

*Summary.* Shamshina N.V. *Creating an interface of educational complex using macros in Access 2010. This article describes the new possibilities for creating macros in Access 2010. On an example of creating an interface of educational complex are presented various possibilities using macros MS Access.*

*Keywords:* macros, interface, educational complex.

**І.С. Шевченко**

*Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка*

## **ВІДКРИТІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ З МАТЕМАТИКИ**

Серед тенденцій у сфері освіти усе більших масштабів набуває рух до відкритих освітніх ресурсів, які пов'язують з вільним доступом користувачів мережі Інтернет до матеріалів усіх навчальних курсів різних закладів освіти.

Дистанційна освіта, яка донедавна зводилася до підозрілих оголошень маргінальних курсів з вивчення іноземних мов через Skype, стає якіснішою. Все більше і більше відомих вчителів і професорів викладають свої лекції на YouTube або в iTunes. Деякі стають справжніми веб-знаменитостями. Щороку різноманітні стартапи отримують десятки мільйонів доларів від венчурних інвесторів і філантропів лише з однією метою: зібрати найкращі знання і зробити їх доступними через Інтернет. Усі разом вони рухають світ до майбутнього, де людина з будь-якого куточка планети зможе отримувати якісну освіту [6]. Іншими словами, віртуальний світ стає основою та інструментом навчальних технологій, а відкриті ресурси стають провідним засобом віртуального навчання.

Наразі під відкриті освітніми ресурсами розуміють навчальні або наукові ресурси, які розміщені у вільному доступі чи випущені під ліцензією і дозволяють їх вільне використання або переробку.

Ресурси можуть бути у вигляді підручників, онлайн-курсів, тестів, мультимедій, програмного забезпечення та інших інструментів, які можуть бути використані у процесі викладання і навчання. Це можуть бути дидактичні матеріали, розроблені для потреб навчальної підготовки або будь-який інший ресурс, який може бути використаний у процесі навчання. Відкрита модель курсу забезпечує ефективне і повсюдне поширення знань, його повторне використання, оновлення та адаптацію для потреб своїх користувачів.

Відкриті освітні ресурси сприяють розширенню доступу до якісної освіти, особливо коли вони безперешкодно й спільно використовуються багатьма країнами й закладами вищої освіти.

За даними ЮНЕСКО за останнє десятиліття чисельність відкритих освітніх ресурсів, що надають університетські репозитарії та сайти проектів, значно зростає. Найбільш відомі з них: Coursera [1], Edx [2], Udemy [5], MIT OpenCourseWare [3], OpenLearn [4], ІНТУІТ [7].

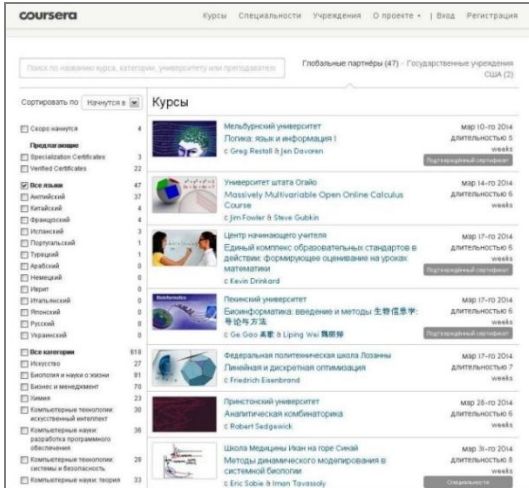


Рис. 1.

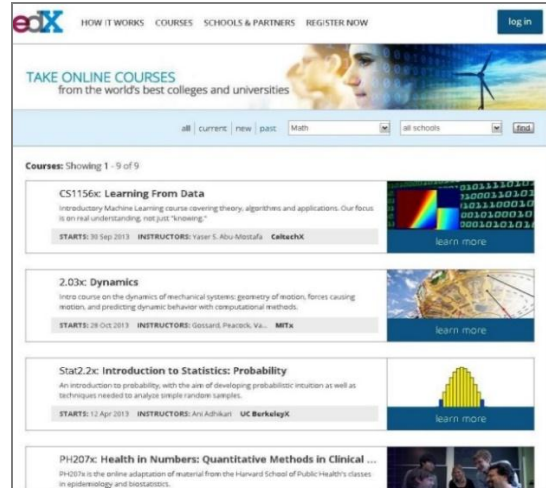


Рис. 2.

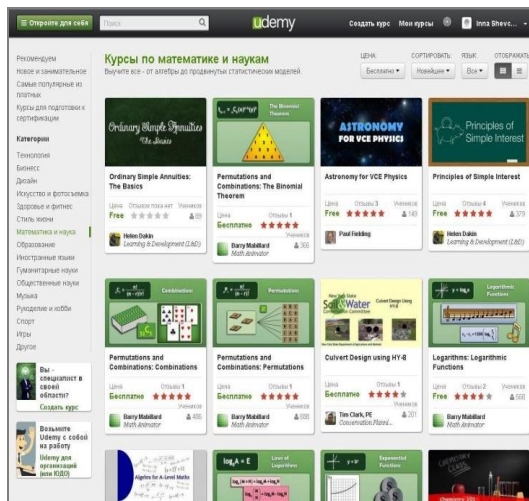


Рис. 3.



Рис. 4.

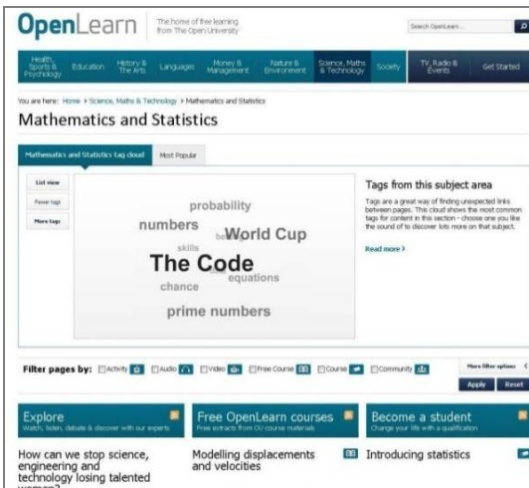


Рис. 5.



Рис. 6.

Нами проведено аналіз цих ресурсів стосовно наявності в них курсів з математики. Нас цікавила їх кількість, обсяг (на яку кількість годин розраховані), автори, технології одержання сертифікатів тощо. Окремі результати нашого пошуку подані у таблицях 1 і 2 та рис. 7-13.

Таблиця 1.

Ресурс	Всього навчальних курсів	Навчальних курсів з математики		Мова курсу							
				Українська		Російська		Англійська		Інша	
		Кіл-сть	%	Кіл-сть	%	Кіл-сть	%	Кіл-сть	%	Кіл-сть	%
Coursera (Рис.1)	614	47	7,7	0	0	0	0	37	78,7	10	21,3
Edx (Рис.2)	152	22	14,5	0	0	0	0	22	100	0	0
Udemy (Рис.3)	726	42	5,8	0	0	0	0	42	100	0	0
MIT OpenCourseWare (Рис.4)	2829	139	4,9	0	0	0	0	139	100	0	0
OpenLearn (Рис.5)	705	48	6,8	0	0	0	0	48	100	0	0
ИНТУИТ (Рис.6)	718	60	8,4	0	0	60	100	0	0	0	0

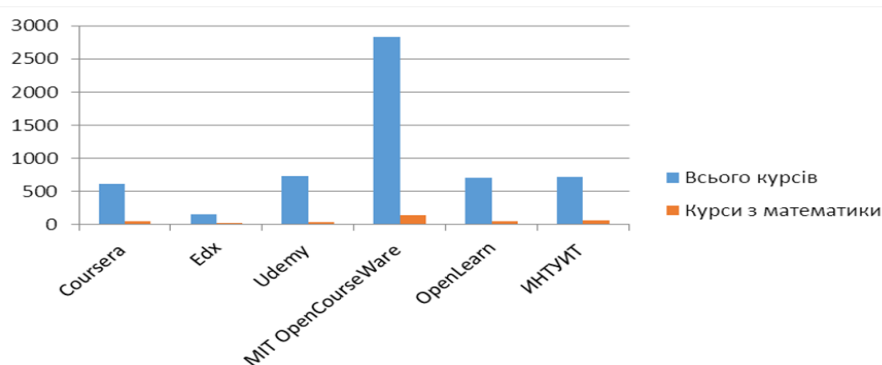


Рис. 7

Таблиця 2.

Курс	Разом	Характеристика	Ресурс					
			Coursera	Edx	Udemy	MIT OpenCourseWare	OpenLearn	ИНТУИТ
Алгебра	56	Кіл-сть	5	2	14	19	7	9
		%	10,6	9,2	33,3	13,7	14,5	15
Геометрія	26	Кіл-сть	0	0	0	17	5	4
		%	0	0	0	12,2	10,4	6,7
Математичний аналіз	97	Кіл-сть	9	0	8	38	3	13
		%	19,1	0	19,1	27,3	6,3	21,6
Математичне програмування	4	Кіл-сть	0	0	3	0	0	1
		%	0	0	7,1	0	0	1,7
Теорія ймовірності	19	Кіл-сть	4	1	0	11	0	3
		%	8,5	4,5	0	7,9	0	5
Математична статистика	27	Кіл-сть	4	7	0	6	6	4
		%	8,5	31,8	0	4,3	12,5	6,7
Математична логіка	5	Кіл-сть	4	0	0	0	0	1
		%	8,5	0	0	0	0	1,7
Числові методи	18	Кіл-сть	1	1	0	11	0	5
		%	2,1	4,5	0	7,9	0	8,3
Комп'ютерна математика	24	Кіл-сть	2	0	5	7	2	8
		%	4,3	0	11,9	5	4,2	13,3
Інше	108	Кіл-сть	18	11	12	30	25	12
		%	38,4	50	28,6	21,7	52,1	20

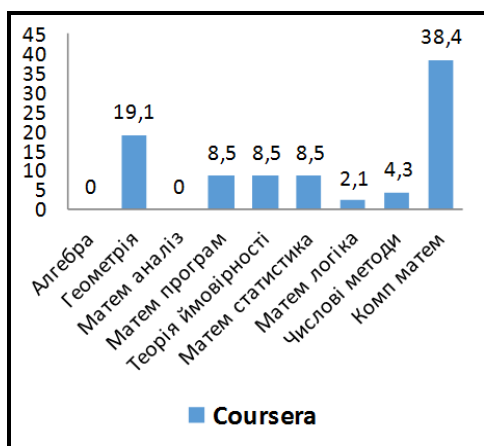


Рис. 8

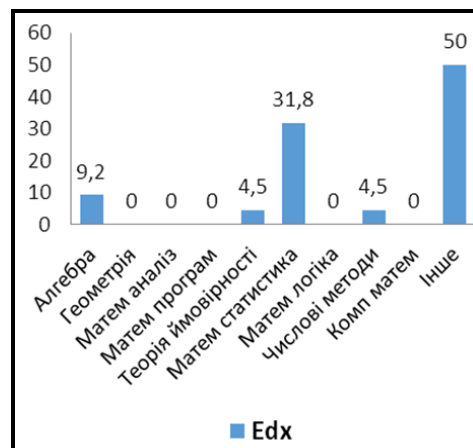


Рис. 9

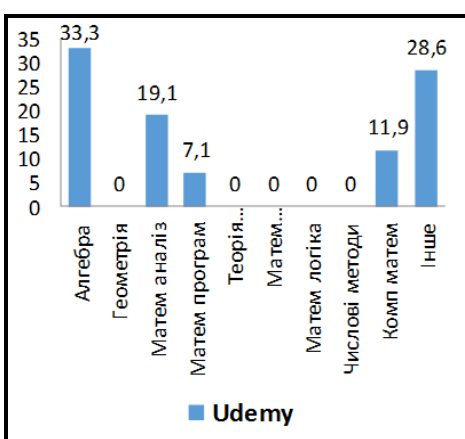


Рис. 10

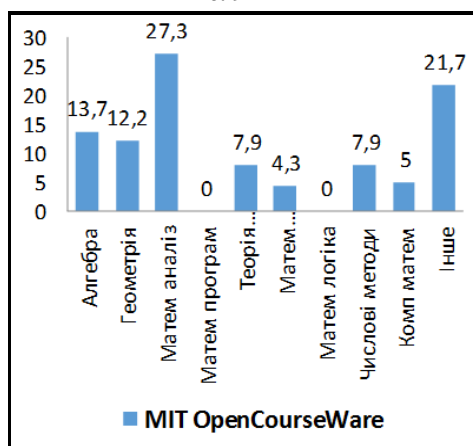


Рис. 11

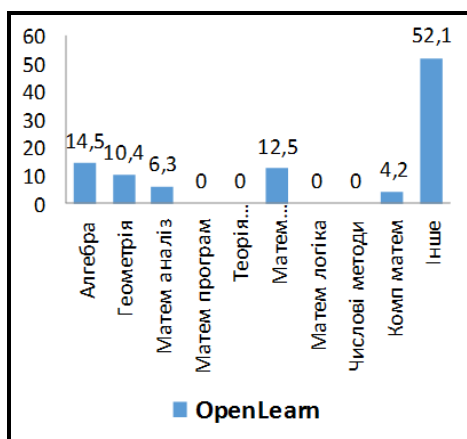


Рис. 12

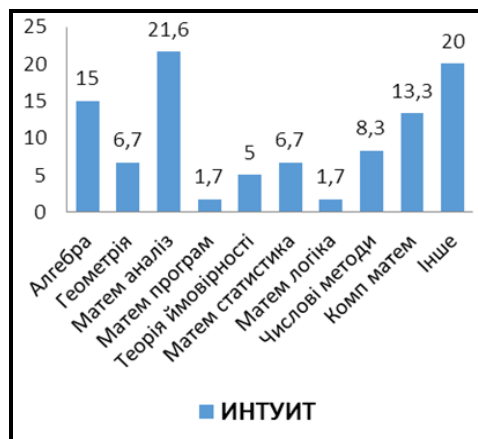


Рис. 13

Їх аналіз говорить про активні розробку і впровадження відкритих освітніх ресурсів у Америці та країнах ЄС. Цим пояснюється більшість англomовних проєктів. Ми можемо говорити про невелику кількість математичного контенту, разом з цим відзначаючи, що математичні курси у своїй більшості пропонуються не класичні, а авторські, які торкаються сучасних наукових досягнень і які користуються попитом молоді за кордоном.

Найбільш популярними є курси з алгебри та математичного аналізу, також порівняно багато таких курсів, які стосуються математики і разом з цим їх важко віднести до якихось класичних математичних курсів. Наприклад, Coursera: «Вступ до

математичної філософії»; «Математичні методи у кількісних фінансах»; Edx: «Ефективне мислення через математику»; «Відносність і астрофізика»; Udemu: «Математичний спосіб думати про біологію»; «Фонди погашення»; МІТ OpenCourseWare: «Нелінійна динаміка»; «Математичні методи у нанофотоніці»; OpenLearn: «Моделювання зміщень і швидкостей»; «Математика повсюди»; ИНТУИТ: «Вступ до математики»; «Вибіркові системи».

Усе більшого руху набуває створення відкритих ресурсів у Росії, про що свідчить ресурс ИНТУИТ [7]. Разом з цим відзначимо, що цей контент пропонує традиційні курси у вигляді відео-лекцій зі звичними нам методичними підходами щодо навчання – це вирізняє російський освітній ресурс від інших (не на користь росіян).

В Україні тенденції запровадження дистанційної освіти на часі, але усі розташовані на сайтах ресурси не мають вільного доступу. Сподіваємося, що реформування вищої освіти усуне цей недолік і саме від випускників педагогічних університетів буде залежати якість наповнення навчального контенту та технології його засвоєння.

### Література

1. Coursera [Електронний ресурс] – Режим доступу: [www.coursera.org](http://www.coursera.org)
2. Edx [Електронний ресурс] – Режим доступу: [www.edx.org](http://www.edx.org)
3. МІТ OpenCourseWare [Електронний ресурс] – Режим доступу: [www.ocw.mit.edu/index.htm](http://www.ocw.mit.edu/index.htm)
4. OpenLearn [Електронний ресурс] – Режим доступу: [www.open.edu/openlearn/](http://www.open.edu/openlearn/)
5. Udemu [Електронний ресурс] – Режим доступу: [www.udemy.com](http://www.udemy.com)
6. Как технологии изменят образование: пять главных трендов [Електронний ресурс] / М. Левин // Forbes – 2012. – Режим доступу: <http://www.forbes.ru/tehnobudushchee/82871-kak-tehnologii-izmenyat-obrazovanie-pyat-glavnyh-trendov>
7. НОУ ИНТУИТ [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.intuit.ru>

**Анотація.** Шевченко І.С. Відкриті освітні ресурси з математики. У статті проаналізовано відкриті освітні ресурси з математики. Наведено їх кількісний вміст на сайтах Coursera, Edx, Udemu, МІТ OpenCourseWare, OpenLearn, ИНТУИТ. Подано діаграми, які характеризують вагу окремих математичних курсів по відношенню до усіх інших.

**Ключові слова:** відкриті освітні ресурси, відкриті курси з математики, аналіз математичних курсів на відкритих освітніх ресурсах.

**Аннотация.** Шевченко И.С. Открытые образовательные ресурсы по математике. В статье проанализировано открытые образовательные ресурсы по математике. Приведено их количественное содержание на сайтах Coursera, Edx, Udemu, МІТ OpenCourseWare, OpenLearn, ИНТУИТ. Подано диаграммы, характеризующие вес отдельных математических курсов по отношению ко всем остальным.

**Ключевые слова:** открытые образовательные ресурсы, открытые курсы по математике, анализ математических курсов на открытых образовательных ресурсах.

**Summary.** *Shevchenko I. Open educational resources for mathematics. The article analyzes the open educational resources for mathematics. Given their quantitative content on sites Coursera, Edx, Udemy, MIT OpenCourseWare, OpenLearn, INTUIT. Posted diagram describing the weights of individual mathematical courses in relation to everyone else.*

**Key words:** *open educational resources, open courses in mathematics, mathematical analysis courses on open educational resources.*

УДК 004.9:378.1

**М.М. Штань**

*Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка*

### **РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ НА ПОБУДОВУ ЗАСОБОМ GRAN-2D**

Одним із основних завдань шкільного курсу математики є навчання учнів розв'язуванню математичних задач, які виконують ряд функцій навчального, виховного та розвивального характеру. Особливої уваги потребує навчання учнів розв'язувати геометричні задачі: вивчення геометрії у шкільному курсі математики є важливим не лише для підготовки спеціалістів, чия майбутня професія буде пов'язана із застосуванням математичних знань, але і для формування та всебічного розвитку будь-якої особистості. Як і тисячу років тому, геометрія залишається тим містком, що пов'язує математику із повсякденним життям, а застосування математичних знань до розв'язування різноманітних практичних задач вимагає розвиненого образного мислення, сформованих просторових уявлень і уяви [1].

Особлива роль у шкільному курсі планіметрії відводиться розв'язуванню задач на побудову. Більшість таких задач розв'язується нестандартними методами, а для пошуку їх розв'язку значно меншою мірою може бути використаний деякий алгоритм. Саме ці задачі мають значну дидактичну цінність: їх розв'язування сприяє розвитку таких рис особистості як кмітливість, винахідливість, оригінальність, гнучкість мислення, уважність, спостережливість, формує навички евристичної діяльності [2].

Однак аналіз практики навчання розв'язувати геометричні задачі, і, особливо, задачі на побудову показує, що не дивлячись на удосконалення форм і методів роботи вчителів, у вміннях учнів розв'язувати такі задачі є істотні прогалини, що свідчить про недостатню ефективність традиційних форм та засобів навчання. Значна частина учнів не має достатніх уявлень про хід та етапи розв'язування задач на побудову. Здебільшого учні розв'язують задачі на побудову за готовим зразком, без узагальнення отриманих результатів, внаслідок чого в них формуються лише часткові уміння, тобто уміння розв'язувати окремі, знайомі геометричні задачі на побудову.

Педагогічні дослідження показують, що більшість учнів мають наочно-образний тип мислення. Для людей з таким типом мислення наочність є необхідною умовою для ефективного розв'язання задач і важливою ланкою при встановлення зв'язку між новими та уже відомими поняттями. Наочність, зокрема комп'ютерна, допомагає учням розвивати свою просторову уяву і формувати правильні і різносторонні уявлення про