

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського
Інститут педагогіки НАПН України
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова
Донецький національний університет
Білоруський державний педагогічний університет імені Максима Танка
Московський міський педагогічний університет
Шуменський педагогічний університет
імені Єпископа Костянтина Преславського

Міжнародна науково-практична конференція

Проблеми та перспективи фахової підготовки вчителя математики



МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

*До 100-річчя Вінницького державного педагогічного університету
Імені Михайла Коцюбинського*

26–27 квітня 2012 р.

Вінниця, Україна

УДК 378.016:51(06)
ББК 22.1я43 + 74.489.8я43
П 78

Проблеми та перспективи фахової підготовки вчителя математики : зб. наук. праць за матеріалами Міжнар. наук.-практ. конф., 26–27 квітня 2012р. / М-во освіти, науки, молоді та спорту України, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського [та ін.]. – Вінниця : ВДПУ, 2012. – 366 с.

*Рекомендовано до друку Вченою радою Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського
(протокол №10 від 25 квітня 2012 р.)*

Програмний комітет

Шестопалюк Олександр Васильович – доктор педагогічних наук, професор, академік Академії наук вищої освіти України, ректор Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського – голова програмного комітету.

Бурда Михайло Іванович – доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України;

Гуревич Роман Семенович – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України;

Клочко Віталій Іванович – доктор педагогічних наук, професор Вінницького національного технічного університету;

Моторіна Валентина Григорівна – доктор педагогічних наук, професор Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди;

Скафа Олена Іванівна – доктор педагогічних наук, професор Донецького національного університету;

Тарасенкова Ніна Анатоліївна – доктор педагогічних наук, професор Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького;

Швець Василь Олександрович – кандидат педагогічних наук, професор Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова;

Деніщева Лариса Олегівна - кандидат педагогічних наук, професор Московського міського педагогічного університету.

Організаційний комітет конференції

Голова: проректор з наукової роботи Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, доктор філологічних наук, професор **Руснак І.Є.**

Заступники голови:

декан-директор Інституту математики, фізики і технологічної освіти Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, кандидат фізико-математичних наук, доцент **Подолянчук С.В.;**

заступник декана-директора з наукової роботи Інституту математики, фізики і технологічної освіти Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, кандидат педагогічних наук, доцент **Матяш О.І.**

Члени оргкомітету:

Рокіцький І.О. – кандидат фізико-математичних наук, професор університету;

Ясінський В.А. – Заслужений вчитель України, доцент;

Михайленко Л.Ф. – кандидат педагогічних наук, доцент;

Коношевський О.Л. – кандидат педагогічних наук, доцент;

Калашніков І.В. – кандидат педагогічних наук, доцент;

Миронюк М.В. – кандидат педагогічних наук, доцент;

Гарвацький В.С. – кандидат фізико-математичних наук, доцент;

Панасенко О.Б. – кандидат фізико-математичних наук, старший викладач;

Наконечна Л.Й. – кандидат педагогічних наук, старший викладач.

- на етапі систематизації та узагальнення знань даних мультимедійний супровід дає можливість продемонструвати прояви геометричних переміщень в природі та їх застосування в архітектурі, мистецтві, техніці та побуті людини.

Щодо можливостей мультимедійного супроводу «Геометричні переміщення фігур на площині», то у процесі фахової підготовки майбутніх вчителів математики їх можна використовувати аналогічно як і в школі (для пояснення навчального матеріалу), також демонструвати основні методичні принципи застосування подібних презентацій в школі на основі даного, пояснювати, як динаміка зображення істотно спрощує пояснення і демонстрацію навчального матеріалу.

Література

1. Братищенко О. Г. Використання комп'ютерних технологій на уроках математики / О. Г. Братищенко // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2006. – №2. – С. 38 – 40.
2. Пінчук П.О. Актуальні проблеми використання засобів мультимедійних технологій в основній школі // Нові технології навчання: наук.-мет. збірник /кол. авт. – К., 2007. – Вип.47. – С.10 – 16.

Анотація. Фірманюк Ю.В. Використання мультимедійних технологій у процесі формування знань та умінь учнів про переміщення фігур на площині. Виокремлено і аргументовано можливості використання мультимедійних технологій у процесі формування знань та умінь учнів про перетворення фігур на площині.

Аннотация. Фирманюк Ю.В. Использование мультимедийных технологий в процессе формирования знаний и умений учащихся о перемещении фигур на плоскости. Выделено и аргументировано возможности использования мультимедийных технологий в процессе формирования знаний и умений учащихся о преобразовании фигур на плоскости.

Summary. Firmanyuk Y. The use of multimedia technologies in the process formation of knowledge and skills of pupils about moving figures in the plane. There was singled and argued the possibility of using multimedia technologies in the process of formation knowledge and skills of pupils about moving figures in the plane.

Л.О. Флегантов,
м. Полтава, Україна

МАТЕМАТИЧНІ ВЕБ-СЕРВІСИ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ

Сучасна освіта перебуває на етапі глибокої трансформації і пошуку нових шляхів. Це зумовлене особливостями інформаційного суспільства [1], і виявляється у закономірному виникненні, поглибленні і загостренні нових протиріч, властивих нинішньому етапу розвитку освіти [2], коли Інтернет здобув визнання, як глобальне інформаційне середовище і потужний інструмент економіки, але досі має обмежене використання у навчанні. Мережа Інтернет пропонує величезну кількість вільних математичних веб-сервісів, але переважна більшість вітчизняних викладчів математичних дисциплін мають обмежене уявлення про їх існування [3; 4]. Веб-сервіси Інтернет притягують увагу учнів, як своєрідна гра, у якій є місце

самостійності, простір для вільного прояву свободи волі, позитивний емоційний фон, мотивація для прийняття рішень, необхідні засоби їх термінового втілення з можливістю їх неодноразового повторення і самокорекції до одержання бажаного результату. Завдання викладача – скористатися цими можливостями в інтересах навчального процесу [5].

Математичні веб-сервіси є доступними засобами навчання, що здатні, зокрема: привернути і зосередити увагу учнів; зацікавити їх; запропонувати актуальний навчальний матеріал у цікавій ігровій формі; забезпечити диференційований підхід; зробити навчання доступним, навчити учня, студента; показати практичне значення вивченого матеріалу, навчити практичному застосуванню набутих теоретичних знань, практичних умінь та навичок – те, що має практичне значення залишається, все інше – забувається за непотрібністю. На веб-сервіси загального призначення можна покласти ряд актуальних завдань з навчання математики [6].

Далі розглянемо приклади вільних математичних веб-сервісів різного рівня, які можна з успіхом використовувати для навчання математики.

MathMotorWay – математична он-лайн флеш гра для молодших школярів (http://www.theedugames.com/math_motorway.php), яка тренує навички швидкого виконання арифметичних дій. Гра має декілька рівнів складності, які обираються гравцем. Її сюжет: учасники беруть участь в автомобільних перегонах, під час яких їм пропонуються арифметичні завдання, на які треба дати відповідь. Виграє той, хто відповідає швидко і правильно. Гра є потужним стимулом до досягнення результату на тлі позитивних емоцій: замість того, щоб розв'язувати арифметичні приклади під керівництвом вчителя, учні із задоволенням і захопленням самостійно тривалий час і із зосередженою увагою розв'язують ті самі вправи у процесі веселої гри. Гра інтегрується з веб-браузерами, що забезпечує швидкий доступ і зручне використання навіть для молодших школярів.

Archimedean (www.quantimegroup.com/solutions/pages/Archimedean1.1/Archimedean.html) – веб-інструмент для вивчення многогранників, який перетворює досить складне і копітке вивчення цієї теми на захоплююче інтерактивне змагання (пригадайте «кубик Рубіка»), завдяки можливості конструювати різноманітні многогранники, використовуючи у якості вихідного матеріалу набори правильних многокутників [7].

Інтерактивні математичні веб-демонстрації розташовані у вільному доступі на веб-сайті Університета Колорадо (<http://phet.colorado.edu/en/simulations/category/math>). Серед них: Equation grapher (http://phet.colorado.edu/sims/equation-grapher/equation-grapher_en.html), який дозволяє в інтерактивному режимі досліджувати властивості парабол; Vector Addition (phet.colorado.edu/sims/vector-addition/vector-addition_en.html) – дозволяє наочно вивчати дії з геометричними векторами; Curve fitting (http://phet.colorado.edu/sims/curve-fitting/curve-fitting_en.html) – надає можливість досліджувати апроксимацію емпіричних залежностей за методом найменших квадратів; Normal Distribution (http://phet.colorado.edu/sims/plinko-probability/plinko-probability_en.html) – інтерактивна демонстрація нормального розподілу на дошці Гальтона [8].

Використання математичних веб-сервісів відкриває учням горизонти математичних знань, полегшує сприйняття математичних понять, фактів, основ теорії,

пробуджує інтерес до навчання, знімає психологічні бар'єри. Одночасно, забезпечує доступність, оперативність, реальну мобільність, економить час, як вчителя, так і учня, при цьому є зручним для осіб з обмеженими можливостями, надає їм додаткові можливості з онлайн-консультування, формує самостійність всіх учнів, їх здатність шукати і знаходити правильні відповіді, підвищує самооцінку, впевненість у собі, мотивацію до навчання і успішність; забезпечує практичну реалізацію принципу гнучкості у навчанні; є пропедевтикою навчання протягом усього життя; підвищує конкурентоздатність особи на ринку праці.

Література

1. Триус Ю. В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математичних дисциплін у вищих навчальних закладах : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02 – теорія і методика навчання інформатики / Юрій Васильович Триус; Черкаський нац. ун-т ім. Богдана Хмельницького. – Черкаси, 2005. – 649 с.
2. Флегантов Л. О. Світові тренди комп'ютерних технологій та проблеми трансформації сучасної освіти / Л. О. Флегантов // Матеріали Всеукраїнської міждисциплінарної конференції «Людина, природа, техніка у ХХІ столітті» (26-27 травня 2011 р.). – Полтава: РВВ Полтавської державної аграрної академії, 2011. – С. 31-37.
3. Флегантов Л.О. Інтернет-компетенції сучасного викладача // Матеріали міжнародної науково-методическої конференції «Проблеми математического образования» (ПМО – 2010), г. Черкасы, 24 - 26 ноября 2010 г. – Черкасы: Изд. отд. ЧНУ им. Б.Хмельницкого, 2010. – С. 378-379.
4. Флегантов Л. О. Використання інтернет-технологій у роботі викладачів вищих навчальних закладів / Флегантов Л.О., Овсієнко Ю.І. // VII Международная научно-практическая конференция "Инновационные технологии в образовании", 20-22 сентября 2010 г., г. Ялта : Сборник статей. – РВВ КГУ, 2010. – 462 с. – С. 402-407.
5. Флегантов Л. О. Принципи дидактики вищої школи в умовах web-зорієнтованого навчання математики / Л. О. Флегантов // Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми теорії і методики навчання математики». До 80-річчя з дня народження доктора педагогічних наук, професора З. І. Слєпкань. – К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2011. – С. 316-317.
6. Флегантов Л. О. Методична підтримка навчальних дисциплін засобами сучасних LMS / Л. О. Флегантов // IX Международной научно-практической конференции "Теория и методика обучения фундаментальным дисциплинам в высшей школе" (19-20 мая 2011 г.). – Кривий Ріг, 2011.
7. Archimedean – веб-інструмент для изучения многогранников [Електронний ресурс] / Л. О. Флегантов // Web in Math: Веб-сервисы и технологии в обучении математике. – Режим доступу: <http://web-in-math.blogspot.com/2011/10/archimedean.html>. – Назва з екрану.
8. Демонстрация нормального распределения на доске Гальтона / Л. О. Флегантов // Web in Math: Веб-сервисы и технологии в обучении математике. – Режим доступу: http://web-in-math.blogspot.com/2012/02/blog-post_27.html. – Назва з екрану.

Анотація. Флегантов Л. О. Математичні веб-сервіси у навчанні математики. Розглядаються математичні веб-сервіси, як сучасні засоби навчання, використання яких може підвищити рівень знань учнів і студентів з математики у сучасних умовах. Наведено приклади.

Аннотация. Флегантов Л. А. Математические веб-сервисы в обучении математике. Рассматриваются математические веб-сервисы, как современные средства обучения, использование которых может повысить уровень знаний учеников и студентов по математике в современных условиях. Приводятся примеры.

Summary. Flegantov L. A. Mathematical web-services in teaching mathematics. We consider the mathematical web services, as modern teaching tools, the use of which may increase the level of knowledge of pupils and students in mathematics in the modern world. Examples are given.

**І.О. Хайло,
м. Київ, Україна**

РІЗНОРІВНЕВИЙ ПІДХІД ДО ВИВЧЕННЯ ОБ'ЄМІВ ТІЛ ОБЕРТАННЯ В СТАРШІЙ ШКОЛІ

В умовах профілізації шкільної освіти актуальним є питання запровадження різнорівневого підходу до вивчення стереометрії. Розглянемо реалізацію зазначеного підходу при вивченні об'ємів тіл обертання на двох рівнях – стандарту та профільному.

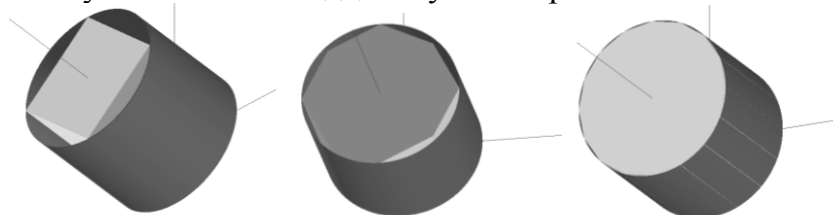
Різнорівневий підхід передбачає диференціацію компонентів навчального процесу (навчального матеріалу, організаційних форм, методів, прийомів і засобів навчання).

Така диференціація має враховувати цілі навчання математики на кожному з рівнів; принципи відбору змісту навчального матеріалу; вікові та психофізіологічні особливості учнів; розвиваючу та виховну цінність навчального матеріалу; особливості змісту навчального матеріалу; місце навчального матеріалу у професійній та повсякденній діяльності людини; рівень загальної математичної підготовки учнів тощо.

На рівні стандарту рекомендується здійснювати навчання на індуктивно-практичній основі з максимальним використанням наочності, залученням життєвого досвіду учнів, тоді як характерними рисами навчання на профільному рівні є посилення дедуктивності викладення навчального матеріалу та інтенсивності самостійної діяльності учнів, застосування проблемно-пошукових методів та нетрадиційних форм навчання тощо.

Вивчення об'ємів тіл обертання характеризується високим рівнем прикладної спрямованості відповідного навчального матеріалу, застосуванням елементів математичного аналізу до виведення формул та розв'язування задач, широкими можливостями щодо розвитку мислення учнів, їх пам'яті, графічної та алгоритмічної культури, виховання у них наукового світогляду, культури математичної мови тощо.

Результати дослідження показали, що вивчення об'ємів круглих тіл покращується, якщо дотримуватись особливостей навчання на різних рівнях. В процесі доведення формул на рівні стандарту для зображення многогранників, вписаних у тіла обертання, доцільно використовувати програму Gran 3D. За її допомогою демонструємо циліндри із вписаними відповідно чотирикутною, восьмикутною та шістнадцятикутною призмами.



| | |
|---|-----|
| Требик О.С. НОВІТНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В КУРСІ «АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ»..... | 331 |
| Філімонова М.О. ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ВЕЛИЧИН В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ | 334 |
| Фірманюк Ю. В. ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ УЧНІВ ПРО ПЕРЕМІЩЕННЯ ФІГУР НА ПЛОЩИНІ..... | 335 |
| Флегантов Л.О. МАТЕМАТИЧНІ ВЕБ-СЕРВІСИ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ | 338 |
| Хайло І.О. РІЗНОРІВНЕВИЙ ПІДХІД ДО ВИВЧЕННЯ ОБ'ЄМІВ ТІЛ ОБЕРТАННЯ В СТАРШІЙ ШКОЛІ | 341 |
| Хогунів В.І. СУЧАСНІ МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ З МАТЕМАТИКИ ПЕРШОКУРСНИКІВ В КОЛЕДЖІ..... | 343 |
| Цехмейструк О.М. ІНТЕГРОВАНІ МАТЕМАТИЧНІ ДИКТАНТИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ І ФОРМУВАННЯ КРЕАТИВНОСТІ ТА САМОСТІЙНОСТІ УЧНІВ..... | 346 |
| Шищенко І.В. КОМПЕТЕНТНІСТНИЙ ПІДХІД ДО НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ УЧНІВ КЛАСІВ ГУМАНІТАРНИХ ПРОФІЛІВ..... | 349 |
| Черкаська Л.П., Матяш Л.О. ДИДАКТИЧНІ ЗАСАДИ УПРОВАДЖЕННЯ ПРОЕКТНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОЦЕС НАВЧАННЯ УЧНІВ МАТЕМАТИКИ..... | 351 |
| Якутова Ю.А., Любавина Е.О. РЕАЛІЗАЦІЯ ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЙ В УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ..... | 354 |
| ЗМІСТ | 357 |

Проблеми та перспективи фахової підготовки вчителя математики : збірник наукових праць за матеріалами Міжнародної науково-практичної конференції, 26–27 квітня 2012р. / Міністерство освіти, науки, молоді та спорту України, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського [та ін.]. – Вінниця : ВДПУ, 2012. – 366 с.

Дизайн обкладинки: *Фірманюк Ю.В.*
Комп'ютерна верстка: *Панасенко О.Б.*