

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

зи доп. наук.-практ. конф. молодих учених, м. Харків, 15-16 травня 2019 р. Харків, 2019. С. 258 – 260.

2. Бевз Г. П., Бевз В. Г. Алгебра : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів. Київ : Освіта, 2017. 272 с.

3. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Алгебра: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів. Київ : Гімназія, 2017. 272 с.

4. Нелін Є. П., Долгова О. Є. Алгебра і початки аналізу (проф. рівень) : підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти. Харків : Ранок, 2019. 240 с.

5. Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Полонський В. Б., Якір М. С. Алгебра і початки аналізу (проф. рівень) : підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти. Харків : Гімназія, 2019. 352 с.



УДК [373.5.016:51]:004

Катериніна А.В.

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

ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Харківський національний педагогічний університет ім.Г.С.Сковороди

Анотація. У статті розглянуто методи формування ключових компетентностей учнів на уроках математики. На основі обґрунтування теоретичних засад проведено практичне дослідження ефективності інноваційних технологій в формуванні ключових компетентностей на уроках математики. В результаті застосування онлайн-тестувань на уроках дозволяє розвивати логічне мислення учнів.

Ключові слова. Ключові компетентності, навчання математики, інформаційні технології.

Формування ключових компетентностей сприяє розвитку, саморозвитку особистості, пошуку індивідуальності, самореалізації.

Сформоване вміння вчитися передбачає, що учень сам визначає собі мету навчання, виявляє зацікавленість навчання, докладає волевих зусиль для досягнення позитивного результату пізнавальної діяльності, раціонально організовує свою навчальну працю, знаходить джерела потрібної інформації, виконує практичні дії, усвідомлює свою діяльність і намагається її вдосконалити.

Актуальність теми «Формування ключових компетентностей учнів у вивченні математики засобами інноваційних технологій» полягає в тому що сучасний вчитель має бути універсальним помічником для

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

учнів в отриманні знань. Інноваційність є необхідністю для школи, сучасного вчителя, як один із методів мотивації учнів до навчання.

«Мій клас» – сучасний ресурс для роботи з учнями в Інтернеті. Даний ресурс це потужний інструмент, який забезпечує підвищення мотивації учнів до навчання, розвиток їх розумових здібностей, підвищення якості вивчення предмету, систематизацію знань. Змагальний ефект ресурсу згуртовує класні та шкільні колективи, дає можливість кожному учню відчувати свою причетність і важливість у спільній справі.

Метою експерименту нашого дослідження є забезпечення формування ключових компетентностей учнів через застосування Інтернет-тестувань на різних етапах уроку. Ми розробили систему тестових завдань за допомогою інтернет ресурсу *Мійклас.ua*. Система тестувань призначена для підвищення рівня вивчення математики, а також підвищення рівня мотивації до навчання.

В нашому експерименті брали участь учні 5х класів Харківської гімназії №43 Харківської області. В паралелі 5-х класів 92 учня (5-А – 32 учня, 5-Б – 30 учнів, 5-В – 30 учнів). Для чистоти експерименту в 5-А та 5-В класах ми перешли до системи електронних тестувань, а в 5-Б застосовували письмові види роботи .

Ефективність застосованої методики ми визначали показником якості результатів навчально-пізнавальної діяльності учнів тобто оцінкою. Також ми провели опитування щодо мотивації на уроках математики. Успішність на початок експерименту зазначена в *Таблиці 2.1*

Таблиця 2.1.

Успішність	Кількість учнів		
	5-А (32учня)	5-Б (30 учнів)	5-В (30учнів)
Високий рівень	8 учнів	15 учнів	17 учнів
Середній рівень	23 учня	13 учнів	13 учнів
Низький рівень	1 учень	2 учня	0 учнів

Необхідно відзначити, що онлайн тестування є цікавими для дітей. Сайт має показник рейтингу класу, а також особистий рейтинг учня в класі. Це підвищує мотивацію учнів до навчання та зацікавленість предметом.

Організація тестування на уроці не займає багато часу. Вчитель може контролювати кожний етап виконання роботи: слідкувати за відповідями учнів, регулювати точність відповідей, проводити підсумковий аналіз, а також роботу над помилками.

Для учнів тестування доступне з моменту активування вчителем. Тест має варіативність кожного завдання, тому учні не відволікаються шукаючи допомоги від інших. Аналогічно, домашнє тестування направлене на закріплення матеріалу вивченого в школі та дозволяє учню використовувати матеріал (формули, теореми, конспект уроку та

ін.), що сприяє кращому запам'ятовуванню інформації та вмінню застосовувати її на практиці.

В тестових завданнях ми використовували задачі та вправи спрямовані на розвиток усіх видів ключових компетентностей: математичну, природничу, інформаційно-цифрову, культурну, спілкування рідною та іноземними мовами, освіту впродовж життя, соціальну та підприємницьку.

Таким чином, в кінці навчального року ми отримали такі результати: у учнів 5-А та 5-В класу успішність зросла, а в 5-Б класі не змінилася.

Таблиця 2.2.

Успішність	Кількість учнів		
	5-А (32учня)	5-Б (30 учнів)	5-В (30учнів)
Високий рівень	12 учнів	14 учнів	19 учнів
Середній рівень	19 учня	14 учнів	11 учнів
Низький рівень	1 учень	2 учня	0 учнів

Чітко видно що успішність в порівнянні з початком експерименту зросла в класах в яких застосовувались дистанційні форми роботи (в 5А та в 5В), а ось в 5Б нажаль навіть трохи знизилася.

Як вчитель можу зазначити що зацікавленість предметом підвищилася, учні самостійно проходили завдання в інтернеті навіть ті які не задавали. Таким чином на уроках діти відчувають себе впевненіше, активно відповідають та зацікавлено працюють в групах.

На початок експерименту ми проводили анонімне анкетування серед учнів щодо їх зацікавленості предметом математики.

Таблиця 2.3

Питання анкети	На початок експерименту	Наприкінці експерименту
Чи подобається мені вчитися?	Так (46%) / Ні (54%)	Так(46%) / Ні(54%)
Мені подобається виконувати домашнє завдання?	Так (46%) / Ні (54%)	Так (46%) / Ні (54%)
Математика мені подобається?	Так (46%) / Ні (54%)	Так (46%) / Ні (54%)
Мені подобається відповідати на уроках математики?	Так (46%) / Ні (54%)	Так (46%) / Ні (54%)

Таблиця анкетування дає зрозуміти, що вмотивованість до навчання зросла. Показники змінилися на незначний відсоток, тому ми не можемо бути впевненими, що саме наша методика підвищила вмотивованість до навчання математики учнів.

За результатами успішності учнів за I та II семестр, ми не можемо стверджувати 100%-ву ефективність нашого експерименту, бо в ньому брала участь невелика кількість учнів та час проведення експерименту був обмежений.

Надалі ми плануємо продовжити досліджувати ефективність застосування онлайн – сервісу *Мій Клас.ua* та спеціально-розроблених тестів для формування ключових компетентностей учнів на уроках математики.

Зараз ми застосовуємо даний сервіс для розробки практичних та самостійних робіт для 8 класів та з 6-ми класами які були частиною даного експерименту ми продовжуємо туж саму роботу що і в 5 класі.

Компетентність особистості – мета сучасної школи. Математика потрібна всім. Без математичних обчислень не можна побудувати не тільки космічного корабля, електростанції, підводного човна, а й звичайного будинку. Сьогодні збільшується не тільки кількість наук, які вже не можуть обходитись без математики, а й обсяг математичних знань, використовуваних цими науками. Ось чому так важливо, щоб наша молодь мала ґрунтовну математичну підготовку.

Школа повинна готувати освідчених людей з широким кругозором, які знали б основи наук, розбиралися в основних галузях виробництва, володіли методами науково пізнання. Для загальної освіти дуже важливо теж ознайомити учнів з науковими методами дослідження, такими, як аналіз, синтез, індукція, дедукція, аналогія.

Одним із завдань шкільної математики – розвивати логічне мислення учнів. під логічним мисленням розуміють послідовне і доказове мислення. На уроках математики учні вчать давати означення, наводити аналогії, доводити, ознайомлюються з основними законами логіки.

Багатьом учням доведеться користуватися комп'ютером, таблицями, графіками. Отже школа повинна підготувати до цього всіх випускників. Учні треба озброїти мінімумом знань, умінь, які їм необхідні для вивчення фізики, хімії біології та інших предметів як у школі, так і в ВНЗ.

Отже переорієнтація освіти на компетентнісний підхід означає: важливим стає не тільки наявність в учня певної системи знань, а й вміння застосовувати ці знання в навчанні та житті.

Список використаних джерел

1. Василенко Н.В. Компетентнісний підхід в освіті: реалізація теорії та практики. Харків .Видавнича група «Основа»2017р .-128с.
2. Бойко М.В. Тестування // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2007. – № 8. – С. 25.
3. Швидкий О. Тестовий контроль у навчальному процесі // Освіта. – 2002. – №1. – С. 19–21.
4. Боровик Г. В. Компетентнісний підхід до навчання учнів на уроках математики./ Методичний посібник для вчителя

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 точно 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 стадіях 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-