

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди
Фізико-математичний факультет
Кафедра інформатики

Науково-методична лабораторія STREAM-ОСВІТИ
Науково-методична лабораторія інноваційної математичної освіти
Науково-методична лабораторія інтердисциплінарності в освіті
Науково-дослідна лабораторія кіберфізичних систем
Науково-дослідна лабораторія з фізики твердого тіла
Науково-методична лабораторія сучасних методик навчання фізики



**«ІННОВАЦІЙНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В
ЦИФРОВІЙ ШКОЛІ»**

Збірник тез доповідей
учасників II науково-практичної конференції молодих учених

14-15 травня 2020 року

м. Харків

УДК 37.09:001.895

ББК 74.00

I 66

Редакційна колегія:

Пономарьова Н. О.	доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри інформатики, декан фізико-математичного факультету (голова оргкомітету);
Андрієвська В. М.	доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри інформатики (секретар оргкомітету);
Білоусова Л. І.	кандидат фізико-математичних наук, професор, професор кафедри інформатики;
Жерновникова О. А.	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики;
Золотухіна С. Т.	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи;
Масич В. В.	доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри фізики та кіберфізичних систем;
Олефіренко Н. В.	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформатики;
Яловега І. Г.	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри математики, координатор з наукової роботи фізико-математичного факультету;
Потапова Т. В.	голова студентського наукового товариства фізико-математичного факультету;
Бабак О. М.	заступник голови студентського наукового товариства фізико-математичного факультету.

*Затверджено редакційно-видавничою радою
Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди
(Протокол № 3 від 12 травня 2020 р.)*

I 66 «Інноваційні педагогічні технології в цифровій школі» : матеріали II науково-практичної конференції молодих учених (14-15 травня 2020 р.). Харків : ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2020. 197 с.

Збірник містить матеріали доповідей з проблем упровадження інноваційних педагогічних технологій в цифровій школі, зокрема: перспективи розвитку освіти в цифровому суспільстві, інновації в освіті, інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті, новітні тенденції у природничо-математичній освіті, актуальні проблеми підготовки та професійного розвитку сучасного педагога, академічна доброчесність в цифровому освітньому просторі.

Збірник розрахований на наукових і практичних працівників у галузі освіти, докторантів, аспірантів, магістрів і студентів закладів вищої освіти.

© Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, 2020

З М І С Т

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОСВІТИ В ЦИФРОВОМУ СУСПІЛЬСТВІ

Бондаренко А.Ю., Кудасєва О.О.	9
<i>Цифрові додатки в процесі вивчення китайської мови.</i>	
Бордунова К.І., Житєньова Н.В.	11
<i>Можливості використання мобільних технологій у практиці шкільної освіти.</i>	
Вакал Ю.С.	14
<i>Інтерактивні плакати як ефективний електронний освітній засіб.</i>	
Денисова Г.Ю.	17
<i>Використання мобільних технологій для організації діяльності учня з особливими освітніми потребами.</i>	
Коротецька М.Ю.	18
<i>Використання технологій TED-Ed на уроках математики в основній школі.</i>	
Кулакова І.С., Резніченко Г.І.	20
<i>Допоміжні цифрові засоби вивчення іноземних мов.</i>	
Пліско Л.О.	23
<i>Онлайн підтримка самостійної роботи учня з оволодіння основами об'єктно орієнтованого програмування.</i>	
Прокопенко А.І., Прокопенко І.А.	25
<i>Форми організації фасилітаційної взаємодії в цифровому освітньому просторі.</i>	
Стома В.М.	28
<i>Обчислювальне мислення як головний показник сформованості цифрової компетентності майбутніх вчителів природничо-математичних спеціальностей.</i>	
Чепурко В.М.	31
<i>Розвиток пізнавального інтересу учнів засобами доповненої реальності.</i>	
Шахіна І.Ю.	34
<i>Можливості застосування соціальних мережних ресурсів в освітньому процесі.</i>	

ІННОВАЦІЇ В ОСВІТІ: ТЕОРЕТИЧНІ Й МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ

Андрієвська В.М., Галкіна Т.М.	37
<i>EDMODO: онлайн-сервіс дистанційного навчання слухачів військово-медичної академії.</i>	
Vilous D. Several innovative technologies for students experiencing with dyslexia.	38
Водолаженко О.В., Кустанович Д.В.	41
<i>Розв'язування задач з параметрами як пропедевтика навчання студентів-математиків моделюванню.</i>	
Голованов М.В., Беліков І.О.	43
<i>Ефективність циклічності у фізичному вихованні.</i>	

2. Bavelier D., Green C.S., and Seidenberg M.S. (2013). Cognitive development: Gaming your way out of dyslexia? *Current Biology*. 23(7). P. 282-283.
3. Finn E.S., Shen X., Holaha J.M., Scheinost D., Lacadie C., Papademetris X., Shaywitz S.E., Shaywitz B.A., and Constable R.T. (2013). Disruption of functional networks in dyslexia: A whole-brain, data-driven analysis of connectivity. *Biological Psychiatry*.

РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ З ПАРАМЕТРАМИ ЯК ПРОПЕДЕВТИКА НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ-МАТЕМАТИКІВ МОДЕЛЮВАННЮ

О.В. Водолаженко, Д.В. Кустанович

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди
м. Харків, Україна

У сучасних умовах дуже важливим є вміння будувати математичні моделі різних об'єктів, ситуацій тощо, а також виконувати їх подальший розрахунок і аналіз. Це підтверджується дослідженнями якості освіти за Програмою міжнародного оцінювання учнів PISA (Programme for International Student Assessment) [5], що широко поширились останнім часом. Тому при підготовці майбутніх учителів математики необхідно обов'язково враховувати цей фактор.

Відомо, що під моделлю деякого об'єкта, процесу або явища мається на увазі інший об'єкт (реальний, знаковий або уявлюваний), відмінний від вихідного, який має істотні для цілей моделювання властивості або характеристики та в межах цих цілей повністю замінює вихідний об'єкт [3, 7]. При побудові моделі між елементами її та вихідної системи встановлюється взаємо-однозначна відповідність (ізоморфізм), що дозволяє говорити про встановлення ізоморфізму між вірними залежностями у вихідній системі та в моделі. Це означає, що одержавши на моделі деяку залежність, ми можемо (не роблячи ніяких додаткових операцій) стверджувати про існування такої ж залежності у вихідній системі [3]. Тобто, ми говоримо, що об'єкт (ситуація) M є моделлю об'єкта A щодо деякої системи характеристик (властивостей) S , якщо M будується (або обирається) для імітації A за цими характеристиками [2].

Таким чином, оскільки ми орієнтуємось на моделі, націлені на розв'язання поставленої задачі засобами математики, ми маємо справу із двома істотними етапами процесу моделювання:

- 1) власне побудова моделі;

2) розрахунки за моделлю та аналіз отриманого розв'язку.

Звичайно, при побудові моделі в неї будуть вводитись параметри, що відповідають елементам вихідної системи. Це означає, що майбутні вчителі математики повинні навчитись будувати математичні моделі реальних систем із наступним виконанням відповідних розрахунків і аналізу. Тобто, вони повинні вміти як складати рівняння з параметрами на основі вихідного формулювання задачі, так і розв'язувати й досліджувати їх розв'язки. При цьому виникають такі проблеми.

1) В [4] вказано, що утруднення, пов'язані з розв'язанням текстових задач із параметрами (тобто, у їх вихідній формі), виходять із сформованої практики шкільної математичної освіти. Найчастіше такі задачі надаються учням у вже сформульованому вигляді, а сам учень не розуміє, звідки та як вони беруться.

2) Безпосереднє розв'язування задач із параметрами (рівнянь, нерівностей та їх систем), що вміщує дослідження поведінки розв'язків залежно від значень параметрів, становить істотні труднощі як для учнів, так і для студентів (див., наприклад, [6]).

Тому перед вивченням власне моделювання необхідний спеціальний пропедевтичний курс зі складання та розв'язування задач із параметрами.

Як відомо, визначення пропедевтики (грецьк. *προπαιδευσις* – попередньо навчаю) говорить: це вступ до якої-небудь науки або попередній вступний курс, систематично викладений у стислій та елементарній формі [8]. Тобто, мова йде про деякий підготовчий, вступний курс у певну науку; курс, що передує більш глибокому та детальному вивченню деякої дисципліни; курс, у якому передуються відповідні складні теоретичні та практичні питання.

Тому актуальним є комплексний пропедевтичний курс, що передує вивченню математичного моделювання, спрямований на навчання студентів:

1) аналізу тексту задач із наступним виділенням параметрів, істотних для даної постановки задачі;

2) складанню рівнянь відносно виділених параметрів та розв'язуванню таких рівнянь;

3) наступному аналізу отриманих розв'язків.

Істотним при створенні такого курсу буде використання пакета комп'ютерної геометрії GeoGebra [1]. Завдяки своїм можливостям він буде досить ефективним на етапі навчання розв'язуванню рівнянь та нерівностей з параметрами, візуалізуючи поведінку вихідних рівнянь та нерівностей, а також безпосередньо процес їх розв'язування. Крім того, цей пакет дозволить також виконувати графічне дослідження розв'язків (включаючи анімацію) залежно від значень параметрів.

Література:

1. GeoGebra: Графический калькулятор для функций, геометрии, статистики и 3D геометрии. Динамическая математика для учёбы и преподавания. URL: <http://www.geogebra.org> (дата обращения: 20.04.2020).
2. Блехман И.И., Мышкис А.Д., Пановко Я.Г. Прикладная математика: предмет, логика, особенности подходов. Киев: Наукова думка, 1976. 279 с.
3. Информатика: Энциклопедический словарь для начинающих / Сост. Д.А. Поспелов. Москва: Педагогика-Пресс, 1994. 352 с.
4. Маликова Н. Г. Задачи с параметрами как средство развития умения моделировать. *Вестник ТГПУ*. 2006. Выпуск 3 (54). Серия: Педагогика. С.28-32.
5. Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018 / кол. авт. : М.Мазорчук (осн. автор), Т. Вакуленко, В. Терещенко, Г. Бичко, К. Шумова, С. Раков, В. Горох та ін.; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2019. 439 с.
6. Офіційний звіт про проведення в 2017 році зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання, здобутих на основі повної загальної середньої освіти. URL: http://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2017/08/ZVIT_ZNO_2017_Tom_2.pdf (дата звернення: 20.04.2020).
7. Словарь по кибернетике / Под ред. В. С. Михалевича. Киев, 1989. 751 с.
8. Советский энциклопедический словарь / Гл. ред. А.М. Прохоров. Москва, 1988. 1600 с.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЦИКЛІЧНОСТІ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ

М.В. Голованов

Мелітопольська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №11

І.О. Беліков

Збройні Сили України, в/ч А3840

м. Мелітополь, Україна

Наукові основи фізичного виховання у сучасній школі розробляються з урахуванням загальних положень, які передбачають виявлення ефективних методів, визначення обґрунтованого навантаження і відпочинку, видів фізичних вправ їх класифікації, періодичності, з використанням схеми циклічності в побудові занять фізичної культури. Сукупність кількох тренувальних занять,