

УДК 373.5.091.33:004.354.3:51

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПУ НАОЧНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНТЕРАКТИВНОЇ ДОШКИ SMART BOARD ПРИ ВИКЛАДАННІ АЛГЕБРИ ТА ПОЧАТКІВ АНАЛІЗУ

Таблер Т.І., Яковенко К.В.

*Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького, м. Мелітополь*

У сучасному світі комп'ютерно-орієнтовані засоби стали невід'ємною складовою не тільки повсякденного життя, а й освітнього процесу в цілому. Учні різного віку сприймають нові інформаційні технології з набагато більшим інтересом, ніж звичайні підручники та посібники. Одним з таких комп'ютерно-орієнтованих засобів є інтерактивна дошка Smart Board, яка допомагає ефективно реалізувати сучасні дидактичні принципи навчання математики, а саме активізувати самомотивацію учнів, їх креативне мислення, самостійність і прагнення до всебічного отримання та засвоєння інформації.

Аналіз психолого-педагогічної і методичної літератури свідчить, що проблему реалізації дидактичних принципів під час викладання в математики вивчали багато дослідників, а саме: Бевз Г.П., Слепкань З.І., Занков Л.В., Шаталов Р.Г., Калмикова З.І. та ін. [3, 5]. Що стосується проблеми реалізації сучасних дидактичних принципів навчання за допомогою інтерактивної дошки, то деякі її аспекти розглядалися в працях П.Бельчева, А.Берестовського, І.Гурова, А.Лебідя. [2, 4]. Навчання математики, як будь-якого навчального предмета, може бути ефективним засобом формування особистості з допомогою правильної реалізації принципів навчання,

вчителі зможуть досягти безпосередньої мети – міцного і свідомого засвоєння змісту дисципліни.

Метою роботи є опис шляхів реалізації дидактичних принципів навчання математики за допомогою інтерактивної дошки Smart Board.

Важливе завдання процесу навчання математики в школі – домогтися глибокого і міцного засвоєння учнями теоретичних знань: математичних понять, тверджень про їх властивості (аксіоми, теореми), правил, законів; сформувані умінь й навички застосування теоретичних знань на практиці і оволодіння способами творчої діяльності, досягти глибокого усвідомлення учнями світоглядних і морально-етичних ідей.

В дидактиці навчання трактується як цілеспрямований педагогічний процес організації і стимулювання активної навчально-пізнавальної діяльності учнів для оволодіння науковими знаннями, уміньми - навичками, розвитку творчих здібностей, світогляду, морально-етичних поглядів і переконань. Процес навчання – двосторонній процес взаємодії між тим, хто вчить, і тим, хто навчається. Нагадаймо, закономірності процесу навчання, що об'єктивно існують, виступають як основні вимоги до практичної організації навчального процесу. Вони дістали назву дидактичних принципів. Проте слід пам'ятати, які виходять з певних дидактичних принципів, висловлюючи певні закономірності навчання дітей і передовий досвід навчально-виховної діяльності школи, не є назавжди і безповоротно встановленими. З.І. Слєпкань наголошує, що дидактичні принципи постійно поглиблюються і видозмінюються відповідно до тих завдань, що ставить перед школою суспільство [5, с.32].

Таким чином, узагальнюючи думки багатьох методистів математики (З.І.Слєпкань, Г.П. Бєвз та ін.) приходимо до висновків, що дидактичні принципи – це

основні направляючі положення, які сформувались у результаті аналізу науково-педагогічних закономірностей і практичного педагогічного досвіду. Вони є головним орієнтиром у педагогічній роботі вчителя. У методичній літературі з математики загальноновизнаною є така система дидактичних принципів: принцип реалізації виховання; принцип науковості; принцип свідомості, активності і самостійності у навчанні математики; принцип систематичності і послідовності щодо навчання математики; принцип доступності; принцип наочності; принцип індивідуальності в навчанні; принцип міцності знань у навчанні математиці.

Інтерактивна дошка Smart Board – це новітній технічний засіб навчання, що поєднує в собі всі переваги сучасних комп'ютерних технологій. Інтерактивна дошка належить до спеціалізованих мультимедіа засобів, які використовують в освіті для підвищення ефективності навчання. Зазвичай, під інтерактивною дошкою розуміють комплекс з наступними компонентами: комп'ютер, мультимедійний проектор інтерактивна дошка, програмне забезпечення. З технічного погляду інтерактивна дошка є сенсорним дисплеєм, який працює як частина системи разом з комп'ютером та проектором. В цій системі інтерактивна дошка працює і як звичайний екран для відображення зображення, і як пристрій для керування комп'ютером. Управління можна здійснювати за допомогою спеціальний пристроїв – маркерів, або просто торкаючись рукою (предметом, ручкою) поверхні дошки.

Програмне забезпечення Smart є багатофункціональним та надає можливість для створення уроків з різних дисциплін. Але вчителю, для того, щоб створювати презентації саме з математики необхідно знати основні функції, які будуть більш доречними на уроках з математики [2, с.37].

Необхідність принципу наочності обґрунтовується діалектикою переходу від чуттєвого сприйняття до абстрактного мислення в процесі пізнання. Відповідно до принципу наочності, навчання будується на конкретних образах, що безпосередньо сприймаються учнями, тому інтерактивна дошка реалізує один з найважливіших принципів навчання – наочність. Ми можемо легко пересувати об'єкти, додавати коментарі як за допомогою маркерів, так і за допомогою сенсорної клавіатури, також маємо можливість виділяти ключові слова різним кольором. Під час відповідей учнів задіюється додатковий (крім аудіального та візуального) канал сприйняття інформації – кінестетичний; після уроку файли у початковому вигляді або змінені учнями у процесі засвоєння нових способів дій зберігаються на комп'ютері вчителя чи розміщуються у шкільній мережі для вільного доступу учнів [2, с.38].

На базі Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького створено педагогічний програмний засіб «Конструктор інтерактивних плакатів» (автори Бельчев П.В., Рашковський П.О., Таблер Т.І.), який призначений для створення електронних інтерактивних плакатів з метою забезпечення високого рівня наочності навчального матеріалу.

Електронний плакат дозволяє «концентрувати» навчальну інформацію кількох слайдів у вигляді «навчальної опори», опорного конспекту, який можна використовувати як на етапі вивчення нового матеріалу, так і на етапах закріплення і контролю. Електронний інтерактивний плакат може містити теоретичні відомості, опорний конспект, історичну довідку, біографії вчених для розширення світогляду учнів, табличні довідкові матеріали для розв'язання задач, системи вправ для проведення математичних диктантів, письмового

опитування, самостійної роботи (з можливістю друкування) тощо [1, с.39].

Особливості організації роботи вчителя з інтерактивним плакатом полягають в можливості застосування диференційного підходу до викладання нового матеріалу в класах з різним рівнем підготовки, та дає змогу вчителеві урізноманітнювати порядок подання матеріалу, співвідносити обсяг між теоретичним та практичним матеріалом, розширити можливість застосування мультимедії (відео, анімація) та наочних посібників в організації самостійної роботи учнів.

Як приклад, за допомогою нашого «Конструктора інтерактивних плакатів» ми розробили електронний інтерактивний плакат з математики 9-го класу при вивченні теми «Квадратична функція. Властивості квадратичної функції».

Інтерактивний плакат об'єднаний центральним зображенням (параболою), навколо якого в логічній послідовності розташовані елементи навчального матеріалу.

Тема заняття зазначена в верхньому правому куті, при натисненні ми можемо переглянути зміст інтерактивного плакату. В середині плакату розташована формула квадратичної функції, при наведенні на неї формула збільшується, з'являється її назва. Якщо ми натиснемо на цю іконку, то перед нами відкриється презентація означення квадратичної функції. В лівій частині (а саме в другій четверті координатної осі) знаходяться основні властивості квадратичної функції, які ми плануємо розглядати на уроці. При наведенні на кожну піктограму вона збільшується та з'являється короткий опис. При натисненні відкриється презентація з поясненням нового матеріалу.

В правій частині плакату (перша чверть) розташовані іконки, з якими пов'язані завдання для роботи в класі, це

приклади розв'язання типових задач з даної теми, до наступної іконки прикріплені завдання для розв'язання і до третьої іконки прикріплені тестові завдання. Ми пропонуємо провести тестування, яке ми розробили в програмній оболонці Smart Notebook. Після обрання відповіді учням пропонується переглянути правильну відповідь, шляхом піднесення лупи. Якщо немає встановленого програмного забезпечення Smart, або ми працюємо без інтерактивної дошки за допомогою миші, ми пропонуємо інше тестування, воно на екрані виділене тусклим (при створенні плакату ми можемо задати будь-якій іконці прозорість), але при наведенні воно стає чітким і збільшується, тестування зроблене в MSExcel, учні обирають відповідь і наприкінці опитування одразу з'являється кількість правильних відповідей.

У нижній правій частині плакату (третья, четверта чверть) розташована інформація, яка пов'язана з додатковими відомостями з даної теми. Вона призначена для учнів, які мають інтерес до математики, це можуть бути завдання підвищеної складності, в нашому випадку при натисненні на параболу в природі, нам відкривається фотогалерея з природними явищами, які нагадують параболу. Наступне, це цікаві відомості про параболу, застосування її в архітектурі, космосі, фізиці та інше. На іншій стороні знаходяться історичні відомості та фільм про параболу. В початку координат ми розмісти смайл при натисненні з'являється тематичний анекдот.

Інтерактивний плакат можна використовувати з метою пояснення нового матеріалу, для організації повторення та узагальнення вивченого матеріалу, перевірки знань учнів, для організації індивідуальної роботи з учнями, які під час вивчення теми хворіли та не відвідували заняття. Практика застосування плаката засвідчила, що вчитель для викладу основного навчального матеріалу економить 3-5 хв. Заощаджений

час використовується на цьому ж уроці для закріплення матеріалу та для перегляду цікавих фактів про параболу, що дає можливість зацікавити учнів до вивчення даної теми. Аналіз проведення уроків з математики показав, що завдяки використанню електронного інтерактивного плаката учні, які хворіли під час вивчення теми і отримали плакат електронною поштою, підготувались до теми та отримали підсумкові оцінки, також збільшилась на 37% кількість опитаних учнів за урок [1, с.41].

Таким чином, завдяки використанню Smart Board на уроках математики більш ефективно реалізуються сучасні дидактичні принципи. Учні класу мають можливість активно сприймати навчальний матеріал, підвищується концентрація їх увага та рівень мотивації до навчання до математики. Результати дослідження щодо застосування інтерактивного плакату свідчать, що уроки з використанням інтерактивної дошки є для учнів найцікавішими й такими, що запам'ятовуються.

Література

1. Бельчев П.В. Реалізація сучасних принципів навчання математики за допомогою інтерактивної дошки Smart Board/П.В. Бельчев, Т.І. Таблер //Гуманітарний вісник – Додаток 1 до Вип. 27, Том IV (37): Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». – К.: Гнозис, 2012. – С.36-42
2. Бельчев П.В. Реалізація сучасних дидактичних принципів навчання фізики за допомогою інтерактивної дошки. /П.В. Бельчев// Збірник наукових праць Бердянського педагогічного університету (Педагогічні науки). – Бердянськ: БДПУ, 2011. – №3. – С.36-44
3. Бевз Г.П. Алгебра: підручник для 7-9 кл. серед. шк./Г.П. Бевз// – К.:Освіта, 1996. – 303с.
4. Берестовий А. Дослідження нових методів навчання із застосуванням комп'ютеризованих інтерактивних засобів. / А. Берестовий, І. Гурув, А. Лебідь //Вища школа. Вип.LV., Ч.ІІ. - Слов'янськ – 2011, С 16-20

5. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: Підручник. – 2-ге вид., доповнене і перероблене/ З.І. Слєпкань./– К. : Вища шк., 2006. – 582 с

Анотація. В статті наведені основні шляхи реалізації принципу наочності за допомогою інтерактивної дошки Smart Board при викладанні алгебри та початків аналізу.

В статье приведены основные пути реализации принципа наглядности с помощью интерактивной доски Smart Board при преподавании алгебры и начал анализа.

The article presents the main ways of implementing the principle of visibility using Smart Board interactive whiteboard in teaching algebra and analysis.

Ключові слова: інтерактивна дошка, принципи навчання математики, принцип наочності, електронний інтерактивний плакат.

Ключевые слова: интерактивная доска, принципы обучения математике, принцип наглядности, электронный интерактивный плакат.

Keywords: interactive whiteboard, principles of teaching mathematics, principle of visual, electronic interactive poster.