випадку отримуємо скінчений дріб, у другому – нескінчений періодичний.

$$0,4 \cdot 2 = 0,8$$

$$0,8 \cdot 2 = 1,6$$

$$0,6 \cdot 2 = 1,2$$

$$0,2 \cdot 2 = 0,4$$

$$0,4 \cdot 2 = 0,8$$

Бачимо, що відбулося зациклювання.

Остаточо маємо $15,4 = 1111, (0110)_2$.

Зробимо перевірку:

$$\begin{aligned} 0,4 = 0, (0110)_2 &= 0 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} + 1 \cdot 2^{-3} + 0 \cdot 2^{-4} + 0 \cdot 2^{-5} + \dots = \\ &= (1 \cdot 2^{-2} + 1 \cdot 2^{-6} + \dots) + (1 \cdot 2^{-3} + 1 \cdot 2^{-7} + \dots) = \\ &= \frac{2^{-2}}{1 - 2^{-4}} + \frac{2^{-3}}{1 - 2^{-4}} = \frac{\frac{1}{4} + \frac{1}{8}}{1 - \frac{1}{16}} = \frac{\frac{3}{8}}{\frac{15}{16}} = \frac{2}{5} = 0,4 \end{aligned}$$

Задача. Десятковий дріб $20,45$ перевели в систему числення з основою 4. Знайдіть 2023 цифру після коми.

Для рішення задачі достатньо перевести в систему числення з основою 4 число $0,45$. Множимо послідовно дробову частину на 4, виписуємо отримані цілі частини:

$$0,45 \cdot 4 = 1,8$$

$$0,8 \cdot 4 = 3,2$$

$$0,2 \cdot 4 = 0,8$$

$$0,8 \cdot 4 = 3,2$$

Маємо періодичний дріб: $0,45 = 0,1(30)_4$.

$0,45 = 0,130303030303030 \dots_4$. 2023 цифра після коми буде дорівнювати 0.

Література

1. Білак Ю.Ю. Системи числення: методичні рекомендації / Ю.Ю. Білак, Л.Я. Данько-Товтин. Ужгород : ДВНЗ «УжНУ», 2015.
2. Корнійчук В. І. Основи комп'ютерної арифметики : навчальний посібник / В. І. Корнійчук, В. П. Тарасенко, О. В. Тарасенко-Клятченко. Київ : НТУУ «КПІ», 2011.

СТВОРЕННЯ АДАПТИВНОГО КОНТЕНТУ З ШКІЛЬНОГО КУРСУ ФІЗИКИ В СЕРЕДОВИЩІ GRAASP

Ордановська О. І., Петрик К. О., Полякова Ю. О.

Університет Ушинського

Відповідно до Концепції нової української школи сучасне навчання курсу фізики має будуватися на засадах дитиноцентризму, тобто з реалізацією

особистісно орієнтованого моделі освіти, в рамках якої максимально враховуються здібності дитини, її потреби та інтереси.

На практиці цього можна досягти завдяки використанню адаптивних технологій при розробці навчального контенту.

За допомогою середовища Graasp, яке є складовою екосистеми Go-Lab і призначено для створення дослідницьких просторів, можна створити адаптивний контент, який містить низку різнорівневих завдань з певної теми курсу фізики, систему підказок і комп'ютерну симуляцію Phet для перевірки правильності виконання завдання.

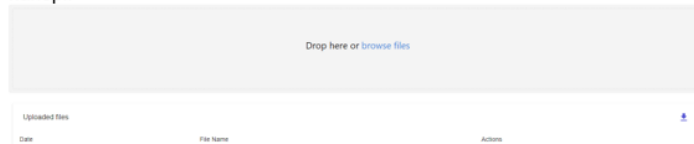
Для кращого опанування учнями 9 класів теми «Електромагнітна індукція» (розділ «Магнітні явища») і «Лінзи» (розділ «Світлові явища») був розроблений адаптивний контент для опанування учнями умінь визначення напрямку індукційного струму в котушці за правилом Ленца і побудови зображень, що дає тонка лінза.

До кожного завдання додавалася інструкція щодо покрокових дій, які необхідно було виконати учням (див. рис.)

1. Виконайте на папері запропоновані завдання.

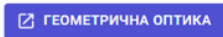
Увага! У разі утруднення скористайтесь Теоретичною довідкою.

2. Завантажте фотографії розв'язку завдання, зробленого власноруч на папері.



Увага! В назвах завантажених файлів для ідентифікації використовуйте власне прізвище.

3. Перевірте розв'язання завдання за допомогою віртуальної лабораторії. Для цього натисніть на посилання:



4. Завантажте скріншоти розв'язку завдання, зробленого за допомогою симуляції.

Увага! В назвах завантажених файлів для ідентифікації використовуйте власне прізвище.

Рис. 1 Інструкція до завдань

Як видно з інструкції, учні мають спочатку виконати завдання на папері і завантажити відповідний файл. Далі для перевірки правильності виконаного завдання або у разі труднощів у виконанні завдання учні переходять за посиланням на симуляцію і проводять віртуальний експеримент. Опрацьовуючи завдання в симуляції, учні можуть переконатися в правильності розв'язків та за необхідності скоректувати їх.

Завдяки інструментам зворотного зв'язку, вчитель перевіряє надані звіти, зокрема й скріншоти результатів проведених віртуальних експериментів (рис. 2), і надає учням посилання або на такі самі за складністю, або на більш складні завдання.

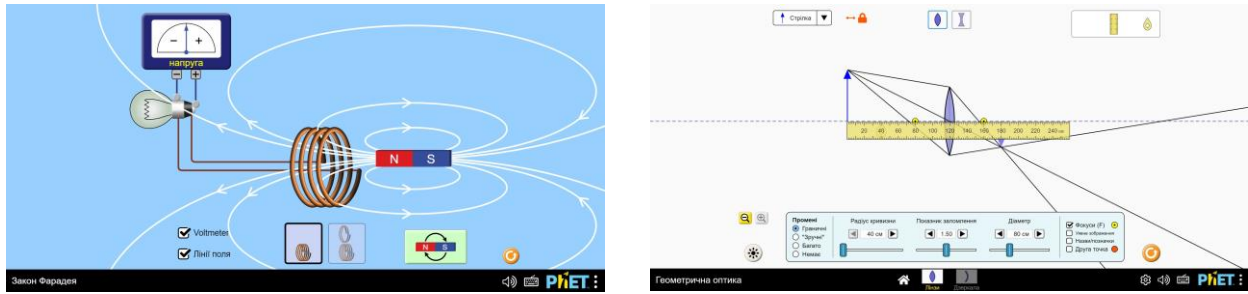


Рис. 2 Скріншоти результатів віртуального експерименту

Експериментальна перевірка ефективності використання адаптивного контенту, що проводилась в Одеському ліцеї № 38 Одеської міської ради, виявила підвищення успішності і якості знань учнів, а також сприяло підвищенню активності і самостійності в процесі пізнавальної діяльності.