



Педагогіка  
школи

УДК 37.015.31:  
17.022.1(477.43)

Любов  
БЕРЕЗЮК

Учитель математики,  
учитель вищої категорії  
Летичівського  
НВК № 2 «ЗОШ I-III  
ступенів-гімназія»  
Хмельницької області

Директор школи, ліцею, гімназії № 3-4 2017

# МОДЕЛІ КОМП'ЮТЕРНО-ОРІЄНТОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАННЯ ПРЕДМЕТІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОГО ЦИКЛУ

*в загальноосвітньому навчальному закладі*

*Мета статті полягає у висвітленні актуальності та перспективності проекту «Варіативні моделі комп'ютерно-орієнтованого середовища навчання предметів природничо-математичного циклу в загальноосвітньому навчальному закладі», розвитку освіти шляхом впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечують удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життя в інформаційному суспільстві.*

**Ключові слова:** варіативні моделі, комп'ютерно-орієнтоване середовище, навички XXI століття, інформаційно-комунікаційні технології.

Інститут модернізації змісту освіти МОН України спільно з Інститутом інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України розпочав новий дослідницький проект «Варіативні моделі комп'ютерно-орієнтованого середовища навчання предметів природничо-математичного циклу в загальноосвітньому навчальному закладі». До цього проекту долучився Летичівський навчально-виховний комплекс № 2 «Загальноосвітня школа I-III ступенів-гімназія» Летичівської районної ради Хмельницької області відповідно до наказу Міністерства освіти та науки України від 05.02.2016 № 88.

**Завданням проекту** є розробка, обґрунтування та експериментальна перевірка варіативних моделей використання комп'ютерно-орієнтованого середовища навчання шкільних предметів природ-

ничо-математичного циклу загальноосвітнього навчального закладу.

Вважаємо, що цей проект позитивно вплине на організацію навчання, створить умови для розвитку нових методів і технологій навчання учнів, підвищить мотивацію учнів до навчання, забезпечить розвиток інформаційних і професійних компетентностей учителів-предметників (шкільні предмети природничо-математичного циклу), що, своєю чергою, сприятиме позитивним змінам в організації діяльності учасників навчально-виховного процесу.

Як показують спеціальні дослідження, одним із головних чинників, що від них залежить якість навчально-виховного процесу в загальноосвітньому навчальному закладі, є правильно сформоване навчальне середовище, де цей процес реалізується. *Під*

**середовищем і середовищними впливами розуміємо сукупність соціальних відносин, загальний клімат організації (школи, родини тощо).**

Аналіз наукових джерел з проблемних питань щодо педагогічного проектування навчального середовища показує, що основні напрями дослідження в цій галузі зосереджено на функціональному підході до навчального середовища як системи. Процес розвитку і самоорганізації цієї системи залежить від рівня асиміляції суб'єкта навчання як її активного елемента в міру опанування ним знань і навичок поведінки в навчальному середовищі (соціально-педагогічному та дидактичному).

У навчальному середовищі, побудованому для реалізації сучасного навчального процесу з природничо-математичних дисциплін у старшій школі, елементами системи стають прилади та обладнання, які можуть містити цифрові технології. У такий спосіб уможливилось використання переваг інформаційно-комунікаційних технологій у процесі виконання навчальних завдань (лабораторні й практичні роботи, вимірювання, спостереження тощо). Під час створення варіативних моделей комп'ютерно-орієнтованого середовища навчання розглядаються відносини між учителем та учнем через системний, структурний, діяльнісний, комплексний, творчий, суб'єктно-суб'єктний, диференційований, індивідуальний та особистісно-орієнтований і компетентнісний підходи.

Основним способом діяльності учасників навчально-виховного процесу має бути **нова організація роботи вчителя з учнями під час проведення занять в урочний і позаурочний час, а саме:**

- використання варіативних моделей комп'ютерно-орієнтованого середовища навчання предметів природничо-математичного циклу, систем комп'ютерної математики, електронних освітніх ресурсів під час відпрацювання навчальних навичок, виконання домашніх завдань, дослідницьких проєктів тощо;
- використання варіативних моделей, систем комп'ютерної математики учнем

у процесі запам'ятовування навчальної термінології;

- проведення майстер-класів, вебінарів, онлайн-конференцій, онлайн-уроків;
- робота учнів над виконанням індивідуальної, колективної та групової дослідницької роботи;
- відпрацювання необхідних навичок під час виконання домашніх завдань та самостійної роботи;
- взаємодія вчителя й учнів, що спрямована на розкриття інтелектуального, творчого потенціалу, активізації пізнавальної діяльності учнів, розвитку креативного мислення.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі навчальної діяльності сприяє активізації здобутих раніше знань, умінь і навичок, розвитку логічного мислення, інтелектуальних здібностей, посиленню інтересу до навчання та способів здобуття знань.

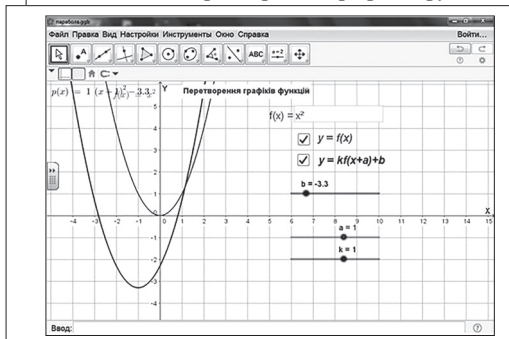
У процесі навчання математичних дисциплін система «GeoGebra» використовується як засіб для візуалізації математичних об'єктів, виразів, ілюстрації методів побудови, як середовище для моделювання та емпіричного дослідження властивостей досліджуваних об'єктів, як інструментально-вимірювальний комплекс, що надає користувачеві набір спеціалізованих інструментів для створення і перетворення об'єкта, а також вимірювання його заданих параметрів.

«GeoGebra» сприяє візуалізації об'єкта дослідження, демонстрації його властивостей, уникненню рутинних дій, пов'язаних зі створенням допоміжних зображень, дає змогу представлення навчального матеріалу за допомогою ілюстрацій (статичних і динамічних зображень, графіків, схем, таблиць).

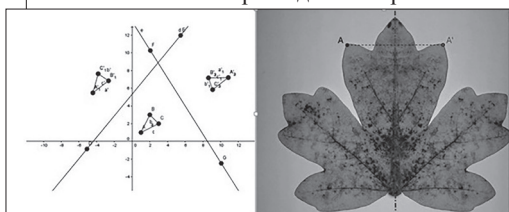
Програма може мати і педагогічне призначення: для формування інтересу учнів до теми пропонованого заняття, візуального супроводу або пояснення виконуваних виразів, демонстрації прикладів застосування здобутих знань у житті (див. вріз).



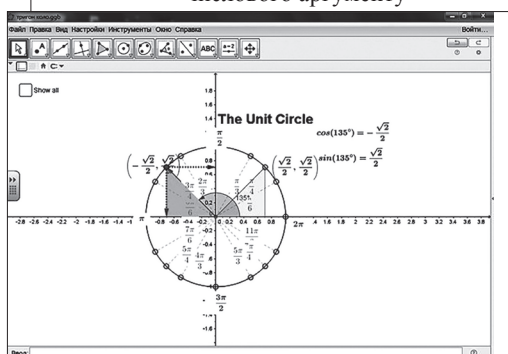
Графік 1 Перетворення графіків функцій



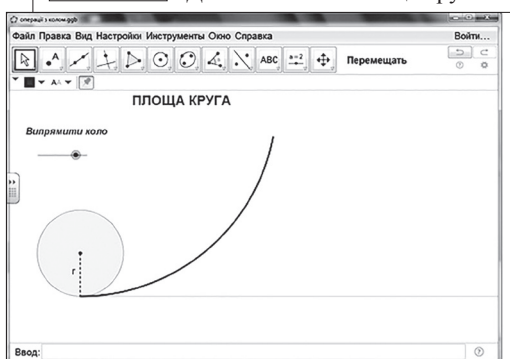
Графік 2 Симетрія відносно прямої



Графік 3 Тригонометричні функції числового аргументу



Графік 4 Довжина кола. Площа круга



**Любовь Березюк**  
**Модели компьютерно-ориентированной среды обучения предметов естественно-математического цикла в общеобразовательных учебных заведениях**

Цель статьи заключается в освещении актуальности и перспективности проекта «Вариативные модели компьютерно-ориентированной среды обучения предметам естественно-математического цикла в общеобразовательном учебном заведении», развития образования путем внедрения современных информационно-коммуникационных технологий, обеспечивающих совершенствование учебно-воспитательного процесса, доступность и эффективность образования, подготовку молодого поколения к жизни в информационном обществе.

**Ключевые слова:** вариативные модели, компьютерно-ориентированная среда, навыки XXI века, информационно-коммуникационные технологии.



**Lubov Berezyuk**  
**Models of computer-oriented teaching of natural and mathematical course in secondary schools**

The purpose of the article is to highlight the relevance and prospects of the project «Expandable models of computer-oriented teaching of natural mathematical course in secondary schools», education development by the application of modern information and communication technologies for improving the educational process, accessibility and effectiveness of education and training the younger generation for the life in the information society.

**Keywords:** expandable models, computer-oriented environment, the skills of the XX century, information and communication technologies.