

Міністерство освіти і науки України

*Харківський
національний
педагогічний
університет
імені Г. С. Сковороди*



*215 років
з дня
заснування*

100 років із дня народження О. В. Погорелова



**Матеріали
XVII наукової конференції
студентів та молодих вчених
«Наумовські читання»**

*присвяченої 80-річчю
Фізико-математичного
факультету*

Харків – 2019

УДК 378:001.891

ББК 74.580.268

Матеріали Сімнадцятої наукової конференції студентів та молодих вчених «Наумовські читання» [Електронний ресурс] : (14-15 листопада 2019 р., м. Харків) / ХНПУ імені Г. С. Сковороди – Харків : ХНПУ, 2019. – 182 с.

Організатором конференції є студентське наукове товариство фізико-математичного факультету Харківського національного університету імені Г. С. Сковороди.

Програмний комітет:

Білоусова Л. І. – кандидат фізико-математичних наук, професор;
Водолаженко О.В. – кандидат фізико-математичних наук, доцент;
Жерновникова О. А. – доктор педагогічних наук, доцент;
Золотухіна С. Т. – доктор педагогічних наук, професор;
Лапта С. І. – доктор технічних наук, професор;
Олефіренко Н. В. – доктор педагогічних наук, доцент;
Пономарьова Н. О. – доктор педагогічних наук, доцент;
Масич В.В. – доктор педагогічних наук, доцент;
Моторіна В. Г. – доктор педагогічних наук, професор.

Затверджено редакційно-видавничою радою
Харківського національного педагогічного університету
імені Г. С. Сковороди

протокол № ____ від «____» _____ 20__ р.

Сімнадцята наукова конференція студентів та молодих вчених відбулася на базі фізико-математичного факультету Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди 14-15 листопада 2019 року. Напрями роботи конференції: оновлення змісту педагогічної освіти в контексті викликів глобалізації; інноваційні технології в освітній практиці; актуальні проблеми розвитку математичної освіти; історичний компонент математико-методичної культури; фізика і кіберфізичні системи. До збірника увійшли матеріали кращих доповідей. Тексти публікуються в авторській редакції. За зміст матеріалів та за дотримання вимог академічної доброчесності відповідають автори та їх наукові керівники.

Сподіваємось, що матеріали конференції будуть корисними для студентів, молодих науковців і всіх, хто зацікавлений у розвитку власного світогляду в галузі означених наук та історії розвитку наукового знання.

©Харківський національний
педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди

Сременко А. С., Сусліченко К. С.

Керівник – канд.техн.наук, доцент Яловега І. Г.

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ КОМБІНАТОРНИХ ЗАДАЧ
В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ 59

Катериніна А.В.

Керівник – доктор пед.наук, професор Моторіна В.Г.

ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ
НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ 62

Ковалівська А.А., Потапова Т.В.

Керівник – канд. техн. наук, доцент Яловега І. Г.

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ПОНЯТТЯ «НАТУРАЛЬНЕ ЧИСЛО»
В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ 66

Ковязіна К В.

Керівник – канд.фіз.-мат.наук, доцент Водолаженко О.В.

ЦІКАВІ ТА ПРИВАБЛИВІ ЗАДАЧІ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ
ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ 69

Кондратьєва Т.С.

Керівник – канд.пед.наук, доцент Долгова О.Є.

ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ
ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ..... 73

Круковець К.Г.

Керівник – канд. пед. наук, професор Нелін Є.П.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ
ФІНАНСОВОЇ ГРАМОТНОСТІ НА УРОКАХ
МАТЕМАТИКИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ 76

Левенко Г.С.

Керівник – канд. техн. наук, доцент Яловега І.Г.

ПОНЯТТЯ «ДРОБОВЕ ЧИСЛО» В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ
МАТЕМАТИКИ 78

Майстрюк І.С.

Керівник – канд.пед.наук, доцент Дейніченко Т.І.

ПЕДАГОГІЧНА ПІДТРИМКА ШКОЛЯРІВ
У ВИВЧЕННІ ШКМ 81

Мацініна Н.І.

Керівник – канд. пед. наук, доцент Проскурня О.І.

ПРИКЛАДНА СПРЯМОВАНІСТЬ
ВИЗНАЧЕНОГО ІНТЕГРАЛУ 83

5.Васільєва Д.В. Особливості навчання математики в сучасній школі

6.Казначей І. В. Діяльнісний підхід та формування ключових компетентностей учнів на уроках математики./Методичний посібник для вчителів/ 2013 р.



УДК 371.321.3

Ковалівська А.А., Потапова Т.В.

Керівник – канд. техн. наук, доцент Яловега І. Г.

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ПОНЯТТЯ «НАТУРАЛЬНЕ ЧИСЛО» В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ

Харківський національний педагогічний університет ім.Г.С.Сковороди

Анотація. Використання наочних методів навчання, до яких належить візуалізація, при введенні нових математичних понять стає необхідною умовою осучаснення освіти. Поняття числа – є фундаментальним поняттям математики, а множина натуральних чисел є першою з основних числових множин, з якою знайомляться школярі, тому задачею викладача є точне розкриття змісту поняття. Аналіз наявних означень «натурального числа» в сучасних підручниках з математики, наступності вивчення поняття та історичних відомостей надав можливості реалізувати ідею анімаційної візуалізації.

Ключові слова. Число, Натуральні числа, Натуральний ряд, Візуалізація.

Число – є основою сучасної математики, якщо щось і чекають від математики, то це – осягнути значення чисел. Ґрунтовне знайомство з числами, більш детальне, аніж безпосереднє враження, дозволяє багато зрозуміти. «Бог створив натуральні числа, все інше – справа рук людини», – слова Леопольда Кронекера (1823-1891) визначили фундамент математики. Поняття натуральних чисел виникло за потреби рахунку на ранніх щаблях розвитку людського суспільства, задовго до появи понять дробових та від’ємних чисел (Берман, 1954: с. 5). Послідовність натуральних чисел, перші члени якої насилу осягає дитина, задля того щоб одного разу опанувати всією їх необмеженою послідовністю. Натуральні числа є порядковими, вони є незамінним об’єктом обчислювальної діяльності. Ряд натуральних чисел є основою математики, і це інтуїтивно відчуває і дитина – лічба стає для неї потрібністю. Точне визначення натуральних чисел завжди є важливою задачею вчителя.

З натуральними числами учні знайомляться, починаючи з 1 класу, спочатку – з числами першого десятка, потім – першої сотні, тисячі. Учні 3 класу в кінці навчального року повинні вміти прочитати і запи-

сати довільне натуральне число в межах мільярда і виконати чотири арифметичні дії над багатоцифровими числами. Раніше розділ, присвячений натуральним числам, звичайно починали темою «Нумерація». Тепер, починаючи з 4 класу, говорять про «читання і позначення натуральних чисел», хоч в підручниках 2 і 3 класів частіше використовують слово «нумерація». Слід звернути увагу на те, що не всі однаково трактують це поняття (Бевз, 1989: с. 145).

Зауважимо, що починаючи з 5 класу в шкільних підручниках починають вводити поняття натурального числа, як одну з найважливіших тем математики. У деяких шкільних підручниках, наприклад у підручнику Г. П. Бевз, В. Г. Бевз математики 5 класу під час розгляду цього поняття наведено таке твердження: «Числа 1, 2, 3, ... , які використовують під час лічби предметів, називаються натуральними» (Бевз, 2005: с. 9). Аналогічно означення подається в підручниках з математики для 5 класу у таких авторів, як О. С. Істер, а також А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір (Істер, 2018: с. 10), (Мерзляк, 2018: с. 6). Під час вивчення математики в 6 класі поняття «натурального числа» не вводиться, але його часто застосовують під час вивчення низки тем, наприклад «НСД та НСК». У своїх підручниках з алгебри для 7 класу Г. П. Бевз, В. Г. Бевз та О. С. Істер включають означення «натурального числа» до розділу «Відомості з курсу математики 5-6 класу» (Істер, 2015), (Бевз, 2015). Натуральні числа, так би мовити, пронизують наскрізь математичну науку починаючи з 5 класу. Враховуючи важливість поняття натурального числа та місце множини натуральних чисел у наступних визначеннях основних числових множин (множин цілих чисел, раціональних, ірраціональних, дійсних), задачею дослідження стало доповнення навчального матеріалу візуалізацією у вигляді анімації історичних фактів для учнів 5 класів та анімації більш строгого визначення для учнів старших класів.

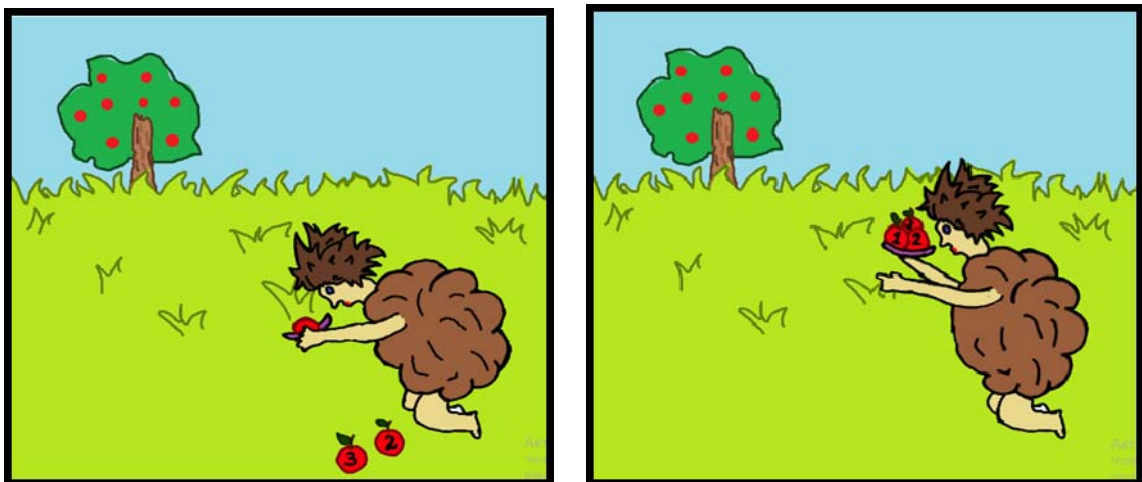


Рисунок 1 – Візуалізація історії виникнення поняття натурального числа

У якості сценарію анімаційної візуалізації запропоновано один з можливих історичних фактів появи поняття натурального числа. «В далекій давнині люди навчилися дізнаватися число предметів або тварин, роблячи особливі зарубки на рахункових паличках, вести рахунок. Ніхто не знає, як вперше з'явилося число, як первісна людина почала рахувати. Однак десятки тисяч років тому первісна людина збирала плоди дерев, ходила на полювання, ловила рибу, навчилася робити кам'яну сокиру і ніж. І їй доводилося рахувати різні предмети, з якими вона зустрічалась в повсякденному житті. Поступово виникла необхідність відповідати на важливі для життя питання: у якій кількості плодів дістанеться кожному, щоб вистачило всім; скільки витратити сьогодні, щоб залишити про запас; скільки потрібно зробити ножів і т.д. Таким чином, сама не помічаючи, людина почала рахувати і обчислювати. Вони могли уявити собі такі числа як один, два, три. Всі інші числа вони називали поняттям “багато» (Глейзер, 1981).

На рисунку 1 наведені фрагменти з розробленої анімації, яку доцільно включити до навчальних матеріалів при введенні поняття натурального числа.

В старших класах учні починають глибоко вивчати числові множини. Тому слід більш строго ввести означення натурального числа. На рисунку 2 представлено фрагмент анімації, який ілюструє індуктивний метод введення натурального числа.

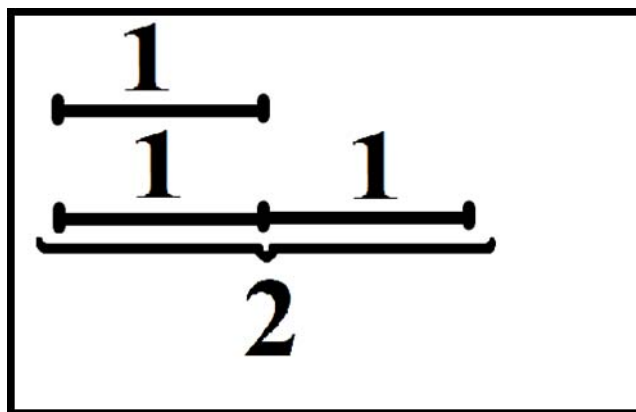


Рисунок 2 – Індуктивне введення натурального числа

Створення анімацій для доповнення навчального матеріалу, особливо для спрощення засвоєння нових понять, на теперішній час стає актуальною задачею для вчителів. Застосування розроблених візуалізацій при вивченні теми «Натуральні числа» може позитивно вплинути на навчальний процес, урізноманітнити та зробити його цікавим, а також виробити нові знання, вміння, навички та зацікавити учнів. Пошук нових ідей та можливостей для їх реалізації при створенні таких наочних відео, заслуговує особливої уваги майбутніх педагогів.

Список використаних джерел

1. Бевз Г. П., Бевз В. Г. Математика 5 клас. Київ: Зодіак-Еко, 2005: 352 с.
2. Бевз Г. П., Бевз В. Г. Алгебра 7 клас. Київ: Генеза, 2015: 289 с.
3. Бевз Г. П. Методика викладання математики. Київ: Вища школа, 1989: 367 с.
4. Берман Г. Н. Число и наука о нем. Москва: ГИТТЛ, 1954: 155с
5. Глейзер Г. И. История математики в школе 4-6 классы. Москва: Просвещение, 1981: 239 с.
6. Істер О. С. Математика 5 клас. . Київ: Генеза, 2018: 288 с
7. Істер О. С. Алгебра 7 клас. . Київ: Генеза, 2015: 256 с
8. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С.99 Математика 5 клас. Харків: Гімназія, 2018: 272 с.



УДК 22.1

Ковязіна К В.

Керівник – канд.фіз.-мат.наук, доцент Водолаженко О.В.

ЦІКАВІ ТА ПРИВАБЛИВІ ЗАДАЧІ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ

Харківський національний педагогічний університет ім.Г.С.Сковороди

Анотація. У статті розглядається проблема зниження інтересу школярів до процесу навчання. Пропонує вирішення цієї проблеми шляхом емоційного стимулювання цікавістю, зупиняючись на цікавих завданнях, які можуть успішно застосовуватися на уроках математики. У статті представлені методичні особливості, форми, методи організації навчальної діяльності школярів з розв'язання цікавих завдань на прикладі теми: «Відстань між точками». Аналізуються умови та фактори, що впливають на ефективність формування пізнавального інтересу учнів до математики.

Ключові слова: процес навчання, інтерес, активність, цікаві задачі.

Сьогодні все частіше говорять про оновлення сучасної школи, прикметами якого є гуманістичні риси в освіті, домінування загальнолюдських цінностей, вільний розвиток особистості, демократизм, плюралізм, державно-громадський принцип в управлінні освітою. Але як і раніше актуальним залишається питання підвищення ефективності навчання і пов'язана з ним проблема мотивації та формування інтересу школярів до навчальних предметів. Ведеться пошук не просто передових педагогічних ідей, засобів, а й ретельно розроблених на їх основі програм, методик, підручників, що сприяють формуванню інте-