

*Волошена В. В.,  
кандидат педагогічних наук,  
науковий співробітник  
відділу математичної та інформатичної освіти,  
Інститут педагогіки НАПН України,  
м. Київ, Україна*

## **НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС З ГЕОМЕТРІЇ В ГІМНАЗІЇ: РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

Сучасне навчання геометрії неможливе без використання підручників, довідників, дидактичних матеріалів, збірників задач, тематичних методичних посібників, конспектів уроків, наукової і методичної літератури, технічної літератури, літератури з історії математики та методики її тощо, звикли говорити ми, але в сучасному мінливому світі підручник втрачає свою функцію бути джерелом знань, тому він має стати навігатором серед іншого освітнього контенту. Проблема в створенні даного контенту полягає ще й в тому, що автори і користувачі належать до зовсім різних комунікативних культур. Нинішнє покоління не дуже хоче читати, їм потрібна візуалізація, зображення, схеми, посилання на відео, тощо.

Система засобів навчання, орієнтована на використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), застосування яких створює умови навчання геометрії у навчально-інформаційному середовищі (НІС) спільно з навчально-методичною літературою, програмним забезпеченням навчального курсу геометрії і засобами наукової організації праці вчителя та його учнів складає навчально-методичний комплекс (НМК). Усю цю сукупність компонентів НМК можна розбити на три складові: 1) навчальні і методичні посібники для вчителя й учнів; 2) система засобів навчання, що включає засоби ІКТ навчання геометрії; 3) система засобів наукової організації праці вчителя й учнів.

Основними елементами НМК з геометрії є підручники і навчальні посібники, робочі зошити на друкованій основі, задачник, електронні додатки. До допоміжних ресурсів належать словники, довідники, навчально-наочні посібники, відеофільми та Інтернет-ресурси, створені в освітніх цілях. Додаткові ресурси складають енциклопедії, науково-популярна література, колекції відео- і фотоматеріалів, розвиваючі ігри, тощо.

Специфіка навчального предмета «геометрія» в тому, що потрібна наявність великої кількості наочного матеріалу. Засвоєння геометричних понять в 7-9 класах відбувається, переважно, на абстрактно-логічному матеріалі. Це викликає у деяких учнів труднощі при вивченні курсу планіметрії. У підручниках на жаль міститься недостатня кількість ілюстрацій, не приділяється багато уваги розв'язуванню задач на готових рисунках, недостатньо вправ на «читання» рисунків, проведення вимірювань по рисунку, необхідних для формування

узагальнених геометричних уявлень, прийомів розумової діяльності, розвитку просторового мислення. Проблема забезпечення наочним матеріалом може бути частково вирішена за допомогою цифрових освітніх ресурсів. Тому існує нагальна необхідність створення сучасної бази флеш анімацій. Флеш-анімації сприяють розкриттю сутності явищ і процесів, що вивчаються, відображенню невидимих оку властивостей об'єктів і явищ, слугують доведенням або спростуванням істинності фактів і положень, є зовнішньою опорою внутрішнім розумовим діям, поглиблюють розуміння складних явищ, поліпшують процес запам'ятовування. Збагачення чуттєвого досвіду учнів актуальне на початковому етапі вивчення планіметрії та при засвоєнні нових понять. Не доречно використовувати комп'ютер для демонстрації формул, друкованого тексту (формулювання означень геометричних об'єктів або теорем). Нагромадження великої кількості об'єктів, не пов'язаних один з одним, заважає концентрувати увагу на головному, а отже гальмує розвиток абстрактного мислення учнів. Наразі існує єдина, затверджена міністерством освіти бібліотека електронних наочностей, яка коштує не великих грошей, можливо вже дещо застаріла (2011 р.), але все одно дієва при використанні в школі, а от вдома учні не зможуть нею скористатися, необхідне програмне забезпечення [1].

Із введенням в освітній процес модульних навчальних програм постає проблема у створенні і модульних підручників, в яких кожен блок змісту буде представлений по мінімуму, а в спеціальних додатках буде дано розширений і поглиблений навчальний матеріал. Можливості електронного підручника складаються в розширенні інформаційного поля учня, організації діалогу, впровадженні системи тренінгів та контролю, рухливості інформації: переміщення, компонування, моделювання та ін.

Нинішні електронні підручники, це просто ПДФ версії діючих, ніякої інтерактивності тут немає, немає і освітнього відео чи інтерактивних завдань, ось ще одна прогалина у створенні навчально-методичного комплексу.

Другим елементом навчального компонента НМК є робочий зошит на друкованій основі, під якою розуміється різновид навчального посібника з завданнями для самостійної роботи в ній учнів. Зошит виконує функції управління самостійною діяльністю, методичної допомоги у формуванні навчальних умінь і навичок, інтеграції елементів НМК (в першу чергу: програма — підручник — зошит). Не всі авторські колективи підготували робочі зошити по геометрії, але існуюча кількість зошитів, тестів та експрес-контролів забезпечує повномірний контроль навчальних досягнень учнів.

Епідеміологічна ситуація внесла свої корективи до навчання і до перевірки знань учнівства, вчителі самостійно створюють тести в Google формах чи інших тестових програмах (OnlineTestPad), певно слід замислитись і створити єдину систему і електронну базу з контролю навчання кожного предмета.

Вже рік на допомогу учасникам освітнього процесу на сайті Департаменту освіти і науки створено розділ «Дистанційне навчання» [2], який наповнюється самими вчителями, але наразі з математики взагалі нічого не має. Існують інші сайти [3,5] чи платформи [4,6], але вони платні. З цього можна зробити висновок, що єдиної, безкоштовно електронної бази ресурсів для вчителя не існує і над цим треба працювати.

Таким чином, сучасні НМК — це багатоконпонентні освітні конструкції, які представляють школярам можливість вивчати різні навчальні предмети в єдиному інформаційному полі, освоювати інформаційно-комунікативні вміння.

Сьогодні підручник нового покоління позиціонується, в першу чергу, як основа формування навичок самоосвіти, інструмент організації активної пізнавальної діяльності учнів, засіб демонстрації застосування нових технологій, які мотивують школяра на оновлення знань відповідно до своїми потребами. Підручник майбутнього — це система диференційованих завдань з пошуку, аналізу та узагальнення навчальної інформації, представленої в різній формі (текстової, ілюстративної, графічної, статистичної та ін.) на різних носіях (друкованих, електронних).

**Ключові слова:** геометрія, електорний підручник, компетентнісне навчання, навчально-методичний комплекс, наочність, підручник.

#### Література:

1. Інтернет магазин навчальних матеріалів Розумники  
URL: <https://rozumniki.net/catalog/products/matematyka/geometriya-7-9-kl/>
2. Департамент освіти і науки виконавчого органу Київської міської ради  
URL: <https://don.kyivcity.gov.ua/content/interaktyvni-materialy-dlya-urokiv.html>
3. Математика нова  
URL: <https://www.matnova.com.ua/%D0%BF%D1%96%D0%B4%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%B0>
4. Інтерактивні курси математики онлайн  
URL: [https://gioschool.com/year-subject/geometry\\_7](https://gioschool.com/year-subject/geometry_7)
5. Бібліотека 3-D моделей URL: <https://corinth3d.com.ua/#FAQ>
6. Цифрова освіта та навчання від Mozaik  
URL: <https://www.mozaweb.com/uk/lexikon.php?cmd=getlist&let=3D&sid=MAT>