

Крім того працює веб-сайт заочної фізико-математичної школи (www.kspu.kr.ua/zfms), яка відновила свою роботу при фізико-математичному факультеті КДПУ три роки тому. Там для учнів 10-11 класів пропонуються завдання спеціальної, творчо ускладненої контрольної роботи, які розробляються та перевіряються провідними фахівцями фізико-математичного факультету. Така контрольна робота – це певний рівень, на який повинен вийти учень. Діти заходять на портал, реєструються, потім виконують завдання і присилають для перевірки. Після перевірки, разом з оцінкою, методичними вказівками та правильними відповідями, учневі надсилається нова контрольна робота. Багато учнів області постійно удосконалюють свої знання за такою системою. Цей проект є і дещо маркетинговим, адже університет може в перспективі долучити цих учнів до складу студентів фізико-математичного факультету.

Так як проект «Організація інтенсивної математичної підготовки обдарованих школярів Кіровоградщини» за підтримки обласного управління освіти і науки облдержадміністрації буде функціонувати й надалі, то кожен бажаючий зможе перевірити та покращити свої знання з математики. Організатори проекту, в свою чергу, знаходять нові можливості для дистанційного навчання математики школярів, спрямованого на:

- фундаментальну підготовку учнів до всеукраїнських і міжнародних конкурсів, олімпіад з математики різних рівнів;
- формування мотивації до отримання ґрунтовних математичних знань та практичних навичок у дітей шкільного віку;
- зростання рівня знань з математики учнів області, особливо у сільській місцевості;
- вироблення позитивних навичок спілкування з комп'ютерною технікою з метою утримання почуття навколишньої реальності та недопущення переходу обдарованих дітей у віртуальний світ комп'ютерних ігрових мереж;
- розвиток логічного мислення учнівської молоді Кіровоградщини;
- налагодження системної співпраці провідних науковців області з обдарованими дітьми;
- підвищення інноваційної культури вчителів та математичної культури обдарованих школярів засобами світової мережі Інтернет;
- розширення можливостей вступу обдарованих та здібних дітей області до вищих навчальних закладів;
- формування підґрунтя для підготовки у майбутньому висококваліфікованих фахівців у різних галузях науково-технічної діяльності Кіровоградщини.

О.Г. Медведовська

канд. фіз.-мат. наук, доцент,

Н.В. Шамшина

викладач,

*Сумський державний педагогічний університет
імені А.С.Макаренка, м. Суми*

РОЗВ'ЯЗУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ЗАДАЧ ЗАСОБАМИ MS EXCEL

Розбудова національної системи освіти торкнулася змісту і методів навчання. Серед нововведень – впровадження освітніх стандартів, що містять перелік вимог щодо вмінь майбутнього фахівця. Так, галузевий стандарт освіти з математики містить вміння використовувати програмні засоби навчання при розв'язуванні задач з математики. Сьогодні використовується велика кількість пакетів математичного спрямування. Це спеціалізовані математичні лабораторії, програми-тренажери, графопобудовники тощо. Але досить часто зустрічаються випадки, коли пакет ліцензійний, або вимагає значних машинних ресурсів, або відсутній за певних обставин на даному ПК. Такі випадки зумовлюють використання тих програмних засобів, які завжди «під рукою». Серед таких нами виділено пакет MS Office і в ньому табличний процесор MS Excel, оскільки:

- 1) програма входить у розповсюджений пакет MS Office і тому встановлена практично на кожному персональному комп'ютері;
- 2) програма проста у використанні, знайома учням з уроків інформатики у загальноосвітній школі;
- 3) MS Excel відноситься до класу прикладного програмного забезпечення загального призначення і може бути корисним багатьма користувачами незалежно від фахової освіти.

Вивчення пакету MS Office на фізико-математичному факультеті СумДПУ імені А.С.Макаренка починається з першого семестру. На його вивчення відводиться 24 лекційних години, 56 лабораторних годин, 30 годин самостійної роботи. Серед завдань, що ставляться при вивченні цього пакету, нами,

зокрема, виділено вивчення можливостей використання табличного процесора MS Excel для розв'язування математичних задач.

Традиційно склалося, що розв'язуванню математичних задач у MS Excel приділяється мало уваги. Але програма містить зручні засоби, які призначені для розв'язування систем лінійних та нелінійних рівнянь, знаходження коренів рівняння, дослідження функцій, розв'язування задач оптимізації. Серед вбудованих функцій є певна кількість математичних: функції для роботи з матрицями, наприклад, МОПРЕД() – визначник матриці, МУМНОЖ() – множення матриць. Ці функції застосовуються для розв'язування систем лінійних рівнянь. Інструмент «подбор параметра» дозволяє за допомогою ітераційних методів не тільки дослідити невідомий параметр рівняння, а і використовується також для знаходження коренів рівняння. Інструмент «поиск решения» дозволяє водночас підібрати до двохсот невідомих параметрів, які входять у цільову функцію таким чином, щоб виконувались усі задані обмеження. При цьому цільова функція може бути виражена як максимальне, мінімальне або конкретне значення.

На кафедрі інформатики Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка розроблені лабораторні роботи та індивідуальні завдання для напрацювання навичок розв'язування математичних задач у табличному процесорі MS Excel. Темі робіт стосуються розв'язування задач з параметрами, розв'язування нелінійних рівнянь, статистичного аналізу даних тощо.

Індивідуальні роботи, які присвячені розв'язуванню математичних задач в MS Excel містять завдання типу:

- обчислити значення функції;
- побудувати графік функції;
- дослідити функцію;
- розв'язати нелінійне рівняння;
- розв'язати систему лінійних рівнянь;
- розв'язати систему нелінійних рівнянь.

На старших курсах пропонується розв'язувати задачі теорії оптимізації та математичної статистики.

Внаслідок виконання таких завдань при індивідуальній чи на лабораторній роботі студенти набувають досвіду розв'язування математичних задач, з'ясовують міжпредметні зв'язки між математикою та інформатикою, вчать застосовувати знання з математики у практичній діяльності в сучасному інформаційному суспільстві.

І.С. Мінтій

асистент,

*Криворізький державний педагогічний
університет, м. Кривий Ріг*

МАТЕМАТИЧНІ ОСНОВИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПІДХОДУ ДО ПРОГРАМУВАННЯ

В процесі підготовки майбутніх вчителів інформатики велику увагу приділяють математичним основам інформатики. Водночас дисципліни, що відносяться до математичної інформатики (зокрема, математична логіка), традиційно вивчаються після опанування основ програмування, і встановлення необхідних міжпредметних зв'язків відбувається вже після формування інформаційної компетентності з програмування.

Для подолання цього явища в навчальному плані спеціальності «Інформатика» на фізико-математичному факультеті КДПУ дисципліну «Математична логіка та теорія алгоритмів» було перенесено на I курс, що призвело до іншої проблеми: низького рівня пізнавальної активності студентів інформаційних спеціальностей, пов'язаного з високим рівнем абстрактності матеріалу. Особливо це стосується таких розділів курсу, як «Формальні системи».

З метою активізації пізнавальної діяльності студентів в процесі навчання математичної інформатики було запропоновано використати міжпредметні зв'язки математичної логіки та програмування. Так, в [2, с.168] зауважено, що математичною основою функціональних мов програмування (ФМП) є λ -числення та числення комбінаторів. Тому, починаючи з 2008/2009 н.р., навчання основ програмування студентів спеціальності «Інформатика» на фізико-математичному факультеті КДПУ відбувається із застосування ФМП Scheme. Цю мову ми обрали виключно завдяки її простим синтаксису та семантиці.

Таблиця 1

<i>Алфавіт λ-числення</i>	<i>Алфавіт ФМП Scheme</i>
константи та змінні (позначаються малими буквами латинського	константи та змінні (можуть складатися з великих та малих букв, цифр та спеціальних символів (за виключенням дужок), не повинні