

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти»

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Інститут педагогіки НАПН України

Львівський національний університет імені Івана Франка

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини



ІННОВАЦІЙНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЦИФРОВІЙ ШКОЛІ

**Тези доповідей
учасників IV Всеукраїнської (з міжнародною участю)
науково-практичної конференції молодих учених**

11-12 травня 2022 року

**ДО 300-річчя 3 ДНЯ НАРОДЖЕННЯ
ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ**



м. Харків

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Бережна Світлана	доктор філософських наук, професор, проректор з наукової, інноваційної і міжнародної діяльності ХНПУ імені Г. С. Сковороди (Голова оргкомітету);
Пономарьова Наталія	доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри інформатики, декан фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г. С. Сковороди (заступник Голови оргкомітету);
Андрієвська Віра	доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри інформатики ХНПУ імені Г. С. Сковороди (секретар оргкомітету);
Боярська-Хоменко Анна	доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г. С. Сковороди;
Василенко Ігор	кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри початкової та дошкільної освіти ЛНУ імені Івана Франка;
Васильєва Дарина	кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України, відділ математичної та інформатичної освіти;
Герцюк Дмитро	кандидат педагогічних наук, доцент, декан факультету педагогічної освіти ЛНУ імені Івана Франка;
Глейзер Наталія	кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри фізики, координатор з наукової роботи фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г. С. Сковороди;
Джура Наталія	кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри екології ЛНУ імені Івана Франка;
Жерновникова Оксана	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики ХНПУ імені Г. С. Сковороди;
Золотухіна Світлана	доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г. С. Сковороди;
Масич Віталій	доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри фізики ХНПУ імені Г.С. Сковороди;
Мачинська Наталія	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри початкової та дошкільної освіти ЛНУ імені Івана Франка;
Олефіренко Надія	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформатики ХНПУ імені Г.С. Сковороди;
Толок Діана	здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г. С. Сковороди.

*Затверджено редакційно-видавничою радою
Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди
(Протокол № 5 від 18 травня 2022 р.)*

Інноваційні педагогічні технології в цифровій школі : збірник тез доповідей IV Всеукраїнської (з міжнародною участю) науково-практичної конференції молодих учених (м. Харків, 11-12 травня 2022 року) / [упор.: Пономарьова Н. О., Олефіренко Н. В., Андрієвська В. М.]. Харків, 2022.

Збірник містить матеріали доповідей IV Всеукраїнської (з міжнародною участю) науково-практичної конференції молодих учених з проблем впровадження інноваційних педагогічних технологій в цифровій школі, зокрема такої тематики: перспективи розвитку освіти в цифровому суспільстві, інновації в освіті, інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті, новітні тенденції у природничо-математичній освіті, актуальні проблеми підготовки та професійного розвитку сучасного педагога, академічна доброчесність в цифровому освітньому просторі.

Збірник розрахований на наукових і практичних працівників у галузі освіти, докторантів, аспірантів, магістрів і студентів закладів вищої освіти.

Тердоват'ян Я., Шакуров Є. <i>Комутовані мережі Ethernet.....</i>	149
Толок Д., Водолаженко В. <i>Програма динамічної геометрії GEOGEBRA у вивченні математики в закладах загальної середньої освіти</i>	150
Тютя М. <i>Цифрова трансформація традиційних методів та прийомів навчання математики у початковій школі</i>	153
Черняк К., Пономарьова Н. <i>Іван Неклюдов: шлях до науки.....</i>	155
Чжоу Ань <i>Історія та розвиток музичних комп'ютерних технологій</i>	157
Хажайнова В., Олефіренко Н. <i>Інтерактивні вправи для навчання школярів безпечної поведінки в Інтернеті.</i>	160
Худас А., Жерновникова О. <i>Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті.....</i>	161
Штикова А., Пономарьова Н. <i>Модель особистісно-орієнтованого навчання в закладах загальної середньої освіти: практичний аспект.....</i>	162
Юнашева Д., Простакова Ю. <i>Використання цифрових засобів навчання при вивченні дробових чисел в базовій школі</i>	164
Ямпольский В., Андрієвська В. <i>Комп'ютерне моделювання як метод наукового пізнання.</i>	166

НОВІТНІ ТЕНДЕНЦІЇ У ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ

Hritchenko T., Loiuk O. <i>Organization of junior schoolchildren's environmental education: problems, realities, perspectives</i>	169
Makrides G., Szemberg T. <i>A case study: Sylvester-Gallai type of statements in middle and high school students research</i>	172
Бабак О., Дейниченко Г. <i>Візуалізація в навчанні математики.....</i>	175
Васильєва Д. <i>Міжпредметні зв'язки математики та інформатики та їх реалізація в новій українській школі</i>	177
Волошена В. <i>Формування просторового мислення на уроках геометрії за допомогою технології доповненої реальності</i>	179

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ В НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ

О. Бабак

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності «014.Середня освіта (математика)»

Г. Дейниченко

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри освітології та інноваційної педагогіки
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Під візуалізацією (від лат. *visualis* – «зоровий»), зазвичай, розуміють представлення будь-чого (фізичного процесу, явища, бази даних тощо) у формі, зручній для спостереження. Проблема вдосконалення процесу навчання математики на основі активного унаочнення навчального матеріалу не є новою в історії дидактичної думки, адже її вивчали великі педагоги минулого Я. Коменський, Й. Песталоцці, К. Ушинський та багато інших. Наочністю як принципом навчання, як відомо, цікавився й видатний німецький філософ і математик Г. Лейбніц [4].

Принцип наочності в навчанні, зокрема математики, передбачає навчання на основі живого сприйняття конкретних предметів і явищ (або їх зображень), що сприяє розумовому розвитку учнів, полегшує процес засвоєння знань, стимулює інтерес до навчання, допомагає сприймати об'єкт у розмаїтті його проявів, виявляти зв'язки між науковими знаннями тощо [1].

Останнім часом відбувається сплеск інтересу до сучасних комп'ютерних технологій візуалізації, які спираються на відомі психолого-педагогічні положення, перевіреним часом принцип наочності, уточнюючи його й наповнюючи новим змістом з урахуванням сучасних реалій освітнього процесу. Цією проблемою займаються Л. Білоусова, О. Бабич, Д. Безуглий, А. Вербицький, В. Давидова, Н. Життєнєва, Н. Лобач, Н. Неудахіна, О. Семеніхіна, О. Сілкова, А. Юрченко та багато інших науковців.

Аналіз наукової літератури надає підстави свідчити, що не існує єдиного підходу вчених до поняття «візуалізація» [1-5]. Так, деякі науковці розуміють візуалізацію як представлення навчального матеріалу за допомогою засобів

унаочнення (графіків, діаграм, схем, таблиць, карт тощо), спрямованих на візуальне сприйняття інформації. Вважається, що за таких умов навчально-пізнавальна діяльність учнів є «пасивною». Низка вчених трактують візуалізацію як процес представлення даних через зображення, тобто неопосередкований вплив на психофізіологічні процеси школярів, що сприяє кращому сприйняттю та засвоєнню навчального матеріалу і передбачає їх «активну» діяльність [1, с. 49].

А. Вербицький вважає [5], що процес візуалізації – це згортання розумового змісту в наочний образ; що після сприйняття може бути розгорнутий і використаний як підґрунтя для розумових і практичних дій.

Г. Лаврентьєв, Н. Лаврентьева, Н. Неудахіна під візуалізацією розуміють певну педагогічною технологію, визначаючи її як систему, що містить комплекс навчальних знань; візуальні способи їх представлення; візуально-технічні засоби передачі інформації; набір психологічних прийомів використання й розвитку візуального мислення в процесі навчання [5].

Візуалізація сприяє реалізації освітніх, розвивальних і виховних цілей навчання, водночас виконує і специфічні функції як інструмент інтенсифікації навчання [3], а саме: забезпечує компактне, концентроване, адекватне психофізіологічним особливостям учня подання навчального матеріалу; підтримує високий темп навчання; сприяє раціональній організації навчання учнів за рахунок його алгоритмізації.

Ефективність застосування візуалізації забезпечується варіативністю її видів і засобів. Так, візуальне подання інформації розрізняють:

- за формою об'єкта (абстрактне, символічне);
- за характером подання інформації (статичне, динамічне).

Низку засобів візуалізації, як-от: схеми (блок-схема, граф, ментальні карти тощо), графіки, діаграми (кругові, стовпчикові, кільцеві тощо), ілюстрації (фото, цифрові, відео тощо), презентації доцільно застосовувати в будь-якій оптимальній комбінації за вибором вчителя.

У процесі вивчення математики візуалізацію, зазвичай, застосовують для

структурування властивостей, ознак математичного об'єкта; розподілу родових понять; просторового уявлення фігур; розуміння специфіки комбінаторних задач тощо.

Доведено [2; 5], що технології візуалізації доцільно застосовувати на всіх етапах навчального процесу: вивченні нового матеріалу, виконанні вправ, тематичному й заключному повторенні тощо. Дані методики формують в учнів не лише глибокі й міцні знання, а й підвищують інтенсивність навчання, розвивають аналітико-синтетичні здібності, тренують увагу, спостереження; виявляють індивідуальні особливості сприйняття та обробки інформації, формують здатність до логічних умовиводів, активізують пізнавальний інтерес, дозволяють проводити контроль якості та характеру засвоєння інформації.

Отже, візуалізація широко використовується в шкільній практиці, адже дозволяє вирішувати найважливіші дидактичні проблеми, від яких залежать як навчальні успіхи, так і формування учня як суб'єкта освітнього процесу.

Література:

1. Бабич О., Семеніхіна О. До питання про співвідношення понять наочність і візуалізація. *Фізико-математична освіта*. Суми : СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2014. № 2(3). С. 47-53.
2. Безуглий Д. Візуалізація як сучасна стратегія навчання. *Фізико-математична освіта*. Суми : СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2014. № 1(2). С. 5-11.
3. Білоусова Л.І. Житеньова Н.В. Функціональний підхід до використання технологій візуалізації для інтенсифікації навчального процесу. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2017. Том 57. № 1. С. 38–47.
4. Білошапка Н.М. Візуалізація як провідна ідея сучасного навчального процесу в умовах інформатизації світу. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Вип. 159. С. 167-173.
5. Сілкова О.В., Лобач Н.В. Педагогічна технологія візуалізації навчальної інформації. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. Вип. 62. 2018. С. 180-183.

МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ ТА ЇХ РЕАЛІЗАЦІЯ В НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ

Д. Васильєва

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник відділу математичної та інформатичної освіти Інституту педагогіки НАПН

Нова українська школа передбачає створення модельних навчальних