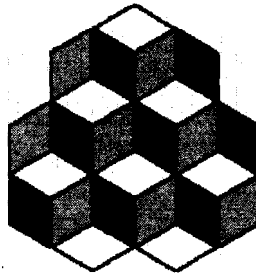


Міністерство освіти і науки України
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького
Інститут педагогіки АПН України
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова
Білоруський державний університет
Брянський державний педагогічний університет
імені академіка І. Г. Петровського
Пловдивський університет "Паїсій Хілендарські"



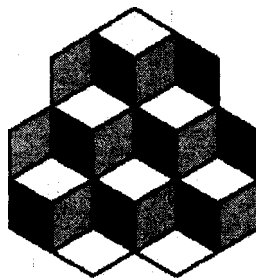
Матеріали
Міжнародної науково-методичної конференції

ПРОБЛЕМИ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ

ПМО – 2009

7 – 9 квітня 2009 року
м. Черкаси, Україна

Ministry of Education and Science of Ukraine
Bohdan Khmelnytsky National University at Cherkasy
Institute of Pedagogics of APS of Ukraine
Mykola Drahomanov Kyiv National Pedagogical University
Belarussian State University
Academician Petrovskiy State Pedagogical University at Bryansk
Plovdiv University "Paisiy Hilendarski"



International Scientific and Methodological Conference
Materials

PROBLEMS OF MATHEMATICAL EDUCATION

PME – 2009

April 7–9, 2009
Cherkasy, Ukraine

Григоренко К. В. До питання несумірних кутів у трикутниках	125
Григоренко К. В., Лящина Є. В. До питання вивчення ірраціональних чисел у геометрії	126
Григоренко Т. А. Систематизація розв'язування економічних задач	126
Демченко О. Г. Особливості вивчення математичних дисциплін	128
Демченко С. О. Удосконалення методичної роботи як однієї із складових професійної діяльності викладача	129
Демченко О. Г., Галасун К. І. Дослідження ліній рівня однієї функції	130
Демченко С. О., Кришталь Н. А. Самоосвітня діяльність викладача фахових дисциплін	130
Драганюк С. В., Мартинчук М. Д. Методичні примітки з лінійної алгебри	131
Євсєєва О. Г. Реалізація діяльнісного підходу при підсумковому оцінюванні у формі тестування	132
Жидков О. Е. З досвіду впровадження елементів програми „Інтел® Навчання для майбутнього” при викладанні на математичному факультеті Черкаського національного університету ім. Богдана Хмельницького	134
Забранський В. Я., Вінніченко Н. В. До питання концепції самостійної роботи з вищої математики в економічному ВНЗ	135
Закорчевна С. А. Оцінювання у процесі викладання вищої математики в аграрному ВНЗ	136
Іванова С. В. Використання проектної технології навчання у методичній підготовці майбутніх вчителів математики	137
Кириласюк С. А. Розвиток інженерного мислення у процесі навчання вищої математики	139
Кляцька Л. М., Лещенко Ю. Ю. Особливості викладання курсу „Алгебра та геометрія” для спеціальності „Прикладна математика”	140
Ковальчук Ю. О., Тезікова С. В. Досвід використання на аудиторних заняттях електронної системи зворотного зв'язку з аудиторією Turningpoint	142
Коломієць О. М. Використання таблиць під час навчання аналітичної геометрії	143
Коломієць С. В. Роль викладача у підвищенні якості вищої освіти в умовах реалізації болонської декларації	144
Комиссаренко Е. В. Руководство и контроль над основными видами внеаудиторной самостоятельной работы студентов в процессе изучения высшей математики	146
Кондратьева О. М. Використання семіотичного аспекту навчання вищої математики з метою попередження помилок у знаннях студентів	147
Кошова О. П. Особливості формування інформаційно-аналітичних умінь майбутніх економістів в процесі професійної підготовки	148
Кривов'яз О. І. Соціонічна діагностика як фактор диференційованого підходу до процесу навчання	150
Кузьмінський А. І., Тарасенкова Н. А., Акуленко І. А. Методичні компетентності майбутнього вчителя математики	151
Крылова Т. В., Гулеша Е. М. Адаптация студентов к условиям обучения высшей математике в ВУЗах посредством ПМК	153
Кулик Л. О., Ткаченко А. В., Христенко Т. М. Використання математичного апарату при розв'язуванні дослідницьких задач з фізики	154
Кучерява О. Ю. Форми та види позааудиторної роботи з математики в педагогічному університеті ..	155
Левандовская И. В. Особенности преподавания дисциплины “Исследование операций”	157
Лещенко С. В. Планування групової навчальної діяльності з математики студентів ВНЗ аграрного профілю	158
Лозанчин А. Л. Затруднения студентов по теме “Множество и отношения на множестве” и пути их преодоления	159
Максимова Т. С. Особливості викладання теоретичного матеріалу при формуванні досвіду самоосвітньої діяльності майбутніх інженерів	161
Мартиненко О. В., Довганич Н. М. Семінар як форма роботи в умовах кредитно-модульної системи організації навчального процесу	162
Мартиненко О. В., Колесник Є. А. Форми організації навчання комплексного аналізу в педагогічних університетах	164
Матяш Л. О. Про деякі аспекти організації самостійної роботи студентів в умовах кредитно-модульної системи навчання	166
Матяш О. І. Фахові компетенції вчителя математики в умовах 12-річної школи	167
Можей Н. П. Интеграционные процессы и обучение высшей математике	168
Москаленко Л. П. Застосування знаково-символьних засобів на практичних заняттях з вищої математики	170
Москаленко О. А., Коваленко О. В. Систематизація та узагальнення знань і вмінь у системі підготовки учителів математики	171
Надточій С. Л. Організація дослідницької діяльності майбутніх учителів математики в курсі теорії ймовірностей і математичної статистики	172
Наконечна Л. Й. Про один із варіантів системи контролю за якістю самостійної роботи студентів ..	173
Ненька Р. В. Прикладні задачі з вищої математики у вищих навчальних закладах аграрного профілю ..	175
Овсієнко Ю. І. Методика формування навчальних цілей і завдань навчання математики у ВНЗ аграрного профілю	176
Орлова Ю. І. Об организации самостоятельной работы в ВУЗе	178
Полухович Н. В. Дидактический материал как основа обучения прикладным задачам по теме “Дифференциальные уравнения”	179

легчить контроль преподавателя за работой студентов или самоконтроль студентов при самостоятельной работе. Методическое обеспечение курса состоит из методического пособия, нескольких методических указаний к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов, указаний к выполнению курсовой работы.

Современное производство требует от выпускников вузов большей самостоятельности, умения быстро принимать решения, не бояться личной ответственности. И здесь навыки проведения анализа, знание методов математической оценки, компьютерных технологий с ней связанных, а так же умение рассмотреть проблему в различных системах ограничений и сделать правильные, логически выверенные выводы, то есть то, чему учит экономико-математическое моделирование, позволит нашим студентам показать себя высококвалифицированными специалистами.

Maintenance, types of tasks and methodical providing of course of «Analysis of operations», is presented in this lecture. His importance and actuality is proved in modern economic education.

В данном докладе представлено содержание, типы заданий и методическое обеспечение курса «Исследования операций». Доказывается его важность и актуальность в современном экономическом образовании.

С. В. Лещенко
м. Умань, Україна

ПЛАНУВАННЯ ГРУПОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТІВ ВНЗ АГРАРНОГО ПРОФІЛЮ

Розглядається планування роботи викладача по ефективному використанні групової навчальної діяльності з математики студентів ВНЗ аграрного профілю.

Освіта є основою розвитку суспільства, тому питання, що пов'язані із забезпеченням її якості, мають провідне значення для держави. Основною вимогою до вищої аграрної освіти за сучасних умов є орієнтація її на розвиток особистості, здатної творчо вирішувати загально-виробничі та соціально-економічні проблеми.

У зв'язку з цим одним із завдань, що постає перед вищою школою в сучасних умовах, є забезпечення якості математичної підготовки студентів-аграрників, адекватної вимогам сьогодення. Проблема якості математичної підготовки зумовлена тим, що процес учіння (формування знань, умінь і навичок) часто залишається на низькому рівні. Саме тому вкрай необхідним є пошук шляхів підвищення ефективності процесу навчання математики студентів вищих аграрних закладів освіти, що спирається як на розробку нових підходів, так і на розширення можливостей вже відомих, традиційних форм і методів роботи.

Однією з таких форм є групова навчальна діяльність, яка сприяє активації й результативності навчання студентів, самостійності, умінню доводити і відстоювати свою точку зору, прислуховуватися до думки товаришів, культурі ведення діалогу, відповідальності за результати своєї праці.

Для ефективного використання групової навчальної діяльності з математики студентів ВНЗ аграрного профілю необхідно чітко спланувати свою роботу. Викладач має дати відповіді на такі запитання:

- 1) на яких заняттях і які форми та види групової навчальної діяльності будуть використані;
- 2) за якими критеріями будуть формуватися „малі” групи;
- 3) як реалізувати технологічний процес групової навчальної діяльності?

Щоб дати відповідь на перше запитання, необхідно, *по-перше*: проаналізувати зміст навчального матеріалу з конкретного змістового модуля і скласти до нього перелік базових знань і вмінь; *по-друге*: визначити вибір видів навчальних занять (лекції, практичні заняття,

консультації, заліки, тощо) та їх кількість при вивченні конкретного модуля; *по-третє*: підготувати завдання для групової роботи студентів (методичне забезпечення). Це потребує від викладача бездоганного володіння предметом і методикою його викладання, усвідомлення мети і завдань групової діяльності, вміння забезпечувати повноцінне функціонування групового навчання, а також знання внутрішньої структури академічної групи і психолого-педагогічних характеристик кожного студента.

В цілому можна запровадити такі форми групової навчальної діяльності як *індивідуально-групова, парно-групова, фронтально-групова, групова*. За характером зв'язку між підгрупами у виконанні навчальних завдань розрізняють: *кооперативно-паралельний* (групи одночасно виконують завдання, які в сукупності призводять до досягання спільного результату), *кооперативно-послідовний* (групи послідовно виконують завдання, які у сукупності призводять до досягання спільного результату), *змагально-паралельний* (групи одночасно виконують однакові чи незначно відмінні завдання, і змагаються у досяганні певного результату) і *змагально-послідовний* (групи послідовно виконують однакові чи незначно відмінні завдання, і змагаються у досяганні певного результату) види групової навчальної діяльності.

За якими критеріями можуть формуватися „малі” групи?

1. Оптимальна кількість студентів „малої” групи. У кожному випадку викладач сам вирішує кількісний склад „малих” груп, беручи до уваги наповнюваність академічної групи, рівень навчальних можливостей студентів, обсяг та складність навчального матеріалу, наявність у групі студентів, здатних виконувати роль лідера.
2. Врахування рівнів навчальних можливостей студентів (високий, середній та низький).
3. Психологічна сумісність членів „малої” групи (бажання співпрацювати в одній групі).
4. Дієвість створеної групи (наявність в „малій” групі студентів з високим та середнім рівнем навчальних можливостей).

Технологічний процес може реалізуватися за такими етапами: *підготовчо-організаційний* (підбір складу груп, розподіл завдань, надання рекомендацій щодо їх виконання, усвідомлення та з'ясування мети і змісту завдання кожним учасником); *операційно-пізнавальний* етап (виконання завдань, поточне керування і корекція роботи студентів); *контрольно-оцінювальний* етап (перевірка якості виконання завдань, аналіз ходу і результатів). Змістовне наповнення кожного з цих етапів визначається конкретними навчальними завданнями та умовами.

The work of a teacher on the efficient usage of group work of students in mathematics of higher educational establishment of agrarian specialization in concerned.

Рассматривается планирование работы преподавателя по эффективном использовании групповой учебной деятельности по математике студентов ВУЗ аграрного профиля.

А. Л. Лозанчин
г. Брянск, Россия

ЗАТРУДНЕННЯ СТУДЕНТОВ ПО ТЕМЕ «МНОЖЕСТВО И ОТНОШЕНИЯ НА МНОЖЕСТВЕ» И ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ

У статті запропоновано орієнтири і завдання, а також способи оформлення завдань і конструювання орієнтирів для визначення властивостей бінарних відношень та обґрунтування належності елемента із однієї множини до іншої.

На першому курсі у багатьох студентів виникають затруднення по поводу изучения математических дисциплин, в частности, курс алгебры. Во многом это объясняется недостаточно высокой школьной подготовкой, так же одной из причин является переход к иному, чем в школьном курсе математики, уровню абстракции.

льного матеріалу, який вивчається в аудиторії та виноситься на самостійне опрацювання, відповідністю об'єму матеріалу, який виноситься на самостійне опрацювання, з кількістю годин, які на це відводяться, методичним забезпеченням самостійної роботи та його якістю та т.і.

Як показує досвід, запропонована система контролю якості самостійної роботи сприяє розвитку пізнавальної самостійності студентів, дає можливість здійснювати оперативний зворотній зв'язок, здійснювати корекцію навчального процесу, диференціювати та індивідуалізувати допомогу студентам як викладачем, так і студентами в процесі взаємонавчання, визначати ефективність організації навчально-пізнавальної діяльності студентів та активізувати їх самостійну роботу.

In the article the author gives one of the possible variants of the system of controlling the quality of student individual activity.

Приведен один из возможных вариантов системы контроля за качеством самостоятельной работы студентов.

Р. В. Ненька
м. Умань, Україна

ПРИКЛАДНІ ЗАДАЧІ З ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ АГРАРНОГО ПРОФІЛЮ

В статті розглядається роль прикладних задач з вищої математики в реалізації міжпредметних зв'язків з іншими дисциплінами наукової та професійної спрямованості на факультеті агрономії.

Реформування освіти в Україні передбачає модернізацію та пошук нових підходів здійснення міжпредметних зв'язків (МПЗ) у викладанні вищої математики з іншими дисциплінами наукової та професійної спрямованості.

Вища математика входить до переліку дисциплін природничо-наукової підготовки студентів аграрних вищих навчальних закладів. Вивчення курсу вища математика (фахового спрямування) на факультеті агрономії здійснюється впродовж 1-го семестру. Матеріал навчальної програми розділено на два модулі, кожен з яких включає в себе 4 змістових модулі.

Враховуючи те, що майбутній агроном вивчає математику з практичною, прикладною метою, необхідно, конструюючи інтегрований зміст навчальної дисципліни, користуватись модульним принципом. У кожному із змістовних модулів виділяти два блоки: базовий і професійно зорієнтований. Перший блок повинен містити головні логічні елементи математичної теорії, другий – орієнтуватись на формування конкретних функцій практичної діяльності студентів. При розв'язуванні задач фізичного, агрофізичного, біофізичного та прикладного змісту студентам доводиться шукати приклади теоретичного зв'язку в підручниках із фізики, геодезії та інших навчальних дисциплін, здійснюючи таким чином міжпредметні зв'язки.

Прикладні задачі з вищої математики є основним засобом реалізації МПЗ. Особливості задач, які повинні розв'язувати студенти агрономічного фаху полягають в тому, що вони поряд з класичним поданням математичної суті, повинні відображати реально існуючі природні процеси, які потребують оптимального рішення.

Широкі можливості для реалізації прикладної спрямованості математичної науки має курс математичного аналізу, ступінь використання якого в різних областях знань різний. Наприклад, розв'язування задач, які зводяться до диференціальних рівнянь, можна схематично описати наступним чином. Відбувається деякий процес: фізичний, хімічний, біологічний. Нас цікавить певна функціональна характеристика даного процесу, тобто залежність від часу, температури тіла, яке охолоджується, або кількості речовини, яка утворюється в результаті хімічної реакції, або кількості бактерій, які вирощуються за певних умов. Якщо

повна інформація про хід цього процесу є достатньою, то можна спробувати побудувати його математичну модель. У багатьох випадках такою моделлю буде диференціальне рівняння, одним із розв'язків якого і є шукана функціональна залежність.

Таким чином, перший етап розв'язування задач з практичним змістом закінчується складанням диференціального рівняння для шуканої функції. Це творча і найважча частина розв'язку, тому що не існує універсального методу складання диференціальних рівнянь. Кожна задача потребує індивідуального підходу, який ґрунтується на знанні відповідних законів (фізичних, хімічних, біологічних) і вмінні перекладати задачу на умову математики. Математична зрілість агронома характеризується в основному тим, наскільки правильно він може математично формулювати практичні задачі, які пов'язані з його спеціальністю.

Якщо задача зведена до диференціального рівняння, методи розв'язування якого відомі, то другий етап розв'язку, тобто інтегрування рівняння, не викликає утруднень.

Студенти, які розуміють тенденцію руху математичного знання до практики, швидше ніж інші, усвідомлюють важливість математичних знань як засобу опису природних законів. На цій основі вони переконуються, що засвоювати нові розділи математики необхідно в єдності з їхнім практичним наповненням. Наявність пізнавального інтересу до предмета найбільшою мірою впливає на успіхи в навчанні.

Прикладні задачі як основний засіб реалізації міжпредметних зв'язків при вивченні вищої математики сприяє досягненню головної мети – підготовці кваліфікованого спеціаліста агрономічного профілю, який повинен здобути необхідний рівень математичної освіти для розв'язування спеціальних задач практичного характеру.

The role of applied task on higher mathematics in realization of intersubjects relations with the other disciplines of scientific and professional trend at the Faculty of Agronomy is considered in the article.

В статье рассматривается роль прикладных задач по высшей математике в реализации межпредметных связей с другими дисциплинами научной та профессиональной направленности на факультете агрономии.

Ю. І. Овсієнко
м. Полтава, Україна

МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ЦІЛЕЙ І ЗАВДАНЬ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У ВНЗ АГРАРНОГО ПРОФІЛЮ

Постановка мети і завдань навчання математики у ВНЗ аграрного профілю має різнорівневий характер. Чіткість у формулюванні цілей нижчих рівнів визначає результативність всього навчального процесу.

Навчання починається із постановки цілей, які виступають ідеальним образом, очікуваним результатом, метою діяльності, що й визначає характер взаємодії учасників навчально-виховного процесу.

Діапазон навчальних цілей у вищій аграрній школі досить широкий: від формування у студента вмінь здійснювати професійну діяльність до засвоєння навчального матеріалу окремої дисципліни. Саме це і визначає різнорівневий характер формування мети навчальної діяльності. Структуруємо цілі навчання математики у аграрному ВНЗ за класифікацією О. Лебедєва [1].

– *Державні* – соціальні цілі, що висуваються суспільством перед вищими навчальними закладами. Зорієнтовані на формування освіченої, гармонійно розвиненої особистості, здатної до постійного оновлення наукових знань, професійної мобільності та швидкої адаптації до змін і розвитку в соціально-культурній сфері в умовах ринкової економіки. Головними цільовими завданнями діяльності ВНЗ, є: перехід до нового типу гуманістично-зорієнтованої освіти, для сприяння зростанню інтелектуального, духовно-морального потенціалу особистості та суспільства; створення умов для зростання самодостатності, її творчої активності; виховання покоління людей, здатних ефективно працювати і навчатися протягом життя [2].