

Білошапка Н.М.,
учитель математики,
державний ліцей-інтернат з посиленою військово-фізичною підготовкою
«Кадетський корпус» імені І.Г. Харитоненка
Науковий керівник: Семеніхіна О.В.,
доктор педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри інформатики
Сумський державний педагогічний університет
імені А.С.Макаренка

ПРО РЕЗУЛЬТАТИ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Постановка проблеми. В умовах інформатизації світу особливого значення набуває проблема вдосконалення процесу навчання: і якщо раніше для нас звичним було використання традиційних технологій навчання, то зараз прискореного руху набирають інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) навчання. Однак процес використання традиційних і впровадження ІКТ навчання протікає стихійно. У процедурі їхнього відбору і реалізації у навчальному процесі існують суперечності між новими цілями освіти і старими способами представлення і засвоєння знань; зростаючими обсягами інформаційного контенту, який необхідно передати студентам та обмеженою кількістю навчального часу; гострою необхідністю педагогічних інновацій в навчальному процесі і недостатньою розробленістю методології використання нових педагогічних технологій в освіті. Тому організацію навчального процесу варто вибудовувати на такій основі, яка б корелювала з особливостями психічного розвитку дітей в умовах глобалізації та інформатизації світу. Ми вважаємо, що такою основою може виступати технологія візуалізації навчального матеріалу.

Аналіз актуальних досліджень. Нами проведено аналіз психолого-педагогічних досліджень, проблематика яких торкається використання технологій візуалізації у навчальному процесі. Зокрема, теоретичні основи візуалізації навчального матеріалу відображено в працях Ф. Бартлетта, А. Вербицького, В. Давидова, П. Ерднієва, З. Калмикової, М. Мінського та інших. Особливості застосування технологій візуалізації у навчальному процесі розглянуто в психолого-педагогічних дослідженнях С. Арюткіна, С. Герасимової, В. Койбічук, Е. Макарової, Н. Манько, Є. Полякової, С. Сергєєва та інших. Водночас проблема підготовки вчителя візуалізувати навчальний матеріал, на наш погляд, висвітлена недостатньо, тому вважаємо актуальною означену проблему в умовах розвитку інформаційного суспільства.

Метою даної статті є опис проміжних результатів педагогічного експерименту з використанням технологій візуалізації в навчанні і підготовці вчителя.

Виклад основного матеріалу. Сучасна освіта наразі активно підтримується інформаційними технологіями і покликана забезпечити формування у молоді умінь активно використовувати їх потенціал під час розв'язування навчальних і життєвих задач. Це орієнтує вищі навчальні заклади

педагогічного спрямування на підготовку такого вчителя, який би міг активно використовувати і запроваджувати у навчальний процес технології візуалізації.

Науковцями (В. Далінгер, Л. Занков, В. Зінченко, Н. Манько, О. Пескова, В. Резник, С. Сергєєв, О. Семеніхіна та ін.) підтверджено, що навчальний матеріал засвоюється й запам'ятовується краще, якщо знання та вміння формуються в системі візуально-просторової пам'яті. Під час візуалізації наочні образи скорочують ланцюг словесних міркувань і сприяють синтезу образу поняття більшої ємності, чим ущільнюють дані про об'єкт. Основна мета візуалізації в навчанні – підтримка логічних операцій на всіх етапах навчальної діяльності, а найголовніше при виконанні аналітичних дій (аналіз, синтез, порівняння, систематизація, висновок).

Якщо цілеспрямовано розглядати навчання як процес і результат взаємодії внутрішнього і зовнішнього планів, то візуалізація служить головним механізмом, який забезпечує діалог між зовнішнім і внутрішнім планами діяльності. Даний механізм є дуже важливим з позицій підвищення пізнавального інтересу і організації процесу пізнання для всіх учнів із сформованим візуальним каналом [2].

Перспективність впровадження технології візуалізації у навчальний процес відзначена у багатьох дослідженнях. Зокрема, у роботі [3] стверджується, що завдяки візуалізації великі обсяги інформації можна представляти у лаконічній, згорнутій, зручній і логічній формі, що в свою чергу сприяє інтенсифікації навчання.

У роботі Чудаєвої [5] зазначається, що для того, щоб зацікавити суб'єкт навчання, необхідно максимально візуалізувати навчальний матеріал. Адже для того, щоб зрозуміти, що являє собою який-небудь предмет, необхідно представити його у свідомості, розглянути з різних сторін. Візуалізуючи навчальний матеріал, педагоги розвивають в учнів уяву, здатність мислити неординарно, досягати поставлених цілей. Дослідницею розглядається технологія візуалізації на уроках математики, де акцент ставиться саме на використанні програмних засобів. Відзначається, що візуалізація сприяє розвитку свідомості та пам'яті, що буде необхідним протягом усього життя. Використовуючи візуалізацію, суб'єкти навчання стають більш зацікавленими та зосередженими, а навчальний процес протікає ефективніше.

У роботі [1] відзначено, що візуалізація – це не стільки кінцевий результат, скільки засіб, який веде до розуміння. На прикладі візуалізації в математиці автори наголошують на тому, що це саме процес формування образу (чи в уяві, чи за допомогою олівця та паперу, чи за допомогою інформаційних технологій) і ефективно його використання для математичного відкриття та розуміння.

Науковцями О. Семеніхіною, М. Друшляк обґрунтовано, що інтерес до візуалізації активно стимулюється розвитком комп'ютерних програмних засобів, які вплинули на характер професійної діяльності вчителя і які посилили вагу саме динамічних моделей. У процесі візуалізації з використанням мультимедійних технологій візуалізації реалізується основний дидактичний принцип наочності, виявляються глибинні внутрішні взаємозв'язки, формуються асоціативні зв'язки, підтверджується знання теоретичного підґрунтя факту та його інтерпретації. Також автори [4] наголошують, що після знайомства з потенціалом мультимедійних технологій та можливостей їх використання при

візуалізації навчального матеріалу у студентів педагогічного університету стимулюється пізнавальний інтерес, виникає бажання створювати авторські додатки, а усвідомлення потреби і умінь їх використовувати в майбутній професійній діяльності забезпечує позитивне ставлення до процесу навчання.

Нами було проведено педагогічний експеримент щодо впровадження візуалізації у професійну підготовку майбутніх учителів математики. Нижче наведемо аналіз одержаних результатів.

Студенти загалом усвідомлюють потребу використання візуалізації у професійній діяльності (100 %), вважають, що візуалізація сприяє інтенсифікації навчання (100 %), а також використання візуалізації на заняттях забезпечує позитивне ставлення до самого процесу навчання (100 %).

Це можна пояснити тим, що на цій спеціальності навчаються частина студентів – випускники педагогічних училищ та коледжів, а також випускники бакалаврату, яким уже доводилося використовувати технологію візуалізації під час проходження педагогічної практики (100 %) і при підготовці до занять, де студенти на вимогу викладачів створювали візуальні моделі самостійно (55 %). Однак 64 % респондентів не підтримують думку щодо потреби використовувати технології візуалізації постійно. У першу чергу, це пояснюють відсутністю потрібної матеріально-технічної бази (46 %), по-друге, віддають перевагу традиційним формам навчання (27 %), по-третє, недостатньо обізнані з існуючими засобами комп'ютерної візуалізації (18 %) і 9 % зазначають про відсутність якісної методичної підтримки.

Оскільки однією з ключових переваг технології візуалізації є інтенсифікація навчального процесу, то нам було цікаво дізнатися: на яких же етапах уроку доцільне її використання. Як свідчить анкетне опитування, 28 % респондентів використовують візуалізацію при поясненні нового матеріалу, вважають, що саме даний етап уроку дозволяє спрямувати увагу учнів на досліджуване явище, сконцентрувати дію зорового аналізатора на основних і суттєвих ознаках явища. 25 % опитаних вказали на потребу використання візуалізації на підготовчому етапі (актуалізація опорних знань), оскільки на цьому етапі відтворюються знання та вміння учнів, необхідні для опанування нового матеріалу. 27 % студентів вважають за необхідне використовувати технологію візуалізації під час сприймання, осмислення і засвоєння нового матеріалу, а 20 % респондентів – на етапі формування навичок та умінь.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Проведений нами педагогічний експеримент дає підстави стверджувати наступне: майбутні вчителі математики бажають використовувати інформаційні технології у професійній діяльності; наголошують, що традиційні наочні засоби навчання мають бути динамічними, інтерактивними та мультимедійними. Тому формування умінь у вчителя використовувати засоби комп'ютерної візуалізації є непересічною проблемою, яку варто розв'язувати з урахуванням специфіки майбутньої професійної діяльності, наявних інформаційних засобів та поширених прийомів візуалізації навчального матеріалу, якими наразі в недостатній мірі користуються майбутні вчителі.

Список використаних джерел та літератури

1. Zimmermann W. Visualization in Teaching and Learning Mathematics / W. Zimmermann, S. Cunningham. – Washington, DC: Mathematical Association of America, 1991. – p. 230.
2. Безуглий Д. Візуалізація як сучасна стратегія навчання // Фізико-математична освіта. Науковий журнал. – Суми : СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2014. – № 1 (2). – С. 5-11.

3. Далингер В.А. Формирование визуального мышления у учащихся в процессе обучения математике: Учебное пособие / В.А. Далингер. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 1999. – 156 с.
4. Семеніхіна О.В., Друшляк М.Г. Візуалізація знань як актуальний запит інформаційного суспільства до сфери освіти / О.В. Семеніхіна, М.Г. Друшляк // Фізико-математична освіта. Науковий журнал. Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2016. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/itpf/2016/.../1480>
5. Чудаева Т.Д. Візуалізація на уроках математики // Научний альманах. 2016. – № 11-3(25). – С. 168-170.