

**ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ В РОБОТІ СЕКЦІЇ МАТЕМАТИКИ  
МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**

*У статті порушується питання організації та функціонування дистанційного курсу для слухачів секції математики Малої академії наук. Розглядається структура курсу та його цілі.*

**Ключові слова:** позашкільна освіта, Мала академія наук, дистанційне навчання.

*В статье рассматривается вопрос организации и функционирования дистанционного курса для слушателей секции математики Малой академии наук. Описывается структура курса и его цели.*

**Ключевые слова:** внешкольное образование, Малая академия наук, дистанционное обучение.

*In the article the question of organization and functioning of the distance course for the listeners of section of mathematics of the Small academy of sciences is examined. The structure of course and his purpose is described.*

**Keywords:** out-of-school education, Small academy of sciences, distance education.

Дистанційні технології зараз проникають у всі сфери нашого життя. Державна програма розвитку дистанційної освіти спонукає до проникнення її у школу, вищі навчальні заклади, післядипломну освіту. На сьогоднішній день проблемною лабораторією дистанційного навчання в Україні активно ведеться робота по створенню та реалізації в дії дистанційних навчальних курсів для школярів.

Досвід створення і впровадження дистанційної форми навчання в Малій академії наук вже мають Львівське, Хмельницьке, Донецьке територіальні відділення МАН. Їх практика показала, що дистанційне навчання дає можливість школярам, які навчаються в очно-дистанційній школі, зокрема сільським, отримати доступ до широкого обсягу інформації: навчальної, методичної літератури, конспектів лекцій та можливість отримання консультацій від науковців в on-line режимі. Це допомагає учням краще підготуватися до ЗНО, до вступу у вищий навчальний заклад, до предметних олімпіад, конкурсів, турнірів тощо.

**Метою статті є висвітлення питань організації та функціонування дистанційного курсу для слухачів секції математики Кіровоградської Малої академії наук учнівської молоді.**

Мала академія наук України – загальнодержавний науково-громадський проект, спрямований на пошук, підтримку, сприяння творчому розвитку обдарованих, здібних до наукової діяльності учнів [1]. Територіальним відділенням Малої академії є – Кіровоградська Мала академія наук

учнівської молоді. Це профільний позашкільний навчальний заклад, основним напрямом діяльності якого є дослідницько-експериментальний, що передбачає залучення вихованців до науково-дослідницької, експериментальної, конструкторської та винахідницької роботи в різних галузях науки, техніки, культури і мистецтва [2].

Високий рівень розвитку сучасної науки, вимог до підготовки фахівців (математиків-науковців) вимагає раннього виявлення математично обдарованих школярів, сприяти розвитку їх таланту. Розвиток математичних здібностей учнів повинен мати системний, цілеспрямований, послідовний, науково виважений характер. Здійснювати це завдання можуть висококваліфіковані кадри шляхом залучення школярів до посиленої науково-дослідницької роботи в структурі МАН України. Розв'язання проблем самореалізації учнів у сучасній дидактиці пов'язується з необхідністю засвоєння досвіду творчої діяльності, а це, в свою чергу, потребує розвитку дослідницьких здібностей учнів.

Особливістю роботи секції математики є те, що учні, окрім поглиблення знань з математики, підготовки до математичних олімпіад і змагань, повинні також навчитись створювати дослідницькі задачі та здійснювати їх різностороннє, глибоке дослідження створеної проблеми. Це означає, що в юних дослідників має сформуватися вміння моделювати задачу, досліджувати її методом спроб і помилок, перевіряти отримані результати, тестувати на наявність частинних розв'язків тощо. Тому Мала академія наук має бути саме тією організацією для школярів з підвищеним рівнем креативності та демократичності, яка необхідна для їх творчої діяльності та повинна виступати зв'язуючою ланкою між школою, вищими навчальними закладами і наукою.

Обдаровані, талановиті, активні учні можуть стати слухачами Малої академії наук, починаючи з 8 класу. Для цього їм необхідно подати заяву і прийняти участь у вступній контрольній роботі, за результатами якої і здійснюється зарахування до МАН. Учні 8, 9, 10 та 11 класів завдяки МАН згуртовані у творче об'єднання, яке забезпечує їхній інтелектуальний та духовний розвиток, підготовку до активної наукової діяльності та сприяє самовизначенню в майбутній професії.

Результати діяльності територіальних відділень Малої академії наук України засвідчують, що існує цілий ряд проблем з організації якісного навчання та вирішення основного завдання – розвитку творчих здібностей школярів. До таких проблем можна віднести відсутність належного нормативного, дидактичного, навчально-методичного забезпечення навчально-виховного процесу. Забезпечити якісне і ефективне навчання математики в МАН без ретельного узгодження і взаємодії його з навчанням у школі не є можливим, адже розвиток має містити підґрунтя шкільний курс математики [4].

Тому керівництво МАН України здійснює всілякі заходи щодо покращення умов навчання, підвищення мотивації до навчання та зростання

ефективності роботи секцій. Наприклад, раніше переможці другого та третього етапів конкурсів-захистів мали пільги при вступі до вищих навчальних закладів, що значно підвищувало мотивацію, конкуренцію між дітьми і прагнення досягнути успіху. На даний період, таких пільг дійсні члени МАН не мають, у зв'язку зі зміною правил прийому до ВНЗ. Але тепер успішні учасники МАН мають змогу два тижні безкоштовно відпочити у літньому таборі (літній школі), поєднавши відпочинок і навчання, адже щодня з ними працюють висококваліфіковані викладачі, що проводять лекції та майстер-класи.

За допомогою різноманітних нововведень у навчальний процес керівництво МАН намагається підвищити ефективність та якість підготовки учнів. Так 2010-2011 навчальний рік в Кіровоградській Малій академії відзначився тим, що кардинально змінилась система проведення занять, адже тепер окрім звичної сесії, на які чотири рази в рік з'їжджаються слухачі, щосуботи викладачі Малої академії чекають на учнів для індивідуальних та групових занять. Таке нововведення поки що торкнулось тільки учнів старших класів 10-го та 11-го, а для дев'ятикласників графік роботи залишається сесійним.

Заняття секції математики проходять на базі Кіровоградського державного педагогічного університету ім. В. Винниченка. Проте більшість слухачів немісцеві, живуть у віддалених районах області і не можуть приїжджати на заняття щосуботи, тому постала необхідність використання дистанційних технологій навчання. Отже, створення дистанційного курсу для слухачів секції математики Малої академії наук в м. Кіровограді викликане нагальними потребами.

Дистанційний курс «Математика» (МАН) [3] почав функціонувати з жовтня місяця 2010 року на базі серверу Кіровоградського державного педагогічного університету і знаходиться на стадії розробки, постійного вдосконалення та розширення в зв'язку з виникаючими потребами. Курс розміщений у вільній системі управління навчанням Moodle. Цей програмний комплекс пропонує широкий спектр можливостей для повноцінної підтримки процесу навчання в дистанційному середовищі – різноманітні способи представлення навчального матеріалу, перевірки знань і контролю успішності.

Метою створення такого дистанційного курсу є формування в учнів умінь та навичок самостійної роботи, самоконтролю, розвиток прагнень до самовдосконалення, самоорганізації. Робота учнів в дистанційному курсі, окрім навчання, передбачає, що в них будуть сформовані нові особистісні якості, такі як самостійність, ініціативність, працьовитість, наполегливість, організованість, вимогливість до себе й інших.

Структура курсу «Математика» (МАН) зумовлена вимогами і головними завданнями Кіровоградської МАН учнівської молоді. Це, насамперед, створення умов для творчого самовдосконалення учнівської молоді

та його стимулювання, задоволення потреб учнівської молоді у професійному самовизначенні відповідно до їх інтересів і здібностей. До структури курсу входять:

– блок «Уроків» – це тексти, презентації, конспекти тематичних занять, які проводяться з учнями щосуботи (цей блок зручний для тих слухачів, які пропустили заняття з тих чи інших причин). Лекційні заняття проводяться згідно робочої програми, складеної керівником секції математики і затвердженої на початку навчального року відповідно до навчальних планів.

Робота учнів з текстами уроків цього блоку дозволить їм навчитися самостійно вивчати матеріал, здійснювати самоконтроль, самооцінку. Уроки побудовані таким чином, щоб учні не тільки вивчили та запам'ятали приведені там матеріал, а ще й змогли застосувати його на практиці, розв'язуючи задачі, наведені в тексті уроку для самостійного розв'язування.

– блок «Розминка для розуму» – це електронні тестові завдання з конкурсу «Кенгуру» різних років (цікаві тести різного рівня складності з автоматизованою перевіркою і виставленням балів, з можливістю пройти тест ще раз дозволяють зацікавити учнів математикою і в той же час підвищити і поглибити їх математичну підготовку). Тестові завдання надзвичайно актуальні в сучасній шкільній освіті, адже випускники шкіл повинні складати екзамени у формі тестів (зовнішнє незалежне оцінювання). Тому постійна практика розв'язування тестових завдань різного рівня складності дозволяє учням здійснювати підготовку до успішного складання іспитів, зокрема з математики. Тестовий блок має на меті привчити учнів до самоконтролю, самооцінки та наполегливості при здобутті знань.

– блок «Матеріали до тем дослідницьких робіт» – це блок, якій містить тематичні матеріали до виконання науково-дослідницьких робіт слухачами. Тут розміщені підібрані посилання на Інтернет-сторінки з цікавою, додатковою інформацією, текстові файли, електронні підручники, збірники задач тощо. Цей блок найбільше спрямований на розвиток ініціативності, активності та творчості в учнів. Адже, опрацювати підібраний матеріал, відібрати необхідне та зайве, спланувати та організувати власне дослідження учні повинні самостійно. Звичайно, це не означає, що вони не будуть отримувати підтримку викладачів, навпаки, науково-дослідницька робота членів МАН передбачає активне співробітництво учнів з викладачами. Проте більшу частину роботи виконує учень, а викладач лише спрямовує його зусилля в необхідне русло.

– блок «Новини» – цей блок має вигляд форуму, де кожен учасник може залишити коментар, задати питання чи ін. В ньому розміщуються повідомлення про події пов'язані з життям МАНУМ, зокрема, це проведення конференцій, сесій, графік занять, зміни в розкладі, перелік тем науково-дослідницьких робіт, терміни подачі цих робіт, методичні рекомендації.

дації до виконання науково-дослідницьких робіт, поради щодо виступу при представленні роботи тощо. Цей блок дозволяє учням навчитися спілкуватися в контексті навчального курсу, розвиває навички дистанційної комунікації.

– блок «Підготовка до контрольної роботи на конкурсі захисті» – цей блок містить уроки, які дозволяють учням познайомитись з типовими задачами підвищеної складності, що зустрічались на конкурсах-захистах минулих років. Слухачі мають змогу переглянути матеріал з розв'язаними завданнями і спробувати свої сили на ще не розв'язаних аналогічних прикладах, які пропонуються для самостійної роботи. Учні також мають можливість звірити отримані відповіді, що сприяє постійному самоконтролю, самооцінці.

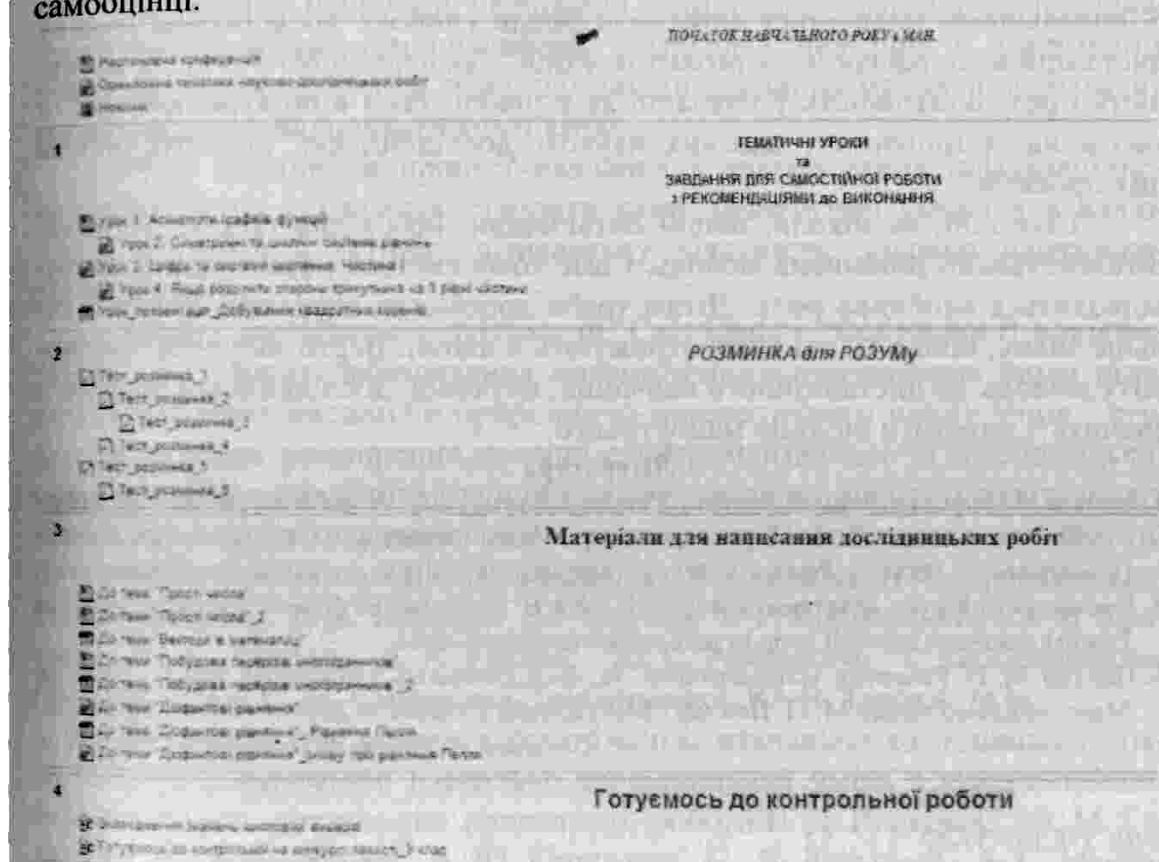


Рис. Структура курсу «Математика» МАН

Зауважимо, що курс поки що не містить обов'язкових до виконання завдань для слухачів. Це значно зменшує мотивацію до використання дистанційного курсу учнями, тому їх активність незначна. Вони значно частіше заходять до власної сторінки «контакту» чи «однокласників», ніж на власну сторінку дистанційного курсу, хоча можливості поспілкуватися з учасниками МАНу та з викладачем тут такі ж самі.

В листуванні з викладачем слухачі секції математики Малої академії наук надають перевагу електронній пошті, роблять це залюбки. Тут відмі-

тимо їх високий культурний рівень в манері листування, але не завжди високий рівень правопису. Тож метою власного дистанційного курсу вбачаємо ще й підвищення загального культурного рівня школярів.

У найближчих планах вдосконалення курсу – внесення обов'язкових завдань для учнів, які б надавали їм додаткові бали при захисті науково-дослідницької роботи, проведення чатів, створення нових форумів, опитувань тощо.

Це лише початок роботи, а тому прослідкувати і виділити вплив дистанційного курсу на навчання слухачів секції математики МАНУМ ще достатньо складно. Але те, що школярі стали більш активно спілкуватися по Інтернету з викладачами з приводу навчальних питань – це вже результат. В подальшому планується здійснити більш глибоке дослідження впливу дистанційного навчання на розвиток учнів – учасників МАНУМ, їх активність і результативність у навчанні як в школі, так і в позаурочний час, а також на їх підготовку власних науково-дослідницьких проектів, якості цих проектів.

Сьогодні, як ніколи, нашій Батьківщині необхідна творча, активна, інтелектуально розвинена молодь. Саме тому системі позашкільної освіти відводиться особлива роль. Дітям треба допомогти отримати якомога більше знань, понад ті, які вони отримують в школі. Варто залучити талановиту молодь до дистанційного навчання, наукової, дослідницької роботи, а значить – виховати людину майбутнього.

#### Література

1. Історія МАН [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.man.gov.ua/index.php>
2. Становлення та розвиток Кіровоградської Малої академії наук учнівської молоді [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://portal.prolisok.org/history\\_man.html](http://portal.prolisok.org/history_man.html)
3. Дистанційний курс «Математика»(МАН)/ Ю. В. Вассалатій// [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dl.kspu.kr.ua/course/view.php?id=31>
4. Пихтар М. П. Розвиток математичних та дослідницьких здібностей учнів у рамках Малої академії наук / М. П. Пихтар // Математика в школі. – 2009. – № 10. – С. 24-28.

*Стаття надійшла до редакції 22.03.2011 р.*

УДК 378.147:51-37

*Бугасць Н. О.  
ННУ ім. М. П. Драгоманова*

### **РОЗВИТОК НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ МАТЕМАТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ОБЧИСЛЕННЯ ІНТЕГРАЛІВ, ЗАЛЕЖНИХ ВІД ПАРАМЕТРА**

*Звертається увага на питання розвитку навчально-дослідницьких умінь студентів. Розглядаються основні можливості використання програмних засобів математичного призначення для розв'язування задач на обчислення інтегралів, залежних від параметра.*

***Ключові слова.** Програмні засоби математичного призначення, інтеграл, залежний від параметра, навчально-дослідницька діяльність.*