

УДК 373.5.091.313:004.032.6

Р.М. Медяний
м. Вінниця, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Постановка проблеми. У сучасних умовах висуваються значні вимоги до системи освіти на всіх рівнях, яка повинна бути спроможна не лише давати знання, а й постійно і швидко оновлювати ці знання, формувати потребу в неперервному їхньому оновленні, самостійному оволодінню вміннями та навичками, потребу в творчому підході до знань упродовж усього життя.

Відповідно до вимог часу змінюється зміст освіти, йде пошук нових технологій навчання, які спрямовані на формування в учнів знань, умінь та навичок, котрі зумовлені вимогами суспільства. Підвищення ефективності та змістовності навчального процесу досягається шляхом комплексного використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та методів активного навчання.

Аналіз попередніх досліджень. Слід відзначити українських науковців, які значну увагу приділяють використанню в навчальному процесі електронних засобів навчання в своїх працях:

В. Биков, М. Жалдак, Ю. Жук, Н. Морзе, С. Сисоєва та ін. Серед російських учених з цього напрямку слід відмітити праці І. Захарової, Є. Полат, І. Трайнева та ін. У своїх працях науковці зазначають, що використання в навчальному процесі електронних засобів навчання створює реальні можливості розвитку творчих здібностей учня в процесі їхнього навчання.

Проблема впровадження засобів ІКТ на уроках математики привертає увагу багатьох науковців, зокрема перспективи та проблеми їх застосування розглядають у своїх працях А. Гуджій, М. Кадемія, М. Жалдак, Л. Коношевський та ін., котрі зазначають, що засоби ІКТ дозволяють підвищити інформаційну насиченість навчального матеріалу, забезпечують наочність та розширюють можливості для самостійної пізнавальної діяльності учнів.

Мета статті. Розглянути особливості формування знань і вмінь учнів на уроках математики засобами ІКТ

Виклад основного матеріалу. Сучасний стан соціально-економічного розвитку України характеризується змістовними та організаційними змінами, спрямованими на реформування національної системи освіти, зокрема на оновлення змісту освіти, розбудову української школи, що передбачає достатнє інформаційне та науково-методичне забезпечення, широке використання досягнень сучасної науки та культури, нових освітніх технологій, які враховують особистісні потреби учнів та запити суспільства.

Застосування ІКТ робить традиційні уроки математики яскравими, насиченими. На цих уроках кожен учень працює активно, розвиваючи допитливість, пізнавальний інтерес. ІКТ дозволяють підсилити мотивацію навчання шляхом активного діалогу учня з електронними засобами, розмаїтістю й барвистістю інформації (текст + звук + колір + анімація), шляхом орієнтації навчання на успіх (дозволяє довести рішення будь-якого завдання, опираючись на необхідну підказку).

Процес організації навчання учнів на уроках математики з використанням ІКТ дозволяє:

- *здійснювати активізацію пізнавальної діяльності учнів:* зробити навчання цікавим, з одного боку, за рахунок новизни й незвичайності такої форми роботи для учнів, а з іншого, зробити його захоплюючим і яскравим, за рахунок використання засобів навчання;
- *здійснювати візуалізацію навчального матеріалу:* ефективно вирішувати проблему наочності навчання, розширювати можливості візуалізації навчального матеріалу, роблячи його більше зрозумілим і доступним для учнів;
- *здійснити індивідуалізацію процесу навчання* за рахунок наявності різноманітних завдань, засвоєння навчального матеріалу в індивідуальному темпі, самостійно, використовуючи зручні способи сприйняття інформації, що викликає в учнів позитивні емоції й формує позитивні навчальні мотиви;
- *здійснювати моніторингові відстеження процесу вивчення певної теми* з метою своєчасного коригування процесу вивчення певної теми;
- *створити комфортні психологічні умови для учнів при відповіді на питання*, адже комп'ютер дозволяє фіксувати результати, коректно реагуючи на помилки, можна самостійно аналізувати й виправляти допущені помилки, коректувати свою діяльність завдяки наявності зворотного зв'язку, у результаті чого вдосконалюються навички;
- *здійснювати розвиток творчої активності школярів* у межах навчально-дослідницької діяльності (моделювання, метод проектів, розробка презентацій, публікацій і т.д.), розвиваючи тим самим у школярів творчу активність [1, с. 111].

Необхідність підвищення якості навчання математики робить актуальним формулювання основних рекомендацій із створення засобів ІКТ, що застосовуються на уроках математики. Під час розробки таких засобів слід забезпечити їх універсальним інтерфейсом, призначеним для користувача. Важливими складовими такого інтерфейсу є гнучкість, об'єктна орієнтованість, розширюваність, мультимедійність, дружнє ставлення до користувача. Процес навчання математики з використанням засобів ІКТ має бути максимально індивідуалізованим, унаслідок чого з'являться умови для успішного навчання. У процесі створення засобів ІКТ слід передбачати можливість зміни дидактичних матеріалів, введення різних рівнів складності і

вибору індивідуального темпу навчання, який учні мали змогу вибирати самі на будь-якому етапі навчання, вони мають поєднувати в собі декілька багатофункціональних комп'ютерних навчальних програм, в яких би були задіяні всі можливості мультимедіа: текст, графіка, звук, відео, анімація, щоб будь-який навчальний матеріал був доступним для вивчення математики [3, с. 122].

Використання засобів ІКТ на уроках математики створює сприятливі умови для організації пізнавальної діяльності учнів, які орієнтовані на розвиток самостійності, інформаційної культури, відповідальності, критичного мислення, здатності до прийняття рішень, забезпечення успішності в діяльності, емоційну комфортність.

Серед великої кількості засобів ІКТ наявні комп'ютерні навчальні системи для підтримки навчання з математики, що відповідають діючим програмам з математики [2, с. 78].

Вивчення учнями тем з математики, поліпшення сприйняття навчального матеріалу, контроль знань доцільно проводити із застосуванням цих засобів.

Представимо у вигляді таблиці систему ефективного використання засобів ІКТ створених за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення на уроках математики (табл.1)

Таблиця 1

Система ефективного використання засобів ІКТ на різних етапах уроку математики

Етапи уроку	Назва програмного забезпечення	Основні можливості
Підготовка до уроку	MSWord	розробка конспектів в електронному вигляді; підготовка роздаткових матеріалів (завдання, задачі, пам'ятки учням);
	MS Power Point	розробка власних презентацій;
Актуалізація опорних знань	Gran 2, Gran 3	можливість візуалізації геометричних побудов, графічних методів розв'язання рівнянь;
Виклад теоретичного матеріалу	Gran 2, Gran 3, MS Power Point	мультимедійна ілюстрація геометричних побудов;
Закріплення знань, умінь та навичок	Gran 2, Gran 3	графічні методи розв'язань рівнянь, побудова мультимедійних ілюстрацій до стереометричних та планіметричних задач;
Контроль рівня засвоєння знань, умінь та навичок	Assistent 2	вибіркова або фронтальна перевірка знань учнів;
	MS Word	тестування;
Самостійна позаурочна діяльність учня	MSPowerPoint, Інтернет	створення під керівництвом учителя власних математичних проектів.

З висвітлених у таблиці етапів проведення уроку з математики та використання програмного забезпечення прослідковується доцільність використання програми MSPowerPoint на уроках математики. Для вивчення теми «Показникова функція, її графік і властивості», щоб дати означення показникової функції $y = 2^x$ і побудувати графік ми створили мультимедійну презентацію (рис.1). Інтерактивність цього засобу створює сприятливі умови для навчального діалогу, що дозволяє в певних межах управляти представленням інформації, учні можуть індивідуально отримати досліджувані результати, а також встановлювати швидкість подачі матеріалу, число повторень і інші параметри, що задовольняють індивідуальним потребам учня. Всі ці фактори впливають на інтелектуальний потенціал учнів, на формування умінь самостійно одержувати знання та проводити дослідницьку діяльність у процесі розв'язування фахових задач.

Засоби ІКТ створені у середовищі програми MSPowerPoint будуть доцільними на уроках математики:

- для роботи з усними вправами;
- для демонстрації умови й розв'язку завдання;
- для демонстрації геометричних побудов;
- для проведення фізкультхвилинок;

- для демонстрації портретів математиків і розповідей про їхні відкриття;
- для ілюстрації практичного застосування теорем у житті;
- для проведення виховних та творчих заходів.

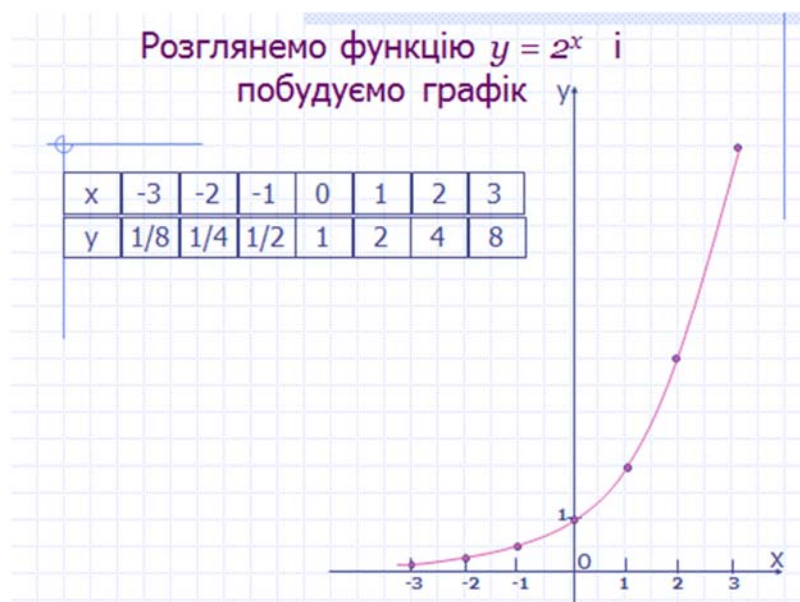


Рис. 1. Побудова графіку функцію $y = 2^x$ у програмі MS PowerPoint

З викладено вище, зазначимо, що застосування мультимедійних засобів навчання у навчально-виховному з їх широкими дидактичними можливостями сприяє значному підвищенню якості навчального процесу. Виключно великі можливості використання мультимедіа у виконанні практичних завдань, де учень виступає в ролі дослідника, який самостійно відкриває дещо суб'єктивно нове. Інтерактивність цих засобів на уроках математики значно збагачує та підвищує якість викладання, сприяє розвитку самостійності й творчих здібностей учнів, істотно підвищує рівень індивідуалізації навчання.

Висновки. Аналіз розглянутих засобів ІКТ свідчить що найбільш виправданими в процесі вивчення математики є створені мультимедійні презентації, оскільки вони структуровані відповідно до дидактичних функцій, які виконує вчитель у процесі навчання: передача знань учням, управління їх навчально-пізнавальною діяльністю, стимулювання цієї діяльності, контроль та перевірка засвоєння навчального матеріалу, його корекція в процесі викладання тощо.

Використання мультимедійних засобів, зокрема презентації, на уроках математики спрямовано на формування комп'ютерної грамотності, розвиток умінь ухвалювати оптимальне рішення в складних реальних умовах та прищеплення умінь і навичок самостійної роботи з навчальною інформацією.

Література:

1. Гризун Л. Е. Дидактичні особливості сучасного комп'ютерного підручника // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи: Зб. наук. Праць / За загальною редакцією проф. В. І. Евдокимова, проф. О. М. Микитюка. — Харків ХДПУ, 2000. — Вип. 13. — 262 с.
2. Жалдак М.І. Комп'ютер на уроках математики: Посібник для вчителів / М.І.Жалдак. — К.: РННЦ «Дініт», 2003. — 324 с.
3. Програма спеціального курсу «Навчальні дослідження та їх підтримка засобами ІКТ у курсі алгебри і початків аналізу загальноосвітніх навчальних закладів» / [М.І. Жалдак, В.Ю. Биков, Ю.О. Жук та ін.] // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики : збірник наукових праць. Випуск VI: В 3-х томах. — Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ, 2006. — Т. 1: Теорія та методика навчання математики. — 397 с. (С. 12-21).

У статті проаналізовано стан дослідження в науці проблеми використання засобів ІКТ у процесі вивчення математики, визначено роль використання засобів мультимедіа на різних етапах проведення уроків математики.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології навчання, засоби ІКТ, мультимедіа, мультимедійна презентація, урок математики.

В статье проанализированы состояние исследования в науке проблемы использования средств ИКТ в процессе изучения математики, определена роль использования средств мультимедиа на различных этапах проведения уроков математики.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии обучения, средства ИКТ, мультимедиа, мультимедийная презентация, урок математики.

In this analyzed the state of research in science problem, the use of ICT in learning mathematics, the role of the use of multimedia in various stages of mathematics lessons.

Keywords: ICT education, ICT, multimedia, multimedia presentation, math lesson.