Детектор Плагиата v. 2762 - Отчёт оригинальности: 28.12.2024 14:10:35

Проанализированный документ: Бублікова магістерська.pdf Лицензия: ВОЛОДИМИР МАТІЄВСЬКИЙ

Тип поиска: Поиск переписанного Язык: Uk

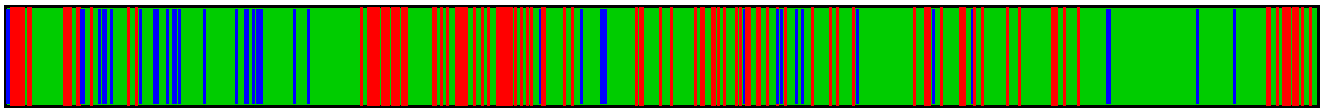
Тип проверки: Интернет

TEE и кодировка: PdfPig

Детальный анализ тела документа:

Диаграмма соотношения частей:

Граф распределения зон:



Источники плагиата: 41

17%	2860	1.	https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream/0564/1603/1/dis_rashevska.pdf
7%	942	2.	https://dspace.znu.edu.ua/jspui/bitstream/12345/2258/1/Shcheblykin_O_V.pdf
3%	568	3.	https://ibib.ltd.ua/psihologo-pedagogicheskie-osnovyi.html

Детали обработанных ресурсов: 215 - OK / 8 - Ошибок

Важные замечания:

Википедия:	Google Книги:	Сервисы платных работ:	Античит:
[не обнаружено]	[не обнаружено]	[не обнаружено]	[не обнаружено]

Античит-отчет UACE:

1. Статус: Анализатор **Включен** Нормализатор **Включен** сходство символов установлено на **100%**
2. Обнаруженный процент загрязнения UniCode: **0,8%** с лимитом: 4%
3. Документ не нормализован: процент не достигнут 5%
4. Все подозрительные символы будут отмечены фиолетовым цветом: Abcd...
5. Найдены невидимые символы: 0

Рекомендации по оценке:

Никаких особых действий не требуется. Документ в порядке.

Алфавитная статистика и анализ символов:

Активные ссылки (URL-адреса, извлеченные из документа):

URL не найдены

Исключённые ресурсы:

URL не найдены

Включённые ресурсы:

URL не найдены

Детальный анализ документа:

1 Міністерство освіти і науки України Державний заклад

Цитирования: **0,03%** id: **1**

«Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

Навчально-науковий інститут фізики, математики та інформаційних технологій Кафедра алгебри та системного аналізу Бублікова Катерина Ігорівна МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ В СТАРШІЙ ШКОЛІ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ кваліфікаційна робота здобувача вищої освіти другого (магістерського) рівня освітньої програми

Цитирования: **0,01%** id: **2**

«Математика»

за спеціальністю 014

Цитирования: **0,02%** id: **3**

«Середня освіта (Математика)»

Особистий підпис _____ Катерина БУБЛІКОВА Науковий керівник _____Юрій ЖУЧОК,

Обнаружен Плагиат: **0,09%** http://eprints.zu.edu.ua/41691/1/1.pd... id: **4**

доктор фізико-математичних наук, професор кафедри алгебри та системного аналізу Завідувач кафедри _____Юрій ЖУЧОК, доктор фізико-математичних наук, професор

кафедри алгебри та системного аналізу Полтава – 2024 2

Обнаружен Плагиат: **0,48%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... + 6 ресурсов! id: **5**

ЗМІСТ ВСТУП ..... 4 РОЗДІЛ 1 ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ..... 7 1.1 Аналіз психолого-педагогічної та методологічної літератури з проблем дослідження ..... 7 1.2 Психолого-педагогічні особливості використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій..... 9 1.3 Особливості використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій..... 26 Висновки до розділу 1 ..... 29 РОЗДІЛ 2 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ В СТАРШІЙ ШКОЛІ ..... 31 2.1. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики у вищій школі ..... 31 2.2. Технології дистанційного навчання ..... 33 2.2.1. Типи та моделі дистанційного навчання ..... 41 2.2.2. Педагогічні технології дистанційного навчання

..... 45 2.3. Технології електронного навчання ..... 52 2.4. Модель змішаного навчання

Обнаружен Плагиат: **0,25%** https://dspace.znu.edu.ua/jspui/bitst... + 3 ресурсов! id: **6**

з використанням сучасних інформаційно- комунікаційних технологій ..... 61 Висновки до розділу 2 ..... 70 РОЗДІЛ 3 МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ..... 72 3.1. Застосування інформаційних технологій для підвищення ефективності вивчення математики ..... 72 3 3.3. Приклади розробки уроків з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій

..... 84 Висновки до розділу 3 ..... 92 ВИСНОВКИ ..... 94 СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛПомилка! Закладку не визначено. 4 ВСТУП Актуальність дослідження. Нині в Україні йде становлення нової системи освіти, орієнтованої на входження до світового інформаційно-освітнього простору. Цей процес супроводжується суттєвими змінами в

педагогічній теорії та практиці навчально-виховного процесу, пов'язаними із внесенням коректив у зміст технологій навчання, які мають бути адекватні сучасним технічним можливостям та сприяти гармонійному входженню дитини до інформаційного суспільства. Комп'ютерні технології мають стати невід'ємною частиною цілісного освітнього процесу, що значно підвищує його ефективність. Конкретними результатами освоєння даних умінь є активне використання ІКТ на вирішення комунікативних і пізнавальних завдань; використання різних способів пошуку, збору, обробки, аналізу, організації, передачі та інтерпретації інформації відповідно до комунікативних та пізнавальних завдань та технологій навчального предмета; у тому числі вміння вводити текст за допомогою клавіатури. Це вимагає від учителя володіння інформаційними компетентностями. Вчитель має бути кваліфікованим користувачем ІКТ. Предмет математики у шкільному курсі є досить складним. Перед учителем постає питання щодо вибору коштів та методів навчання з метою забезпечення максимальної ефективності навчання математики Використання інформаційно-комунікаційних технологій на уроках математики стає звичайним явищем і дозволяє розширити інформаційне поле уроку, стимулює інтерес та допитливість дитини. Тому ми застосовуємо ІКТ у викладанні математики: – для діагностичного тестування якості засвоєння матеріалу; – у тренувальному режимі для відпрацювання елементарних умінь та навичок після вивчення теми; 5 – у навчальному режимі, під час роботи з відстаючими учнями, котрим застосування комп'ютера зазвичай значно підвищує інтерес до процесу навчання; – у режимі графічної ілюстрації матеріалу, що вивчається. З комп'ютеризацією навчання пов'язують перспективи підвищення ефективності навчального процесу, зменшення розриву між вимогами, які суспільство пред'являє до підростаючого покоління, та практичною шкільною підготовкою. Вивчаючи різні джерела інформації в ході дослідження, я дійшла висновку, що підвищення якості знань учнів у процесі вивчення математики є одним із актуальних завдань, які стоять перед учителем математики у сучасній школі. Незважаючи на те, що впровадження інформаційних технологій у викладання математики пов'язане із виникненням низки труднощів, воно дозволить вирішити протиріччя, з якими зіткнулася сучасна освіта. Інформаційні технології дозволять здійснити індивідуальний підхід у навчанні учнів, незважаючи на велику наповнюваність класів, охопити більший обсяг матеріалу без втрати якості засвоєння знань; допоможуть полегшити вчителеві процес проведення контролю знань учнів, зацікавити учнів у вивченні предмета та створити умови для самонавчання. Важливість вирішення зазначених протиріч зумовлює актуальність цього дослідження, що обумовила вибір теми дослідження «Методика викладання

Обнаружен Плагиат: **0,53%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... + 6 ресурсов! id: **7**

математики в старшій школі з використанням сучасних інформаційно- комунікаційних технологій Метою даної роботи є теоретичне обґрунтування методики викладання математики в старшій школі з використанням сучасних інформаційно- комунікаційних технологій. Для досягнення даної мети були сформульовані наступні завдання: 6 1. Проаналізувати методичну, психолого-педагогічну літературу, джерела Інтернет з метою виявлення особливостей використання ІКТ у процесі навчання математики в старшій школі. 2. Провести психолого-педагогічний аналіз проблеми активізації навчальної діяльності учнів з математики. 3. Розглянути модель змішаного навчання математики в старшій школі на основі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. 4. Обґрунтувати методику використання сучасних інформаційно- комунікаційних технологій у процесі навчання математики в старшій школі.

Обнаружен Плагиат: **0,19%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **8**

Для розв’язання поставлених завдань застосовувались такі методи досліджень: теоретичні –вивчення, узагальнення, систематизація науково- методичної та психолого-педагогічної літератури з теми дослідження, аналіз чинних стандартів шкільної освіти, навчальних програм, змісту та структури підручників і навчальних посібників,

сучасних інформаційних технологій навчання математики – для виділення теоретичних засад дослідження; емпіричні – діагностичні (цілеспрямовані педагогічні спостереження) для констатації стану поставленої проблеми; експериментальні (педагогічний експеримент)

Обнаружен Плагиат: **0,13%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **9**

з метою апробації розробленої методики використання сучасних ІКТ у процесі навчання

математики в старшій школі; статистичні – для кількісного та якісного аналізу результатів експерименту.

7

Обнаружен Плагиат: **0,04%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... + 2 ресурсов! id: **10**

РОЗДІЛ 1 ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

1.1 Аналіз психолого-педагогічної та методологічної літератури з проблем дослідження У сфері застосування інформаційних технологій та електронних засобів навчання в освіті накопичено деякий теоретичний та практичний потенціал. Однією з перших робіт, що торкаються теми інформаційних технологій, була робота академіка В. М. Глушкова [53], в якій і з'явився вперше (в українській літературі) термін

Цитирования: **0,01%** id: **11**

"інформаційна технологія",

в його загальному сенсі:

Цитирования: **0,04%** id: **12**

"Інформаційні технології процеси, пов'язані з переробкою інформації".

При такому підході до визначення

Цитирования: **0,01%** id: **13**

"інформаційна технологія"

можна говорити про те, що інформаційні технології в освіті використовувалися завжди, оскільки основним у процесі навчання є процес передачі учням. Будь-які педагогічні технології чи методики навчання описують як вчителю краще передати інформацію учням [2]. Також можна розглянути теоретичні дослідження В.П. Беспалько [3], П.Я. Гальперіна [4], Н.Ф. Тализіна [5], пов'язані з проблематикою програмованого навчання. Впровадження даними авторами в дидактику ідей кібернетики та положень теорії поетапного формування розумової діяльності учнів, а також методики алгоритмізації їхньої навчальної діяльності стало спробою пошуку ефективної системи навчання, орієнтованої на значне збільшення обсягу засвоєної інформації та індивідуалізацію навчання [6]. Психолого-педагогічним проблемам

Обнаружен Плагиат: **0,22%** https://knowledge.allbest.ru/pedagog... + 3 ресурсов! id: **14**

застосування інформаційних технологій у навчанні присвячені роботи багатьох авторів. У роботах Н.Ф. Тализіна [7], Ю.Д. Бабаєва [8], В.В. Рубцова [9] розроблено психологічні засади організації навчальної діяльності школярів з допомогою комп'ютерів. 8 Програмний аспект застосування інформаційних технологій у навчанні

можна побачити в роботах А.П. Єршова [10, 11], де викладено принципи комп'ютеризації математичної освіти та обґрунтовано її необхідність. Інформаційним технологіям освіти присвячені роботи В.С. Гершунського [12], В.І. Гриценко і таке інше. Серед робіт, у яких розроблялися шляхи та принципи впровадження інформаційних технологій у навчання, можна назвати роботи І.В. Роберт та Н.В. Апатової [13, 14]. Перша присвячена дидактичним проблемам та перспективам використання інформаційних технологій в освіті. У другій розглядається вплив інформаційних технологій на зміст та методи навчання у середній школі. Н.В. Апатова конкретизує термін «інформаційні технології» наступним чином:

Цитирования: **0,09%** id: **15**

"Інформаційні це сукупність засобів та методів, за допомогою яких технології здійснюється процес переробки інформації "[14, с. 7]

. Оскільки комп'ютер став широко використовуватися в освіті, то виникла потреба говорити про інформаційні технології навчання. Технологія навчання, у вузькому значенні, передбачає використання різноманітних технічних засобів навчання. За визначенням Ю. А. Жука

Цитирования: **0,16%** id: **16**

“Технологія навчання передбачає наукові підходи до організації навчально-виховного процесу з його оптимізації та підвищення його ефективності, і навіть оновлення матеріально-технічної бази шкіл з урахуванням останніх досягнень науки і техніки” [15]

. Зіставляючи терміни

Цитирования: **0,01%** id: **17**

"інформаційна технологія"

і

Цитирования: **0,04%** id: **18**

"технологія навчання", можна створити більш спеціальний термін "

інформаційна технологія навчання". Це педагогічна технологія, що використовує спеціальні способи, методи, програмні та технічні засоби (аудіо, відео, комп'ютер) для роботи інформацією. Кукушин В.С. визначає інформаційні технології навчання (ІТО) як сукупність електронних засобів та способів їх функціонування, що використовуються для реалізації навчальної діяльності. До складу електронних засобів входять апаратні, програмні та інформаційні компоненти, способи застосування яких зазначаються у 9 методичному забезпеченні ІТО [1]. Роберт І.В. таке визначення поняття

Цитирования: **0,02%** id: **19**

"інформаційні технології навчання".

Інформаційною технологією навчання називається сукупність методико-організаційних дій, спрямованих на оптимізацію навчального процесу за допомогою комп'ютерів та інформаційних засобів [13]. Соціально-філософське осмислення процесу інтеграції електронних засобів навчання у сферу освіти можна побачити у працях Т. П. Будкевича; В. Ю. Бикова та інших [16; 17]; у теорії змісту загальної освіти (В.В. Краєвський, І.Я. Лернер, Л. І. Даниленко) [19; 20; 21]; у системному підході до вивчення можливостей використання комп'ютерів у процесі навчання, розробленому Н.В. Апатової, А.П. Єршовим, М. І. Жалдак, І.В. Роберт [14; 10-11; 18; 13], у діяльнісному підході до навчання (Д.Б. Ельконін, В.В. Давидов) [54: 55]. У публікаціях іноземних авторів багатоаспектно розглядається проблематика застосування електронних засобів навчання: інтеграція комп'ютерних засобів в освітню галузь та проблеми та перспективи використання електронних засобів навчання [22]; застосування засобів мультимедіа на уроці, у позакласній роботі та розвиток інформаційної культури вчителя [23]. Розробкою інноваційних технологій навчання займалися А.С. Бєлкін (педагогічна технологія створення ситуацій успіху) [24], Ж. Піаже, Л.Виготський, Ч. Темпл, Д. Стіл, К. Мередіт (технологія розвитку критичного мислення), В. Коваленко, Б. Нікітін, П. Підкасистий, М. Стронінта (ігрові технології), О. Пометун, Л. Пироженко (інтерактивні технології), К. Баханов, Д. Дьюї, В. Кілпатрик, В. Гузєєв, І. Єрмаков, О. Пехота, І. Чечель (технології проектного навчання). 1.2 Психолого-педагогічні особливості використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій 10 Центральним з точки зору організації і функціонування освіти є поняття процесу навчання.

Обнаружен Плагиат: **0,07%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... + 2 ресурсов! id: **20**

Процес навчання – специфічна форма пізнання об'єктивної дійсності, оволодіння суспільно-історичним досвідом людства

[25]. Процес навчання має два головні аспекти: діяльність того, хто навчає – навчання (научіння) та діяльність того, кого навчають – навчальна діяльність (учіння) [26]. Під навчанням розуміють систематичну, цілеспрямовану діяльність вчителів різних предметів, яка передбачає передачу учням наукових знань, способів дій та формування їх особистісних якостей. Термін «навчання» вживається тут у вузькому значенні; у широкому розумінні навчання розуміється як передача практичного досвіду попередніх поколінь. Під освітньою діяльністю розуміють спеціально організовану діяльність суб'єктів освітнього процесу, спрямовану на засвоєння досвіду попередніх поколінь, результатом якої є формування системи компетентностей. Тоді навчальна діяльність учня буде розглядатися як діяльність з набуття професійних компетентностей. Згідно до статті 15 Закону України

Цитирования: **0,01%** id: **21**

«Про освіту»

Обнаружен Плагиат: **0,16%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **22**

державні стандарти освіти встановлюють вимоги до змісту, обсягу і рівня освітньої та фахової підготовки в Україні. Вони є основою оцінки освітнього та освітньо-кваліфікаційного рівня громадян незалежно від форм одержання освіти

[113]. Засоби підвищення ефективності навчальної діяльності поділяються на дві основні групи: 1) загальнодидактичні; 2) частково методичні. Серед загальнодидактичних засобів підвищення ефективності навчального процесу окремо виділяють засоби активізації навчальної діяльності учня. У психолого-педагогічній літературі немає єдиного підходу до тлумачення поняття

Цитирования: **0,02%** id: **23**

«активізація навчальної діяльності».

11 Так, наприклад З. І. Слєпкань під активізацією навчальної діяльності учнів розуміє цілеспрямовану діяльність вчителя, направлену на розробку і використання такого змісту, форм, методів, прийомів і засобів навчання, які сприяють підвищенню пізнавального інтересу, активності, творчої самостійності учнів у засвоєнні знань, формуванні навичок і вмінь застосовувати їх на практиці [27]. Це визначення зосереджується лише на діяльності вчителя та не враховує активність того, хто навчається. Таким чином, активізація навчального процесу в запропонованому визначенні розглядається як односторонній підхід. Однак у дослідженні М. Л. Бакланової [28] активізація навчальної діяльності трактується як спільний процес, що поєднує діяльність вчителя та учнів. На основі досліджень Ю. В. Триуса та М. Л. Бакланової, активізацію навчальної діяльності учнів з математики розглядаємо як спільний процес, що поєднує діяльність учителя (навчальну, організаційну та управлінську) і навчальну активність учнів. Цей процес базується на широкому використанні ІКТ та спрямований на підвищення їхньої активності, інтересу, самостійності в здобуванні знань з вищої математики, оволодінні практичними вміннями й навичками, а також на досягнення конкретних результатів. Водночас розкриття проблеми активізації навчальної діяльності неможливе без глибокого аналізу таких понять, як пізнавальна активність та пізнавальна самостійність. Розкриття сутності пізнавальної активності вимагає наукового визначення поняття

Цитирования: **0,01%** id: **24**

«активність».

На думку І. А. Зязюна, активність є найважливішою умовою досягнення цілі в освіті і тому її можна вважати основоположною категорією дидактики [29]. Термін

Цитирования: **0,01%** id: **25**

«активність»

походить від латинського

Цитирования: **0,01%** id: **26**

«aktivus»

і означає

Цитирования: **0,01%** id: **27**

«діяльний»,

Цитирования: **0,02%** id: **28**

«енергійний», «ініціативний» [30]

. 12 Активність – це один із ключових і необхідних проявів життя, внутрішня спонукальна сила, спрямована на задоволення потреб. Це поняття має багатогранний характер: так, Г. С. Костюк відрізняє активність у загальному біологічному значенні і активність людини як її важливу рису, що виявляє себе в енергійній, ініціативній діяльності, у праці, у навчанні, в громадському житті, різних видах творчості, у спорті, іграх тощо [31]. У психологічній науці активність розглядається в контексті дослідження особистості через особистісний і діяльнісний підходи. Прихильники особистісного підходу зосереджуються на вивченні особистості з її властивостями, рисами та характеристиками. У цьому підході активність трактується як якість особистості (К. С. Альбуханова-Славська, М. О. Данилов, Т. М. Мальковська, О. Г. Ковальов, С. Л. Рубінштейн та ін.). Вона розглядається як особистісне утворення, тісно пов’язане з життєвим шляхом та цілісною, часовою організацією особистості. Зокрема, К. С. Альбуханова-Славська визначає активність як

Цитирования: **0,19%** id: **29**

«функціонально-динамічну якість особистості, що інтегрує і регулює в динаміці всю особистісну структуру (потреби, здібності, волю, свідомість), що, у свою чергу, забезпечує

особистості можливість урахування вимог суспільства і виявлення самостійності, самовизначення як суб’єкта життя» [32,33]

. О. Г. Ковальов активність визначає не просто як властивість особистості, а як складний багатогранний процес, що відбиває різні якості особистості, її найбільш характерні властивості [34]. За С. Л. Рубінштейном поняття активності відображає якість особистості як суб’єкта життєвого шляху і проявляється у формуванні життєвої позиції, концепції та сенсу життя [35]. Прихильники діяльнісного підходу до активності мають різні погляди. Так, В. І. Дьомін трактує активність як вищий етап діяльності, тому поняття

Цитирования: **0,01%** id: **30**

«активність»

він вважає більш широким, ніж поняття

Цитирования: **0,01%** id: **31**

«діяльність» [36]

. Водночас 13 інша група дослідників ототожнює ці два поняття. Наприклад, П. Є. Кряжев визначає активність як діяльність:

Цитирования: **0,09%** id: **32**

«Активність є така діяльність соціального суб’єкта, в якій мотив і мета мають тенденцію до гармонічної єдності» [37]

. Існує також третій підхід, представники якого розглядають активність як якісну характеристику діяльності – її міру та ступінь прояву. Згідно з цим поглядом, активність виступає показником рівня діяльності:

Цитирования: **0,11%** id: **33**

«активність є певною характеристикою діяльності, яка може бути більш чи менш активною, тобто активність виступає як показник рівня діяльності» [38]

. Аналізуючи ці різні підходи, погоджуємося з позицією В. І. Лозової. Вона визначає активність як рису особистості, що виявляється у готовності й прагненні до самостійної діяльності, здатності обирати оптимальні шляхи для досягнення цілей та демонструвати ставлення до процесу діяльності й її результатів [38]. У цьому визначенні В. І. Лозова підкреслює кілька важливих аспектів: 1. Формування особистості через активність: Оскільки якості та риси особистості відображають її ставлення до діяльності та вибір шляхів для її виконання (творчо чи репродуктивно), визначення активності в педагогічній науці має бути спрямоване на розвиток основних якостей особистості, що визначають її відношення до діяльності. 2. Зв'язок з мотиваційною та емоційно-вольовою сферами: Ставлення суб’єкта до діяльності залежить від його мотивів, вольових зусиль і емоцій. Ці компоненти визначають характер відношення особистості до діяльності, а також специфіку її інтелектуальної, емоційної та вольової сфер. 3. Діалектичний зв'язок між активністю та діяльністю: Активність виявляється через діяльність, особливо у випадках самостійної діяльності, яка не є зовнішньо нав’язаною, а відповідає внутрішнім потребам суб’єкта. 14 4. Потенційна та реальна активність: Активність може мати два стани: – Потенційна активність – це прагнення та готовність до діяльності. – Реальна активність – це втілення цих прагнень у конкретних діях, які ведуть до досягнення мети. 5. Вибірковість у діяльності: активність передбачає вибір об’єктів, засобів, форм і методів діяльності, а також оптимальних шляхів досягнення мети. Це потребує ініціативності, самостійності та відповідальності з боку особистості. 6. Прояви активності в учнів: в учнів активність проявляється через питання, які вони ставлять вчителеві; схильність до аналізу помилок і критичність; здатність застосовувати знання в нових ситуаціях; бажання брати участь у дискусіях, доповнювати відповіді одногрупників та висловлювати власну думку; заняття з окремих предметів у вільний час без необхідності зовнішнього контролю. Таким чином, активність виражається як в об’єктивному плані (через результати діяльності), так і в суб’єктивному (через мотиви, потреби та інтереси). У психології всі види активності умовно поділяються на адаптивні види активності, які забезпечують пристосування до середовища та продуктивні види активності, що є основою для розвитку нових утворень і особистісного зростання. Для продуктивних видів діяльності основою є пізнавальна активність суб’єкта, а мотивом – пізнавальні потреби [39]. У психолого-педагогічній літературі не існує єдиного підходу до визначення поняття

Цитирования: **0,01%** id: **34**

«пізнавальна активність».

У різних дослідженнях це явище трактується по-різному: – пізнавальна активність також трактується як свідоме, цілеспрямоване виконання розумової або фізичної діяльності, необхідної для опанування знань, 15 умінь та навичок. Такий підхід підкреслює, що активне навчання передбачає не лише пасивне сприйняття інформації, а й осмислене й цілеспрямоване зусилля учня чи студента, спрямоване на досягнення конкретних навчальних результатів. (Б. П. Єсипов [40, 41]); – виявлення в навчальному процесі інтелектуальних, емоційних і вольових якостей особистості (М. І. Махмутов [42, 43]); – готовність до активного засвоєння знань, що потребує наполегливих і систематичних вольових зусиль (Н. О. Половникова [44, 45]); – риса особистості, яка проявляється в готовності й прагненні до навчально-пізнавальної діяльності, включно із самостійною, а також у вмінні обирати раціональні шляхи досягнення поставлених цілей (М. Я. Ігнатенко [46, 47]); – ініціативне та активне ставлення учнів до опанування знань, вияв інтересу, самостійності та вольових зусиль у процесі навчання (М. П. Лебєдєв [48, 49]); – якість діяльності особистості, що виражається у відношенні до змісту та процесу навчання, прагненні ефективно оволодіти знаннями й навичками в оптимальний час та мобілізації морально-вольових зусиль для досягнення пізнавальних цілей (Т. І. Шамова [51,50]); – особистісна характеристика, яка відображає інтелектуальний відгук на процес пізнання, участь у ньому та емоційно-розумову чуйність (Г. І. Щукіна [53, 52]); – риса особистості, що проявляється у ставленні до пізнавальної діяльності, включаючи готовність і прагнення до самостійної роботи, спрямованої на засвоєння соціального досвіду, знань та методів діяльності людства, а також у якості цієї діяльності (В. І. Лозова [38]); 16 Стан, що характеризується прагненням до навчання, інтелектуальним напруженням та виявом вольових зусиль у процесі опанування знань (І. Ф. Харламов [57, 56]). Таким чином, пізнавальна активність трактується як компонент пізнавальної діяльності; одна з рис особистості; готовність особистості до активної пізнавальної діяльності. Основні характеристики пізнавальної активності: пошукова спрямованість у процесі навчання; пізнавальний інтерес та прагнення задовольнити його через різноманітні джерела в межах навчальної та позанавчальної діяльності; емоційне піднесення та комфортний перебіг діяльності [53]. Ознаки пізнавальної активності включають: позитивне ставлення до діяльності (сумлінність, інтерес, допитливість); енергійність, інтенсивність; самостійність і самодіяльність; наполегливість у досягненні мети, цілеспрямованість; прояв творчості [58]. Внутрішнім джерелом пізнавальної активності є пізнавальна потреба – прагнення до отримання нових знань, умінь та навичок, розвитку професійних компетентностей, осягнення духовної культури суспільства та самовираження в певній галузі. Дослідженню пізнавальних потреб присвячували увагу різні психологи й педагоги. Ю. В. Шаров визначає пізнавальні потреби як: – потребу в знаннях для орієнтаційно-ознайомчої діяльності; – потребу в адаптації до природного та соціального середовища; –оволодіння методами пізнавальної діяльності та науковими знаннями, необхідними для творчої та перетворювальної діяльності; – потребу у самій пізнавальній діяльності [59]. Мета діяльності безпосередньо пов’язана з потребами, оскільки будь-яка діяльність реалізує певну мету. Людина ставить перед собою конкретну мету, що 17 визначається як усвідомлена потреба та позначає бажаний результат, якого прагне досягти через активність. Формою прояву пізнавальних потреб та мотивів є пізнавальний інтерес, який виражається у вибірковому ставленні до об’єкта пізнання. Пізнавальні інтереси характеризуються стійкістю, локалізацією та усвідомленістю. І. Я. Ланіна трактує пізнавальний інтерес як

Цитирования: **0,16%** id: **35**

«…вибіркову спрямованість особистості, звернену до області пізнання, до її предметного боку та самого процесу оволодіння знаннями. Своєрідність пізнавального інтересу полягає в тенденції людини, яка його має, поглибитися в суть пізнаваного».

Унікальність цього інтересу полягає в прагненні глибше осягнути сутність об'єкта пізнання [61, 60]. Пізнавальний інтерес спрямований не лише на сам процес пізнання, але й на його результат. Він завжди пов’язаний із прагненням досягти мети, подолати труднощі та здійснити вольові зусилля. У пізнавальному інтересі задіяні вольові процеси, які забезпечують організацію, перебіг та завершення діяльності. Пізнавальний інтерес спрямований не лише на процес пізнання, а й на його результат, що передбачає прагнення

досягти мети, реалізувати її, подолати труднощі та застосувати вольові зусилля. Вольові процеси є важливим компонентом пізнавального інтересу, сприяючи організації, перебігу та завершенню діяльності. У багатьох дидактичних працях поняття

Цитирования: **0,01%** id: **36**

«пізнавальна активність»

розглядається у взаємозв’язку з

Цитирования: **0,01%** id: **37**

«пізнавальною самостійністю».

Пізнавальна самостійність формується на основі активності й розглядається як особистісна якість. М. М. Скаткін вважав активність і самостійність важливими якостями особистості, підкреслюючи, що самостійність ґрунтується на активності. Її ознаками є: 18 – прагнення та здатність мислити самостійно; – вміння орієнтуватися в нових ситуаціях; – здатність знаходити власні підходи до розв’язання завдань; – бажання оволодіти не тільки знаннями, але й способами їх здобуття; – критичність та незалежність суджень [62, 63]. Н. О. Половникова визначає пізнавальну самостійність як готовність (прагнення і здатність) самостійно оволодівати новими знаннями з різною глибиною й повнотою [44, 65]. На думку авторки, активність і самостійність невіддільні як на етапі виникнення, так і під час розвитку. Л. П. Арістова підкреслює, що

Цитирования: **0,07%** id: **38**

«сутність самостійності – у здатності об’єкта діяти без сторонньої допомоги» [66, 67]

. І. Я. Лернер зазначає, що активність є умовою для розвитку самостійності, адже не можна бути самостійним, не будучи активним. Головне завдання, за його словами, – підняти активність до рівня самостійності [19]. В. А. Крутецький розглядає взаємозв’язок між поняттями активного, самостійного й творчого мислення як

Цитирования: **0,04%** id: **39**

«Відношення між поняттями «активне мислення», «самостійне мислення»

та

Цитирования: **0,01%** id: **40**

«творче мислення»

можна позначити у вигляді концентричних кіл. Це різні рівні мислення, з яких кожен наступний є видовим по відношенню до попереднього, родового. Творче мислення буде самостійним та активним, проте не всяке активне мислення є самостійним і не всяке самостійне мислення є творчим» [69, 70]. На думку В. І. Лозової, поняття

Цитирования: **0,01%** id: **41**

«активність»

є ширшим, ніж

Цитирования: **0,01%** id: **42**

«самостійність»,

оскільки активність проявляється в різних видах діяльності, включаючи й самостійну [71, 72]. Т. І. Шамова вважає, що пізнавальну активність слід розглядати як ставлення суб’єкта до змісту та процесу пізнання, тоді як самостійність — це реалізація цього ставлення в діях, що неможлива без активності. 19 В. М. Пустовойтов, узагальнюючи погляди І. Я. Лернера, Н. О. Половникової, Л. П. Арістової та Т. І. Шамової, визначає пізнавальну самостійність як: 1. Особистісну якість, яка включає систему прагнень, здібностей та умінь самостійно здійснювати пізнавальну діяльність, у тому числі оволодівати загальноосвітніми та спеціальними знаннями й навичками для вирішення завдань, що мають значення для індивіда як члена суспільства. 2. Систему внутрішніх утворень особистості та їх зовнішніх проявів у практичних діях із самоосвіти [73, 66]. Таким чином, пізнавальна активність і самостійність є важливими якісними характеристиками навчальної діяльності. Ці дві якості взаємозалежні та підсилюють одна одну, проте не є тотожними. У процесі активного мислення формується самостійність учня, яка виступає внутрішнім стимулом для розвитку його мислення [58]. Самостійна робота є однією з форм навчальної діяльності, і як будь-яка діяльність, вона має певну структуру. Основні структурні компоненти самостійної роботи

та їх взаємозв’язок можна визначити на основі [75, 41]. Для організації будь-якої діяльності необхідна наявність: 1. Мотиву – внутрішнього спонукання або поштовху до виконання діяльності. 2. Цілі – уявлення про бажаний результат (наприклад, розв’язання задачі, вирішення проблеми). 3. Способів – конкретних прийомів, методів і операцій, що забезпечують досягнення поставленої мети. 4. Зовнішніх умов – сукупності факторів і обставин, що створюють необхідні умови для здійснення діяльності. 20 Всі ці компоненти тісно взаємопов’язані: мотив стимулює діяльність, ціль спрямовує її, способи забезпечують досягнення мети, а зовнішні умови впливають на ефективність виконання роботи. Метою самостійної роботи є: 1. Розвиток творчих здібностей та активізація розумової діяльності учнів. 2. Формування потреби у безперервному самостійному поповненні знань, що сприяє особистісному та професійному розвитку. 3. Здобуття глибоких і системних знань, що є ознакою міцності та стійкості набутих знань. 4. Розвиток морально-вольових якостей, необхідних для досягнення поставлених цілей та подолання труднощів [77]. Ці цілі спрямовані на формування самостійного, відповідального та мислячого учня, який здатний не лише засвоювати інформацію, але й ефективно її застосовувати в навчанні та майбутній професійній діяльності. М. І. Єнікєєв вважає, що узагальнення є основою процесу навчання, оскільки саме через нього розкриваються істотні зв’язки. Глибоке розуміння матеріалу можливе лише за активної участі учнів в його узагальненні. Активізація навчальної діяльності передбачає насамперед застосування прийому узагальнення, який сприяє розумінню явищ, звільняючи знання від конкретних обмежень та дозволяючи використовувати їх у нових ситуаціях [78, 49]. Узагальнення відіграє важливу роль у навчанні, пронизуючи всі його етапи. Воно проявляється в різних видах роботи, таких як: пошук основної ідеї матеріалу; встановлення причинно-наслідкових зв'язків; складання схем, таблиць, планів, алгоритмів; побудова моделей (наприклад, математичних теорій); переформулювання задач [79]. У науковій літературі немає єдиного визначення поняття

Цитирования: **0,01%** id: **43**

«узагальнення».

В логіці під узагальненням розуміють логічний перехід від видового поняття до 21 родового, відкидаючи видоутворюючі ознаки [81, 45]. В психології узагальнення є продуктом мисленнєвої діяльності та способом відображення загальних ознак і властивостей дійсності. У контексті навчання термін

Цитирования: **0,01%** id: **44**

«узагальнення»

охоплює як процес, так і результат. Процес передбачає перехід від властивостей окремого предмета до виділення стійких ознак у групі подібних об'єктів. Результат узагальнення полягає у здатності абстрагуватися від несуттєвих ознак і виділяти важливі групові ознаки [67]. Д. Пойа розглядає узагальнення як перехід від одиничного об'єкта до множини, що містить цей об'єкт, або від меншої множини до більшої, яка охоплює першу [82]. В. А. Крутецький розрізняє два види узагальнення: 1. Здатність підвести окремий випадок під відоме загальне поняття. 2. Здатність виявити нове загальне з частинних випадків [83]. В. О. Онищук визначає узагальнення як мисленнєве виділення властивостей класу предметів і перехід від одиничного до загального [84]. Таким чином, узагальнення є невід'ємною частиною навчальної діяльності, що сприяє розвитку здатності учнів бачити закономірності, встановлювати зв'язки між явищами та застосовувати знання в нових умовах. Узагальнення навчального матеріалу за певним модулем або розділом курсу включає також систематизацію, яка є ключовою розумовою операцією. Обидва ці процеси відіграють важливу роль у розвитку мислення, пам’яті та активізації навчальної діяльності. Систематизація — це розумова діяльність, у якій розрізнені знання про предмети або явища зводяться в єдину наукову систему на основі обраного принципу. Вона спирається на класифікацію, аналіз і синтез істотних властивостей системи [84]. 22 В. О. Онищук визначає систематизацію як

Цитирования: **0,05%** id: **45**

«розміщення предметів або явищ у певному порядку і послідовності»

та підкреслює, що вона передбачає приведення знань у чітку систему, де видно взаємозв’язки між компонентами [55]. Онищук також звертає увагу на тісний зв’язок систематизації та узагальнення: чим ширші узагальнення понять, тим більше між ними встановлюється зв’язків і залежностей. Це сприяє об’єднанню широкого кола знань у

єдину систему, тому ці процеси необхідно розглядати в комплексі. Б. С. Каплан розглядає систематизацію в математиці як мисленнєву діяльність, спрямовану на встановлення віддалених зв’язків між об'єктами, що вивчаються. Цей процес дозволяє структурувати й організовувати об’єкти у цілісну систему [85]. Каплан виділяє два важливі аспекти систематизації: 1. У міння вчителя систематизувати навчальний матеріал. 2. Н авчання учнів структурувати знання та включати нову інформацію в існуючі системи. Таким чином, систематизація є необхідним етапом навчання, що підвищує якість знань учнів. Вона допомагає впорядкувати інформацію, встановлювати зв’язки між поняттями та сприяє більш глибокому розумінню матеріалу. Узагальнення та систематизація разом забезпечують усвідомлене і цілісне оволодіння знаннями, що робить ці процеси ключовими для успішної навчальної діяльності. Сутність процесу систематизації полягає у розподілі об’єктів по видах, родах та класах на основі ряду ознак та принципів. Важливою особливістю цього процесу є тісний зв’язок між систематизацією та класифікацією: 23 1. Класифікація дозволяє визначити, до якого роду або класу належить об'єкт. 2. Систематизація об'єднує різні об'єкти у логічно впорядковані групи та структури. У деяких випадках систематизація може відбуватися без класифікації. У таких ситуаціях її завданням стає організація матеріалу, де окремі частини утворюють цілісну систему, зберігаючи між собою логічні зв’язки. Основна мета систематизації полягає в тому, щоб: – досягти нового результату на основі вже відомих знань; – створити структуровану систему знань, у якій окремі елементи пов'язані між собою певними співвідношеннями. Систематизація допомагає виділити таку якість знань, як системність — це глибоке та цілісне засвоєння навчального матеріалу. Системність дозволяє: – зрозуміти ключові ідеї та положення дисципліни, які слугують основою для подальшого вивчення; – побудувати міцні внутрішньопредметні та міжпредметні зв’язки. Таким чином, систематизація не лише сприяє засвоєнню інформації, а й робить знання більш придатними для використання в різних професійних і наукових ситуаціях. Ключовим результатом систематизації є виділення системності знань. Системність передбачає: – цілісне засвоєння матеріалу з розумінням провідних ідей та основних положень; – формування стрижневих факторів, які структурують навчальний зміст і забезпечують зв'язки між різними розділами курсу, як внутрішньопредметні, так і міжпредметні. Можливості, які надає систематизація знань учням: 24 1. Збереження великого обсягу інформації: систематизація дозволяє зберігати знання у формі, придатній для швидкого й ефективного відтворення та використання. 2. Формування мисленнєвих операцій: процес систематизації допомагає розвивати розумові навички, важливі для професійної діяльності, що полегшує орієнтування у складних ситуаціях. 3. Розуміння взаємозв’язків у науці: учні усвідомлюють, як різні розділи однієї науки пов'язані між собою, а також бачать універсальні методи, що застосовуються у різних галузях. Це дозволяє застосовувати єдиний підхід до вивчення різних об'єктів. 4. Формування цілісного світогляду: завдяки системному підходу знання сприймаються у контексті безперервного розвитку та збагачення. Це сприяє формуванню комплексного погляду на навколишній світ. Процес узагальнення і систематизації веде до конкретизації знань, що забезпечує швидке пригадування матеріалу; ефективне використання знань у науково-практичній діяльності; перенесення фокусу з механічного запам’ятовування на самостійне здобування знань. Вчитель повинен обирати адекватні засоби, щоб сформувати в учнів узагальнені та системні знання про вивчувані об’єкти. Це сприяє розвитку глибокого розуміння та підвищенню самостійності в навчанні. Основні засоби узагальнення та систематизації знань з математики: 1. Алгоритми розв’язування навчальних завдань допомагають структурувати процес мислення та роблять навчальний матеріал доступнішим. 2. Узагальнюючі схеми і таблиці візуалізують зв’язків між поняттями полегшує засвоєння та пригадування матеріалу. 3. Розв’язування типових задач дозволяють виробити стійкі навички та побачити загальні принципи у різних задачах. 25 4. Дослідницькі завдання формують творчі підходи та розвивають навички самостійного мислення. 5. Задачі з прикладним змістом показують практичне застосування математичних знань у реальному житті та професійній діяльності. 6. Математичні моделі навчають учнів формалізувати та аналізувати реальні процеси за допомогою математики. Аналіз досліджень свідчить, що формування прийомів узагальнення та систематизації позитивно впливає на навчальну діяльність і сприяє всебічному розвитку учнів. Основні ефекти цього процесу: 1. Підвищення ефективності навчальної діяльності: забезпечується якість математичних знань завдяки чіткому розумінню та впорядкованості матеріалу. 2. Формування цілісної картини матеріалу: в учнів формується системне уявлення про взаємозв'язки та структуру навчального змісту. 3. Покращення розуміння структури

навчальних модулів: узагальнення та систематизація дозволяють учням глибше усвідомити зміст та основні ідеї кожного модуля або розділу. 4. Розвиток теоретичного мислення: цей процес сприяє глибшому і свідомому засвоєнню матеріалу, що розвиває вміння учнів мислити абстрактно та працювати з теоретичними поняттями. Формування прийомів узагальнення та систематизації знань є важливим компонентом навчального процесу, що забезпечує глибоке засвоєння знань, розвиток самостійного мислення та сприяє підготовці учнівв до ефективної професійної діяльності. 26 1.3 Особливості використання сучасних інформаційно- комунікаційних технологій

Обнаружен Плагиат: **0,39%** https://ibib.ltd.ua/psihologo-pedagog... + 2 ресурсов! id: **46**

Комп'ютер слід розглядати як потужний засіб підвищення ефективності навчання з психічного розвитку людини, але комп'ютери не повинні і не можуть повністю замінити вчителя та автоматизувати його працю, навчальну діяльність студентів та школярів Численними дослідженнями в галузі психології доведено, що зорові аналізатори мають значно більшу пропускну здатність, ніж слухові. Око здатне сприймати мільйони біт на секунду, а вухо - лише десятки тисяч. Інформація, сприйнята зорово, більш осмислена і краще зберігається в пам'яті.

Найвища якість засвоєння має бути досягнута за безпосереднього поєднання слова вчителя і зображення, що пред'являється учням, у

Обнаружен Плагиат: **1,06%** https://ibib.ltd.ua/psihologo-pedagog... + 2 ресурсов! id: **47**

процесі навчання. Потенціал комп'ютера як основного засобу реалізації ІКТ дає змогу більш повно використовувати можливості зорових і слухових аналізаторів. Це, своєю чергою, впливає насамперед на початковий етап процесу засвоєння знань - відчуття і сприйняття. Сигнали, що сприймаються органами чуття, далі піддаються логічному опрацюванню і потрапляють у сферу абстрактного мислення. У підсумку, чуттєві образи включаються в судження і умовиводи. Унаслідок цього, створюється основа для успішного протікання наступного етапу процесу пізнання - осмислення. На етапі осмислення використання виражальних засобів ІКТ сприяє формуванню та засвоєнню понять доказовості та обґрунтованості суджень і умовиводів, встановленню причинно-наслідкових зв'язків тощо. На думку психологів і дидактів, аудіовізуальні можливості сучасних комп'ютерів впливають на створення умов, необхідних для процесу мислення, що лежить в основі осмислення, відіграють велику роль у запам'ятовуванні, як логічному завершенні процесу навчання, тому що, створюючи яскраві опорні сигнали, 27 допомагають виявити логічну структуру матеріалу, сприяють закріпленню здобутих знань та їхній систематизації. Емоційний вплив від застосування в процесі навчання ІКТ сприяє концентрації уваги учнів на змісті пропонованого матеріалу, викликає інтерес і позитивний настрій на сприйняття. Збереження уваги протягом усієї навчально- виховної взаємодії є однією з актуальних проблем педагогіки. Увага того, хто навчається, є надзвичайно важливим чинником, що сприяє успішності виховання і навчання.

Психологи зазначають,

Обнаружен Плагиат: **0,82%** https://ibib.ltd.ua/psihologo-pedagog... id: **48**

що використання комп'ютера сприяє також посиленню мимовільної уваги в учнів. Зміна відеоінформації на дисплеї вимагає пильної уваги, оскільки несанкціоноване натискання клавіш викликає миттєву відповідну реакцію системи комп'ютера у вигляді спливаючих меню або інтерактивного діалогу. Дослідження в галузі психології та педагогіки засвідчили, що комп'ютер має можливості розвитку творчих здібностей в учнів і забезпечує засвоєння ними знань на високому рівні осмислення та інтерпретації. Графічні можливості дають змогу створювати малюнки на екрані дисплея, діаграми, графіки й одразу ж їх роздруковувати, конструювати моделі різноманітних об'єктів і перевіряти їхню працездатність моделювати явища навколишнього світу та прогнозувати вплив на них різних чинників. Отримані, за допомогою екранно-звукових образів, знання забезпечують надалі перехід до більш високого ступеня пізнання - понять і теоретичних висновків. Крім предметної та ілюстративної наочності засобами ІКТ забезпечується й логічна наочність, до якої відносять мовленнєві формулювання, винесені на екран у вигляді письмового мовлення, класифікаційні схеми, схеми відносин понять, кругові схеми, класифікаційні дерева. Призначення такої наочності надати

образності поняттю, ідеї, логічному елементу. Засоби ІКТ здатні представити логічну наочність у

Обнаружен Плагиат: **0,65%** https://ibib.ltd.ua/psihologo-pedagog... + 2 ресурсов! id: **49**

динамічній формі та індивідуальному режимі вивчення. 28 Таким чином, можна зробити висновок, що грамотне використання ІКТ викликає позитивний ефект на будь-якій стадії педагогічного процесу: а) на етапі пред'явлення навчальної інформації учням, що навчаються; б) на етапі засвоєння навчального матеріалу в процесі інтерактивної взаємодії; в) на етапі повторення та закріплення засвоєних знань навичок умінь; г) на етапі проміжного і підсумкового контролю та самоконтролю досягнутих результатів навчання; д) на етапі корекції і самого процесу навчання, і його результатів шляхом удосконалення дозування навчального матеріалу, його класифікації, систематизації тощо. Але водночас необхідно враховувати, що використання ІКТ у навчанні може спричинити і низку негативних ефектів, пов'язаних із тривалістю перебування учнів за екраном дисплея. Звідси випливає необхідність суворого дотримання ергономічних норм експлуатації комп'ютерів у процесі навчання.

Застосування ІКТ дає змогу

Обнаружен Плагиат: **0,54%** https://knowledge.allbest.ru/pedagog... id: **50**

здійснювати інтенсифікацію навчального процесу та організувати різні види діяльності учнів: а) інформаційно-навчальну; б) навчально-ігрову; в) експериментально-дослідницьку; г) самостійну. Ці види діяльності орієнтуються на активне використання ІТ вчителем і учнями як інструменту пізнання і самопізнання, на самостійне подання і вилучення знань, здійснення мікровідкриття в процесі вивчення навколишнього світу. Використання ІКТ у навчальному процесі необхідне не стільки для підтримки традиційних форм і методів навчання, скільки для створення 29 варіативних методик, що сприяють особистісно орієнтованому розвитку учнів. Організація вчителем перерахованих видів діяльності із застосуванням ІКТ вимагає його спеціальної професійної підготовки в галузі практичного користування ІКТ та їх методичного застосування в навчальному процесі.

Зупинимося на основних напрямах використання ІКТ у навчальному процесі, з урахуванням методичної доцільності та можливостей ІКТ. а) здійснення цілеспрямованого пошуку інформації різних форм у глобальних і локальних мережах, її реєстрації, збирання, накопичення, зберігання, оброблення та передавання; б) обробка результатів експерименту; в) здійснення управління реальними об'єктами, навчальними роботами; г) організація та проведення комп'ютерних експериментів із віртуальними моделями; д) здійснення автоматизованого контролю організації навчальної діяльності; е) розробка педагогічних програмних засобів різного призначення; є) розробка методичних і дидактичних матеріалів; ж) розробка сайтів навчального призначення; з) організація інтелектуального дозвілля учнів. Висновки до розділу 1 1. У цьому дослідженні навчальна діяльність визначається як спеціально організована діяльність учасників навчального процесу, спрямована на засвоєння учнями досвіду попередніх поколінь. Основний результат — це формування системи компетентностей. Отже, навчальна діяльність учнів полягає у здобутті фахових компетентностей, що є важливим елементом їхньої професійної підготовки. 30 2. Активізація навчальної діяльності учнів старщої школи — це процес спільної діяльності вчителя та учнів, спрямований на підвищення їхньої активності, інтересу та самостійності в здобутті знань з математики в старшій школі. Вчитель здійснює не тільки навчальну діяльність, але й організовує та керує навчальною діяльністю учнів. Цей процес реалізується за допомогою широкого використання ІКТ і зосереджений на оволодінні учнями практичними уміннями та навичками їх застосування. Результат такої діяльності — формування знань і вмінь, необхідних для подальшої фахової діяльності. 3. Основні засоби активізації навчальної діяльності учнів охоплюють кілька ключових аспектів: розвиток пізнавальної активності та самостійності учнів, що сприяє їхній мотивації до самостійного навчання; узагальнення та систематизація знань через їх структурування та поглиблення, що сприяє кращому засвоєнню та запам'ятовуванню матеріалу; інтеграція аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності у систему неперервного навчання, що забезпечує цілісність процесу освіти; спрямування учнів на самостійну навчальну діяльність, що є основою для розвитку їхньої професійної компетентності та незалежності у навчанні; організація навчального процесу в інформаційно-обчислювальному середовищі, яке дозволяє впроваджувати новітні технології у навчальний процес. 4. Основні завдання використання ІКТ у навчанні

Обнаружен Плагиат: **0,19%** http://eprints.zu.edu.ua/31260/1/мет... + 2 ресурсов! id: **51**

математики в старшій школі включають: підвищення наочності навчального матеріалу; розвиток творчого потенціалу учнів; підвищення мотивації до навчання; розширення та поглиблення змісту навчання; реалізація соціального замовлення. 31 РОЗДІЛ 2 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ В СТАРШІЙ ШКОЛІ

2.1.

Обнаружен Плагиат: **0,04%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **52**

Сучасні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики у вищій школі

У сучасній педагогічній науці значну увагу приділяють дослідженню процесу технологізації освіти, зокрема впровадженню інформаційно- комунікаційних технологій (ІКТ) у навчальний процес, особливо у сфері середньої освіти. Згідно з Національною доктриною розвитку освіти [86], одним із ключових завдань є інтеграція сучасних ІКТ, що сприятиме покращенню навчально-виховного процесу, забезпеченню доступності та підвищенню ефективності освіти, а також підготовці молоді до діяльності в умовах інформаційного суспільства. Це реалізується через такі заходи: • Поступова інформатизація системи освіти, спрямована на задоволення

Обнаружен Плагиат: **0,06%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **53**

інформаційних і комунікаційних потреб учасників навчально-виховного процесу. • Запровадження дистанційного навчання

з використанням ІКТ як доповнення до традиційних методів навчання. • Розробка індивідуальних модульних програм різного рівня складності відповідно до потреб здобувачів освіти, а також випуск електронних підручників. • Формування індустрії сучасних засобів навчання, які відповідають світовим науково-технічним стандартам та є необхідною умовою для ефективної реалізації освітніх стратегій. Ці заходи сприяють підвищенню ефективності освітнього процесу, доступності знань та підготовці молоді до викликів інформаційного суспільства.

Обнаружен Плагиат: **0,18%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... + 2 ресурсов! id: **54**

Сучасні інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) в освіті – це комплекс, що включає комп’ютерно-орієнтовані навчальні та методичні 32 матеріали, програмні й апаратні засоби, а також систему наукових знань про роль та місце обчислювальної техніки в

освітньому процесі. Вони охоплюють форми та методи застосування ІКТ для підвищення ефективності роботи як вчителів, так і учнів [50]. Удосконалення навчального процесу в технічних університетах можливе саме завдяки впровадженню ІКТ. Такий підхід відповідає вимогам, що висуваються до сучасного випускника технічного вишу. Як зазначає О. В. Клименко [88], використання лише традиційних технічних засобів не сприяє інтенсифікації навчального процесу. Натомість інтеграція ІКТ забезпечує: • Підвищення якості та ефективності навчання; • Високий рівень мотивації в учнів; • Індивідуалізацію освітнього процесу, що дозволяє краще адаптувати навчання до потреб кожного учня. Т. В. Штурба [89]

Обнаружен Плагиат: **1,16%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... + 2 ресурсов! id: **55**

виділяє чотири етапи становлення ІКТ в освіті: 1. І етап – Впровадження комп’ютерних технологій як наочних та технічних засобів: на цьому етапі комп'ютер використовується для візуалізації навчальних матеріалів та полегшення демонстрації в освітньому процесі. Технічні засоби сприяють підвищенню наочності та інтересу до навчання. 2. ІІ етап – Використання комп’ютерних технологій як технологічного засобу навчання: комп’ютери починають застосовуватися не тільки для демонстрацій, але і як інструмент виконання завдань, автоматизації навчальних процесів та підготовки освітніх матеріалів. 3. ІІІ етап – Формування інформаційно-культурного середовища як засобу самоосвіти: на цьому етапі створюється освітнє середовище, яке стимулює самостійне навчання. Учні та студенти отримують доступ до ресурсів і матеріалів для розвитку та поглиблення знань поза межами аудиторії. 33 4. IV етап – Впровадження ІКТ як засобу дистанційного навчання: полягає у використанні ІКТ для організації дистанційного навчання, що забезпечує гнучкість, доступність та можливість навчатися незалежно від місця перебування. Ці етапи відображають еволюцію ІКТ в освіті – від допоміжного засобу до створення повноцінного дистанційного середовища, яке відкриває нові можливості для розвитку навчання. Впровадження ІКТ в освіту спричинило появу нових форм навчання, що базуються на електронних засобах обробки та передачі інформації. З середини 1970-х

років у деяких країнах світу почали з'являтися навчальні заклади нового типу, такі як: • Відкритий університет • Дистанційний університет • Електронний університет • Віртуальний коледж Більшість із цих

освітніх установ мають оригінальну організаційну структуру, яка відрізняється від традиційних закладів. Вони застосовують специфічні педагогічні прийоми та інноваційні економічні механізми функціонування. Ці нові формати навчання сприяють розвитку доступної та гнучкої освіти, що дозволяє учням навчатися у зручний час і місці, використовуючи інтернет та електронні ресурси. Відкриті й дистанційні університети стали ключовими для забезпечення освіти в умовах зростаючої глобалізації та цифровізації. 2.2.

Обнаружен Плагиат: **0,05%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **56**

Технології дистанційного навчання Становлення дистанційного навчання як інноваційного явища в

Україні перебуває на етапі бурхливого та складного розвитку. Це підтверджується 34 існуванням численних підходів, форм, методів навчання та програм, а також різноманітністю визначень цього поняття. М. О. Овчинникова [90] визначає дистанційне навчання як комплекс освітніх послуг, що надаються за допомогою спеціалізованого інформаційно- освітнього середовища, заснованого на засобах обміну навчальною інформацією на відстані. С. У. Гончаренко [25] розглядає його як форму навчання, за якої спілкування між вчителем і учнем відбувається через листування, магнітофонні записи, аудіо- та відеокасети, комп'ютерні мережі, кабельне й супутникове телебачення, телефон, телефакс та інші засоби зв'язку. Згідно з меморандумом про створення інформаційної освітньої мережі

Цитирования: **0,02%** id: **57**

«Українська дистанційна освіта» [55]

,

Обнаружен Плагиат: **0,16%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **58**

дистанційне навчання — це технологія, що ґрунтується на принципах відкритого навчання та активно використовує комп’ютерні програми й телекомунікації для доставки навчальних матеріалів і взаємодії зі учнями, у тому числі в

режимі реального часу. З. Г. Гончарова [55] підкреслює, що система дистанційного навчання базується на самостійному здобутті знань учнями та поєднує використання як традиційних, так і інформаційних технологій. Н. В. Морзе [116] підкреслює, що з розвитком інформаційних технологій та Інтернету роль вчителя змінюється — він перестає бути єдиним джерелом інформації для учня. Внаслідок цього

Обнаружен Плагиат: **0,06%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **59**

зміщується акцент з формування репродуктивних навичок (запам’ятовування та відтворення) на розвиток

аналітичних умінь, що включають: • Співставлення, аналіз, синтез та оцінювання зв’язків між поняттями та явищами. • Планування групової взаємодії із застосуванням інформаційно- комунікаційних технологій. 35 Сучасний рівень ІКТ виводить дистанційне навчання на якісно новий рівень, забезпечуючи ефективне спілкування між вчителем і учнемм, у тому числі через інтерактивні технології. Подальший розвиток форм навчання привів до створення змішаного навчання — моделі, яка поєднує очне, заочне та дистанційне навчання. Змішане навчання дозволяє використовувати переваги кожного з цих форматів, забезпечуючи: • Гнучкість у виборі методів навчання; • Індивідуалізацію освітнього процесу; • Активну взаємодію учнів з вчителями як у реальному, так і в онлайн-просторі. За В. С. Кукушкіним [1],

Обнаружен Плагиат: **1,14%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... + 2 ресурсов! id: **60**

основними критеріями побудови системи дистанційного навчання є: 1. Цільовий рівень навчання: отримання вищої освіти; підвищення кваліфікації; вивчення обсягу знань, що викликає особистий інтерес. 2. Категорії тих, хто навчається: школярі; студенти; працюючі люди; безробітні; люди з інвалідністю. 3. Застосування систем дистанційної освіти в навчальному процесі: повна заміна традиційного навчання; доповнення традиційних методів навчання. 4. Організаційні методи навчання: індивідуальні; групові;

змішані. 5. Області предметів, що вивчаються: гуманітарні науки та дисципліни; природничі науки та дисципліни; інженерні знання; професійні навички. 6. Способи обміну інформацією: пошта, факс, телефон; радіо й телебачення; телекомунікаційні системи. Ці критерії підкреслюють гнучкість дистанційного навчання, що дозволяє адаптувати освітній процес під різні потреби, категорії учнів та умови комунікації. 36 До інформаційних технологій дистанційного навчання відносяться такі Інтернет-послуги: електронна пошта, чат, Web-сайти та Web-квести, телеконференції та форуми, відеоконференції, пошукові послуги, інтернет- технології, мультимедійні програмні засоби, спеціалізоване програмне забезпечення, електронні посібники та підручники, системи для підтримки дистанційного навчання (системи комп'ютерного супроводу навчання). Засоби дистанційного навчання [87]: • Навчальні книги у паперовому вигляді та їх електронні варіанти (підручники, навчально-методичні посібники, довідники). • Мережні навчально-методичні посібники. • Комп'ютерні навчальні системи (у звичайному та мультимедійному форматах). • Навчально-інформаційні аудіоматеріали. • Навчально-інформаційні відеоматеріали. • Дистанційні лабораторні практикуми. • Тренажери з віддаленим доступом. • Бази даних та знань з віддаленим доступом. • Електронні бібліотеки з віддаленим доступом.

Ці засоби та технології створюють інтерактивне та гнучке навчальне середовище, що дозволяє учням та вчителям ефективно взаємодіяти незалежно від місця їх перебування. В. М. Кухаренко [91] виділяє характерні риси дистанційного навчання, які визначають його специфіку: 1. Гнучкість • Учні не зобов'язані відвідувати регулярні заняття. • Вони можуть навчатися в

Обнаружен Плагиат: **0,11%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream… id: **61**

зручний для себе час, місце та темп, що особливо важливо для тих, хто не може змінювати свій звичний спосіб життя.

37 • Вступ не вимагає обов'язкового освітнього цензу, і кожен може вчитися стільки, скільки потрібно для засвоєння курсу та складання заліків. 2. Модульність • Програми дистанційного навчання будуються на модульному принципі. • Кожен курс є самостійним модулем, що формує завершене уявлення про певну предметну галузь. • Це дозволяє гнучко формувати індивідуальні або групові програми, комбінуючи незалежні курси. 3. Економічна ефективність • Низька собівартість досягається завдяки

Обнаружен Плагиат: **0,15%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream… id: **62**

концентрації та уніфікації змісту, а також можливості обслуговувати велику кількість учнів. • Ефективніше використовуються наявні навчальні площі та технічні засоби (наприклад, у вихідні дні). 4. Нова роль

вчителя • Вчитель виконує функції координатора та консультанта: коригує курс, допомагає учням складати індивідуальні плани, керує навчальними проєктами та групами взаємопідтримки. • Асинхронна взаємодія між учнями та вчителем (через електронну пошту, голосові повідомлення, SMS) дозволяє обмінюватися повідомленнями у зручний час для обох сторін. • Вчитель також допомагає учням у їхньому професійному самовизначенні.

Обнаружен Плагиат: **0,07%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream… id: **63**

5. Спеціалізований контроль якості освіти • Контроль здійснюється через дистанційні іспити, співбесіди, практичні

завдання, курсові та проєктні роботи, а також екстернат та інтелектуальні тестувальні системи. 38 • Особлива увага приділяється тому, щоб якість дистанційної освіти відповідала освітнім стандартам, що забезпечує можливість заліку курсів у традиційних навчальних закладах.

Обнаружен Плагиат: **0,14%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream… id: **64**

6. Використання спеціалізованих технологій і засобів навчання • Технологія дистанційного навчання – це сукупність методів, форм і засобів взаємодії з учнем для самостійного, але контрольованого засвоєння

знань. • Зміст навчальних програм структурований у спеціалізовані курси та модулі, які відповідають освітнім стандартам країни та вимогам подання матеріалу. • Ці технології забезпечують інтерактивну взаємодію та підтримують самостійність у навчанні, з одночасним контролем результатів. Педагогічні технології дистанційного навчання – це

технології, які забезпечують активну комунікацію між учнями та вчителем із використанням телекомунікаційних засобів. Вони також передбачають індивідуальну роботу учнів з електронним структурованим навчальним матеріалом. Згідно з І. М. Ібрагімовим [87], розвиток педагогічних технологій дистанційного навчання пройшов кілька етапів становлення: Перший етап: • Процес навчання організований за схемою

Цитирования: **0,03%** id: **65**

«вчитель – один або декілька учнів».

• Основні засоби зв’язку: пошта, телефон, комп'ютери. • На цьому етапі відсутні системність і комплектність у використанні дистанційних засобів навчання. Другий етап: • Організація навчання за схемою

Цитирования: **0,03%** id: **66**

«один вчитель – багато учнів».

39 • Засоби зв’язку стали більш складними:

Обнаружен Плагиат: **0,08%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **67**

відео- та аудіокасети, комп'ютерні програми, відеолекції. Третій етап; • Навчання здійснюється за допомогою всесвітньої мережі

Інтернет. • Інтернет-технології стали альтернативою традиційному навчанню, забезпечуючи

Обнаружен Плагиат: **0,21%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **68**

доступ до навчальних матеріалів і комунікацію у віддаленому режимі. Четвертий етап: • Сучасний етап розвитку базується на мобільних інформаційно- комунікаційних технологіях. • Використання смартфонів, планшетів та інших мобільних пристроїв дозволяє учням навчатися в будь-який час і в будь-якому місці,

підвищуючи гнучкість та доступність освіти. Педагогічні технології дистанційного навчання ґрунтуються на загальновідомих дидактичних принципах: цілісності, фундаментальності, культуровваженості, гуманізації, діяльнісному підході та безперервності освіти [91]. Серед цих принципів провідними є: – фундаментальність: забезпечення навчання дисциплін, які містять базову та суттєву інформацію, що формує основу для подальшого розширення знань у відповідній галузі; на основі отриманих фундаментальних знань учні можуть самостійно їх доповнювати та поглиблювати; – гуманізація навчання: орієнтація на особистісний підхід, що сприяє творчому розвитку та самовдосконаленню учня; такий підхід забезпечує не лише формальне отримання знань, а й сприяє розвитку особистості; – безперервність освіти: орієнтація на підготовку учнів до постійного вдосконалення своїх знань протягом усього життя; формування навичок і звичок постійного навчання та адаптації до нових умов. 40 – діяльнісний підхід: навчання передбачає постановку конкретних цілей та відтворення послідовності дій, що дозволяє ефективно виконувати завдання; у цьому підході предмети природи трансформуються в об'єкти суспільних потреб, що сприяє розвитку прикладних навичок [67]; – принцип відповідності технологій навчання: технології навчання повинні відповідати моделям дистанційного навчання та бути адекватними завданням освітнього процесу; використовувані методи й засоби мають бути гармонійно інтегровані в освітню систему для досягнення максимальної ефективності. Ці принципи забезпечують комплексний підхід до дистанційного навчання, спрямований на розвиток компетентностей, творчого мислення та здатності до самостійного навчання упродовж життя. У традиційній моделі навчання використовуються такі організаційні форми, як лекції, семінарські та практичні заняття, самостійна робота, виробнича практика, курсові та дипломні роботи, контроль засвоєння знань тощо. Однак у процесі розвитку дистанційного навчання з’являються нові моделі, які потребують інтеграції в систему освіти. Прикладом таких моделей є: об’єктно- орієнтовані моделі і проєктно-

Обнаружен Плагиат: **0,14%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **69**

інформаційні моделі В. Т. Волов [92] доповнює існуючі принципи дистанційного навчання такими важливими положеннями: 1. Пріоритетність педагогічного підходу: проєктування освітнього процесу в системі дистанційної освіти

має базуватися на педагогічних принципах, а не лише на технологічних рішеннях. 2. Педагогічна доцільність нових технологій: важливо впроваджувати нові інформаційні

технології, лише якщо вони обґрунтовано покращують освітній процес. 41 3. Вибір змісту освіти: необхідно ретельно підбирати навчальний зміст, щоб він відповідав потребам і завданням дистанційного навчання. 4. Забезпечення безпеки інформації: важливо гарантувати безпеку та конфіденційність

Обнаружен Плагиат: **0,07%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **70**

інформації, що циркулює в системі дистанційної освіти. 5. Наявність стартового рівня освіти:

учні повинні мати певний початковий рівень знань для ефективного опанування курсів дистанційного навчання. 6. Мобільність навчання: дистанційне навчання повинно забезпечувати гнучкість у доступі до освітніх ресурсів, незалежно від місця та часу. 7. Неантогоністичність щодо традиційних форм освіти: дистанційне навчання не повинно конкурувати з традиційними формами освіти, а доповнювати їх і сприяти створенню інтегрованої освітньої системи. 2.2.1. Типи та моделі дистанційного навчання Відповідно до етапів розвитку дистанційного навчання виділяють такі типи: 1.Кореспондентська освіта - це перший прототип дистанційного навчання, який виник ще в середині XIX століття. Матеріали для навчання подавалися лише у письмовій формі та пересилалися поштою. Пізніше, з появою радіо- і телепередач та очних зустрічей учнів з вчителями, цей формат став застарілим, і виникла потреба у новому терміні –

Цитирования: **0,01%** id: **71**

«дистанційне навчання»,

який краще відповідав сучасним освітнім реаліям [93]. 2. Зовнішнє навчання - це форма навчання, яка відбувається поза територією основного навчального закладу. Вона передбачає різноманітні засоби доставки навчального матеріалу, зокрема: аудіо- та відеоматеріали, комп’ютерні конференції. Зовнішнє навчання орієнтоване на забезпечення доступу до освіти незалежно від фізичної присутності в закладі. 42 3. Подовжене навчання – це форма навчання, яка стосується курсів, у яких не використовується система заліків або кредитів. Ці курси можуть реалізовуватися як у аудиторному форматі, так і дистанційно. Вони часто мають менш формальний характер і орієнтовані на підвищення кваліфікації чи розвиток нових навичок. 4. Відкрите навчання - це форма навчання, яка зосереджується на отриманні якісних знань та сприяє всебічному розвитку особистості. Відкрите навчання націлене на розвиток таких якостей, як: незалежність, творчість, ініціативність, інтелігентність. Воно надає учням гнучкість у виборі навчальних траєкторій та активно стимулює самостійне мислення і навчання. 5. Гнучке навчання орієнтоване на адаптацію навчального процесу до потреб і можливостей учнів, забезпечуючи їм контроль над часом, місцем і темпом навчання. 6. Розподілене навчання - це форма дистанційного навчання, в якій навчальні ресурси та комунікація розподіляються між різними освітніми платформами та середовищами. Такий формат сприяє більш ефективному використанню інформаційних технологій для забезпечення доступу до матеріалів і взаємодії учнів з вчителями. Згідно з С. Г. Заскалєтою [94], відкрите навчання – це форма освіти, яка мінімізує обмеження для учнів і надає їм повну свободу приймати рішення щодо організації власного навчання. Основні рішення, які можуть ухвалювати учні, включають: – початок або продовження навчання: учні самостійно вирішують, чи розпочинати навчання та коли його продовжувати або припинити; – вибір змісту навчання: вони обирають, які дисципліни чи теми вивчати; – методи та засоби навчання: визначають, як саме навчатися, використовуючи певні курси, інструменти та методи; 43 – де і коли навчатися: приймають рішення про місце, час початку та темп навчання, включаючи швидкість проходження курсу; – форми оцінювання: можуть обирати між формальними іспитами, безперервним оцінюванням, співбесідами або навіть відсутністю оцінювання, якщо навчання не спрямоване на здобуття формальної кваліфікації. Як зазначає В. Ю. Биков [17], у сучасних умовах

Цитирования: **0,01%** id: **72**

«відкрите навчання»

та

Цитирования: **0,01%** id: **73**

«дистанційне навчання»

часто використовуються як синоніми. Це пов’язано з тим, що обидві форми забезпечують

гнучкість, самостійність і адаптацію навчання до потреб і можливостей учнів, а також використовують сучасні технології для комунікації та доступу до освітніх ресурсів. Термін

Цитирования: **0,01%** id: **74**

«розподілене навчання»

фокусується на самому процесі навчання та підкреслює можливість його реалізації поза межами аудиторії. Якщо поєднати аудиторні заняття з навчанням поза аудиторією, розподілене навчання перетворюється на гнучке навчання. Гнучке навчання створює умови, які забезпечують: злиття методів відкритого та дистанційного навчання із використанням медіа-ресурсів та аудиторних занять; централізацію процесу навчання навколо учня – учень стає основним суб'єктом навчального процесу; урахування різноманітності стилів навчання та потреб учнів, що сприяє індивідуалізації освітнього процесу; об’єктивність у розробці програм навчання та педагогічних підходів; використання різноманітних джерел та засобів навчання, зокрема мультимедійних матеріалів, онлайн-курсів та аудиторних занять; формування навичок навчання протягом усього життя як в учнів, так і у вчителів [95]. Добре розроблений дистанційний навчальний курс, розміщений у мережі, може стати підтримкою гнучкого навчання та забезпечити його ефективність. 44 Дистанційний навчальний курс -це основна форма дистанційного навчання, яка включає: • організаційні складові – планування, структурованість навчального процесу; • методичні складові – методи та інструменти для досягнення освітніх цілей. Ці складові є взаємозалежними та ефективно працюють лише в межах цілісного курсу. У дистанційному форматі реалізація та контроль дидактичних цілей можливі лише впродовж усього курсу, на відміну від аудиторних занять, де вчитель може відразу реалізувати та перевірити окремі цілі [96]. У порівнянні з традиційними навчально-методичними комплексами, дистанційні навчальні курси мають низку переваг [81]: 1. Гіпертекстова організація: дистанційні курси дозволяють компактно представити великий обсяг інформації та чітко структурувати його у вигляді гіпертексту. Це спрощує навігацію та пошук потрібних матеріалів. 2. Індивідуально-орієнтований підхід: уроки дають змогу адаптувати навчальний процес до потреб учнів з різним рівнем початкової підготовки, що сприяє кращому засвоєнню знань. 3. Використання мультимедіа: залучення мультимедійних об’єктів (відео, аудіо, інтерактивних елементів) дозволяє активізувати різні типи сприйняття (візуальне та аудіальне), що полегшує засвоєння матеріалу та підвищує ефективність навчання. 4. Інтерактивність: інтерактивні елементи дистанційного курсу стимулюють активну навчальну діяльність учнів, залучаючи їх до взаємодії з матеріалом та між собою. 45 5. Оперативне оцінювання: швидке оцінювання тестових завдань і тренажерів забезпечує ефективний зворотний зв'язок для вчителя та учня. Це підвищує мотивацію учнів і активізує їхню пізнавальну діяльність. 6. Нова роль вчителя та активізація учнів: дистанційному навчанні вчитель виступає координатором і організатором навчального процесу, а учень стає активним учасником. Така модель сприяє розвитку самостійності та ініціативності в навчанні. 2.2.2. Педагогічні технології дистанційного навчання На даному етапі розвитку дистанційної освіти виділяють кілька технологій дистанційного навчання, які відрізняються між собою за такими критеріями : • форма надання навчальних матеріалів: електронні підручники, відеолекції, вебінари тощо; • наявність посередника: деякі системи передбачають участь вчителя, інші – централізоване самонавчання; • ступінь використання телекомунікацій та персональних комп’ютерів; • технологія контролю знань: автоматичне тестування, захист курсових робіт, проєктів; •

Обнаружен Плагиат: **0,15%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **75**

упровадження традиційних методів навчання: комбінація аудиторних та онлайн-занять; • методи ідентифікації учнів під час складання іспитів: відеоспостереження, біометрія тощо; Залежно від дидактичних цілей, виділяють три основні категорії

педагогічних технологій: 1. Технології навчання – зосереджені на процесі передачі знань та навичок. 46 2. Технології організації самостійної роботи – спрямовані на розвиток самостійності учнів. 3. Технології контролю знань – забезпечують ефективний зворотний зв’язок і перевірку рівня засвоєння матеріалу. Педагогічні технології в дистанційному навчанні

Обнаружен Плагиат: **0,08%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **76**

повинні бути особистісно-орієнтованими, тобто спрямованими на розвиток саморозвитку

особистості та переведення навчання на суб’єктивну основу

[97]. Основні відмінності особистісно-орієнтованого підходу від традиційного: •

Обнаружен Плагиат: **0,29%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream… id: **77**

Від пояснення до розуміння: навчання базується не на механічному відтворенні знань, а на осмисленні матеріалу. • Від монологу до діалогу: взаємодія між учнем і вчителем стає більш партнерською. • Від управління до самоуправління: учні отримують більше автономії та відповідальності за навчання. Технології, такі як навчання в співпраці та дослідницьке навчання, допомагають реалізувати індивідуально-орієнтований підхід.

Вони забезпечують індивідуалізацію навчання – підлаштування освітнього процесу під здібності та потреби кожного учня; диференціацію навчання – врахування різного рівня знань та вмінь учнів. Згідно з Є. С. Полат [2], педагогічні технології – це системи організації навчання, що інтегруються в освітній процес та дозволяють досягати освітніх цілей альтернативними методами. Ці технології є гуманістичними, оскільки сприяють інтелектуальному розвитку та самостійності учнів і розвивають в учнів доброзичливість і відповідальність. Відбір педагогічних технологій завжди залежить від концепції навчання, прийнятої в освітній системі. Серед основних технологій Полат виділяє: 47 1. Різнорівневе навчання: рієнтоване на адаптацію навчальних завдань під різний рівень знань учнів. 2. Навчання в малих групах або навчання у співпраці (cooperative learning): передбачає активну взаємодію учнів у малих групах, що розвиває навички комунікації та командної роботи. 3. Метод проєктів: учні працюють над конкретними проєктами, що розвиває їхні практичні навички, самостійність і відповідальність. 4. Портфоліо учня: портфоліо містить результати роботи учня за певний період і демонструє його особистісний та професійний розвиток. Наведені педагогічні технології дистанційного навчання мають стати основою дидактичної системи будь-якої форми сучасної освіти, включаючи дистанційну. Однак реалізація цих технологій може різнитися в залежності від використовуваних технічних засобів, зокрема

Обнаружен Плагиат: **0,21%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream… id: **78**

інформаційних і комунікаційних технологій. Систему технологій, розроблену Є. С. Полат, розширила Є. М. Смирнова- Трибульска, додавши до неї: • Технологію повного засвоєння знань • Технологію занурення у предметне середовище • Дослідницьку технологію навчання [97, 98]. Технологія повного засвоєння знань:

ця технологія була запропонована ще у 60-х роках XX століття американським психологом Джоном Керроллом. Він підкреслив недоліки традиційної моделі навчання, де: Час навчання та форми викладання є однаковими для всіх учнів, але результати навчання залишаються різними. Керролл запропонував зробити результат навчання фіксованим, а умови навчання змінними – вони мають адаптуватися під індивідуальні особливості кожного учня. Пізніше Бенджамін Блум додав ідею, що здібності учня можна оцінювати через його темп навчання, якщо створити оптимальні умови. 48 Методика навчання на основі повного засвоєння знань: Дана методика була розроблена Джоном Блоком і Лоріном Андерсоном. Її головна парадигма: • Усі учні можуть повністю опанувати навчальний матеріал, якщо процес навчання буде раціонально організовано. •

Обнаружен Плагиат: **0,07%** https://library.udpu.edu.ua/library_file… id: **79**

Важливим є те, що визначається єдиний фіксований рівень знань, умінь і навичок

для всіх учнів. • Методи навчання та час на засвоєння матеріалу можуть варіюватися залежно від індивідуальних особливостей учня. Основні характеристики технології повного засвоєння знань 1. Загальна установка вчителя: усі учні повинні вивчити матеріал повністю. 2. Розробка чітких критеріїв для оцінки повного засвоєння кожного курсу, розділу чи теми [67]. Технологія повного засвоєння сприяє опануванню матеріалу на репродуктивному рівні, де навчальні завдання та дії учнів чітко визначені. Це дозволяє учням відтворювати знання, виконуючи завдання за зразком. Однак ця технологія має обмеження на евристичному та творчому рівнях, де чітких параметрів і шаблонів роботи вже не існує. Для досягнення реконструктивного рівня засвоєння знань вчителі можуть обирати один із двох шляхів: переходити на інші моделі навчання, такі як: ігрове навчання, дискусійні формати, пошукове навчання або технологізувати творчий рівень навчання, що є складнішим і часто змінює акценти навчального процесу. У такій ситуації головна увага зосереджується на репродуктивній та реконструктивній діяльності, тоді як розвиток творчості відходить на другий план. Оскільки сучасна освіта орієнтується на гуманізацію

навчального процесу, то першочерговим завданням стає розвиток творчих здібностей учнів. Засвоєння 49 навчального матеріалу перетворюється на інструмент, який лише підтримує розвиток творчості та критичного мислення [99]. Технологія занурення у предметне середовище (концентрованого навчання) стала актуальною через кілька проблем, що виникають у сучасному навчальному процесі: нестача системних знань і умінь у учнів з певних дисциплін, наприклад, математики, низька мотивація до навчання та швидке забування матеріалу, незатребуваність знань на практиці, підвищена стомлюваність під час вивчення як математики, так і інших предметів. Технологія занурення забезпечує інтенсивне навчання у формі тренінгів або концентрованих занять, які: допомагають подолати фрагментарність знань, створюють умови для глибокого засвоєння матеріалу через активне залучення учнів у предметне середовище, використовуються для покращення мотивації та підвищення стійкості знань. Цей підхід розробляли та впроваджували відомі педагоги, такі як В. Ф. Шаталов [100] та інші. Їхні методики спрямовані на підвищення ефективності навчання, створення інтерактивного середовища та розвиток інтересу до навчання. Згідно з С. В. Шокалюк [96, 85], технологія занурення – це особливий підхід до організації навчального процесу, при якому вчитель і учні зосереджують свою увагу на глибокому вивченні одного предмету чи теми. Це досягається через об'єднання занять у блоки, що зменшує кількість предметів, які вивчаються паралельно протягом дня або тижня. Головна мета технології занурення – підвищити якість навчання та виховання учнів, створивши педагогічно обґрунтовану структуру навчального процесу. Така технологія узгоджується

Обнаружен Плагиат: **0,09%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream… id: **80**

з природними психологічними закономірностями пізнавальної діяльності, сприяючи ефективному засвоєнню матеріалу. 50 Сутність концентрованого навчання полягає в неперервності

та цілісності навчального процесу; глибокому та тривалому опрацюванні окремих тем чи розділів; зменшенні кількості одночасно вивчуваних предметів; орієнтаціяїна розвиток самостійності, відповідальності та творчої активності учнів; варіативность методів та форм навчання; співпраці між учнями та вчителями. Переваги технології занурення: подолання розрізненості змісту навчання та об'єднання матеріалу в

Обнаружен Плагиат: **0,11%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream… id: **81**

єдине ціле; глибоке та міцне засвоєння учнями блоків навчального матеріалу; позитивний вплив на мотивацію до навчання; формування сприятливого психологічного клімату, що

сприяє довготривалій співпраці та взаємодії між учнями під час навчання [96, 85]. Основною метою дослідницької технології навчання

Обнаружен Плагиат: **0,11%** https://ukreligieznavstvo.wordpress.c… id: **82**

є: набуття учнями досвіду дослідницької роботи у навчальній діяльності; розвиток інтелектуальних здібностей, дослідницьких умінь та творчого потенціалу; формування активної, компетентної

та творчої особистості на основі практичних досліджень. Вчитель відіграє ключову роль у забезпеченні ефективності дослідницьких методів навчання, зокрема: спрямування учнів на осмислення проблеми в цілому; створення умов для пошукової та творчої діяльності учнів; організація самостійної дослідницької діяльності, спрямованої на вирішення конкретних навчальних завдань. Вчитель повинен чітко визначити теми, для яких дослідницький підхід забезпечить найвищу ефективність навчання. На заняттях важливим моментом є самостійне виведення учнями наукових висновків

Обнаружен Плагиат: **0,33%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream… id: **83**

на основі отриманих результатів. Для ефективного впровадження дослідницької технології в математичній освіті необхідно визначити мету і зміст навчальних досліджень для конкретних тем або розділів програми; добрати відповідні завдання та визначити характер 51 дослідницької діяльності, наприклад, проведення математичних експериментів, пошук закономірностей або розв’язання проблемних завдань. Навчально-дослідницькі завдання мають бути спрямовані на гарантоване досягнення поставлених цілей. Важливо здійснювати постійний контроль поточних результатів

для своєчасної корекції дій учнів. Це дозволяє гарантовано досягти навчальних результатів і підвищує ефективність дослідження. Розглянуті

Обнаружен Плагиат: **0,24%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... + 2 ресурсов! id: **84**

технології дистанційного навчання можна доповнити дискусіями, рольовими та діловими іграми, мозковими атаками, веб-квестами, ситуативним аналізом та диференціацією навчання на основі гіпертекстових технологій. Кожна з них сприяє активізації пізнавальної діяльності учнів та розвитку їхніх компетентностей. Технологія комунікативно-діалогової діяльності вимагає від вчителя: творчого підходу до організації

навчання; оволодіння прийомами евристичної бесіди та вміння вести дискусії; створення умов для обговорень між учнями та вчителями. Дискусія – це публічне обговорення спірного питання [25], яке стимулює розвиток критичного мислення та комунікативних навичок. Ігрові технології часто застосовуються на початкових етапах навчання, але також ефективні у процесі засвоєння матеріалу.

Обнаружен Плагиат: **0,09%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... + 3 ресурсов! id: **85**

Види педагогічних ігор: навчальні, тренувальні, контролюючі, узагальнюючі; пізнавальні, виховні, розвивальні; репродуктивні, продуктивні, творчі; комунікативні, діагностичні, профорієнтаційні, психотехнічні

[2]. Навчальна гра дає позитивні результати за умови: серйозної підготовки як з боку вчителя, так і учнів; чітко продуманого сценарію гри, з визначеними навчальними завданнями та позиціями учасників; планування методів виходу зі складних ситуацій і способів оцінки результатів. 52 Рольові ігри – це групова взаємодія, яка підкреслює самостійність і ініціативність учнів. Вона включає проблемні ситуації, об’єднані спільним сюжетом і навчальною метою. Проблемне навчання сприяє розвитку критичного та аналітичного мислення. учні вчаться шукати відповідні джерела інформації для вирішення проблем; поступово вирішувати проблеми різного рівня складності, переходячи від однієї проблеми до іншої. Це допомагає перейти на новий рівень знань і компетенцій. Модульне навчання є особливо ефективним для дистанційного формату, оскільки забезпечує програмовану послідовність вивчення матеріалу та контроль рівня його засвоєнння і можливість масштабування навчання на велику кількість учнів. Навчальний модуль – це функціональний блок, у якому поєднуються

Обнаружен Плагиат: **0,19%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **86**

зміст навчального матеріалу та технології опанування знаннями. Вчитель розробляє інструкції для самостійної роботи, де визначені цілі засвоєння матеріалу; вказівки щодо пошуку та використання інформації; приклади завдань для перевірки знань. Метод мозкового штурму є ефективним

інструментом для прийняття колективних рішень та енерування нових ідей у короткий термін. Цей метод стимулює командну роботу, активізує творчий потенціал учасників і сприяє розвитку нестандартного мислення. 2.3. Технології електронного навчання Масове

Обнаружен Плагиат: **0,3%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **87**

об’єднання комп’ютерних мереж у 90-х роках XX століття стало основою для створення ідеального середовища для професійного розвитку особистості [102]. Вже з 2000 року в країнах ЄС було ухвалено низку документів, 53 які спрямовували розвиток систем електронного навчання з метою підвищення конкурентоспроможності та економічного зростання. Як зазначено у Резолюції Ради Європи від 13 липня 2001 року

Цитирования: **0,02%** id: **88**

«Про електронне навчання»,

країни-учасниці Болонського процесу зобов'язані: • Інтегрувати електронне навчання в освітні системи, щоб підвищити якість та мобільність навчального процесу. • Використовувати потенціал Інтернету, мультимедіа та віртуальних технологій для прискорення реалізації концепції

Цитирования: **0,02%** id: **89**

«навчання протягом життя».

• Забезпечити доступ до освіти для всіх верств населення, особливо для тих, хто стикається з обмеженнями (соціальними, економічними, географічними).

Обнаружен Плагиат: **0,07%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **90**

Приєднання України до Болонського процесу зумовило зміни у вищій освіті. У Державній

програмі

Цитирования: **0,04%** id: **91**

«Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці»

Обнаружен Плагиат: **0,11%** https://pedagogy.lnu.edu.ua/wp-cont... id: **92**

(2006–2010 рр.) підкреслюється, що світ перейшов від постіндустріального до інформаційного суспільства, що вимагає активного впровадження ІКТ в освіті та науці.

Глобальні відкриті освітні та наукові системи сприятимуть: накопиченню наукових знань і розширенню доступу населення до освітніх та інформаційних ресурсів [103]. Електронне навчання (e-learning) активно розвивається завдяки: підвищеному попиту на освітні послуги і високому рівню розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Лідерами у впровадженні e-learning є: США та Канада, серед країн Європи – Великобританія, Німеччина, Італія та Франція. Експерти ЮНЕСКО підкреслюють, що для відповідності кваліфікації працівників вимогам інформаційного суспільства необхідно впроваджувати електронне навчання в освітні програми і орієнтувати учнів на новий стиль навчання, що розвиває навички самонавчання та навчання протягом життя [77]. 54 Електронне навчання є складовою частиною

Обнаружен Плагиат: **0,4%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **93**

великої науково-практичної галузі – автоматизованого навчання [25]. Згідно з С. О. Семеріковим [104], розвиток цієї галузі можна розділити на три етапи. Перший етап (20–50-ті роки XX століття). Цей етап охоплює період від появи електромеханічних комп’ютерів до широкого впровадження електронних комп’ютерів. У цей час використовувалися механічні, електромеханічні та електронні пристрої для подання навчального матеріалу та контролю знань. Це був період розвитку технології програмованого навчання, орієнтованої на індивідуальне засвоєння матеріалу. Другий етап (50–80-ті роки XX століття

). Цей етап характеризується широким впровадженням електронно-обчислювальних машин (ЕОМ) у навчальний процес. З’являються перші наукові роботи, присвячені використанню комп’ютерів для освіти. Серед піонерів цього напряму:В. Ю. Биков [17], Б. С. Гершунський [12], М. І. Жалдак [18, 43, 50, 51], А. П. Єршов [10, 11]. У цей період з'явилися ключові терміни, такі як: інтелектуальні навчальні

Обнаружен Плагиат: **0,05%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... + 4 ресурсов! id: **94**

системи, комп’ютерно-орієнтовані системи навчання, комп’ютерна підтримка навчального процесу, комп’ютерні системи

контролю знань. Створюється велика кількість спеціалізованого програмного забезпечення, зокрема: PLATO, Coursewriter, Tutor та інші автоматизовані навчальні системи. Головні переваги комп’ютерів над електромеханічними пристроями: пам'ять для зберігання навчальних матеріалів; висока швидкість опрацювання даних; різноманітні засоби для подання матеріалів. Однак існували й обмеження: стаціонарність та автономність використання через великі обчислювальні машини або термінали; відсутність можливостей для обміну освітніми ресурсами серед великої кількості користувачів. Третій етап (з 80-х років XX століття і донині). Цей етап розпочався з появою персональних комп’ютерів та комп’ютерних мереж. Глобальна мережа 55 Інтернет дала потужний імпульс розвитку освітніх технологій, зробивши їх доступними для масового використання. Основні зміни: використання розподілених ресурсів та Web-технологій; віддалений доступ до навчальних матеріалів; значне підвищення доступності та ефективності професійної підготовки; розвиток формальної та неформальної освіти.З’являються ключові терміни цього етапу:

Обнаружен Плагиат: **0,11%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **95**

інтернет, Web-курси, гіпертекст, віртуальне навчання; віртуальний університет, неперервна освіта, навчання протягом життя; дистанційне навчання, електронне навчання, мобільне навчання. Вперше термін

Цитирования: **0,01%** id: **96**

«електронне навчання»

(e-learning) з’явився у 90-х роках XX століття у зв’язку з розвитком інформаційно-

комунікаційних технологій (ІКТ) та зростанням потреб у дистанційному навчанні. Спочатку електронне навчання розглядали як покращену форму дистанційної освіти з акцентом на

Цитирования: **0,01%** id: **97**

«доставляння»

мультимедійних матеріалів учням. Подальший розвиток електронного навчання можна поділити на три етапи. Перший етап: покращена підтримка дистанційного навчання. Цей етап характеризується використанням мультимедійних презентацій та програм для тестування у локальних мережах, а пізніше – через Інтернет; розробкою електронних підручників, які допомагали інтегрувати технології в освітній процес. Основні проблеми цього етапу – це нестача педагогічного дизайну – необхідність цілеспрямованого проєктування курсів із технологічними стандартами. Педагогічний дизайн передбачає розробку навчальних курсів, які можуть ефективно використовуватися в різних освітніх

Обнаружен Плагиат: **0,12%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **98**

середовищах [57]. Другий етап: корпоративне навчання. Потреби бізнесу та корпоративного навчання обумовили подальший розвиток електронного навчання. Навчання співробітників безпосередньо на робочих місцях

із використанням електронних ресурсів. Формування портфоліо компетенцій працівників для ефективного 56 управління їхніми навичками та знаннями. Впровадження електронних засобів організації та супроводу навчального процесу. Розробка моделей управління навчанням та підходів до оцінювання якості й ефективності e-learning. Цей етап сприяв не лише створенню нових курсів, але й розвитку систем управління процесами навчання. Третій етап: комплексні програмні рішення для e-learning. На цьому етапі розвитку e-learning зрозуміли необхідність створення комплексних програмних систем для ефективної реалізації навчальних цілей. Серед таких систем: • Системи управління контентом навчання (Content Management Systems, CMS): створення, зберігання та оновлення навчальних матеріалів. • Системи доставляння матеріалів: подача навчального контенту

Цитирования: **0,05%** id: **99**

«в потрібний час, у потрібному місці та в необхідній кількості».

• Системи тестування: перевірка знань та контроль успішності навчання. • Підсистеми управління компетенціями: відстеження результатів навчання та розвитку навичок учнів. • Інтерактивні освітні середовища: підтримка взаємодії між вчителями та учнями. • Системи управління навчанням (Learning Management Systems, LMS): комплексне управління освітнім процесом. Сьогодні електронне навчання міцно закріпилося в освітній системі світу, ефективно доповнюючи очні заняття та курси. Розглянемо кілька визначень терміна

Цитирования: **0,01%** id: **100**

«електронне навчання».

Відповідно до ЮНЕСКО, e-Learning – це процес навчання з використанням Інтернету та мультимедіа [54]. Т. С. Воротнікова [59] розширює це визначення, зазначаючи, що електронне навчання є перспективною моделлю, яка базується на застосуванні сучасних мультимедійних технологій та мережевих ресурсів для підвищення якості освіти. Це досягається через легкий доступ до ресурсів, обмін 57 інформацією та дистанційну співпрацю. Електронне навчання також охоплює передачу знань і управління освітнім процесом за допомогою інформаційних і телекомунікаційних технологій. У межах цього підходу зазвичай використовуються інтерактивні інструменти, доступні через Інтернет або корпоративні мережі, хоча також можливе застосування компакт-дисків [17]. Європейська комісія [64] визначає електронне навчання як процес набуття знань, умінь і навичок за допомогою Інтернету або повністю через нього, що дозволяє розглядати його як одну з форм дистанційного навчання. Таким чином, електронне навчання включає онлайн-курси, Web-орієнтоване навчання, віртуальні класи та університети, цифрову співпрацю та технічну підтримку дистанційної освіти [104]. С. О. Семеріков [104] вважає електронне навчання інноваційною технологією, що сприяє професіоналізації та підвищенню мобільності учнів.

Обнаружен Плагиат: **0,33%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... + 3 ресурсов! id: **101**

На сучасному етапі розвитку інформаційно-комунікаційних технологій воно може

слугувати технологічною основою для фундаменталізації вищої освіти. Сьогодні електронне навчання стало невід'ємною частиною освітнього процесу. Воно включає електронні курси, бібліотеки, нові освітні програми та навчальні системи. Основними передумовами та причинами активного використання електронного навчання є такі фактори [104]: • Вплив інформаційного суспільства. Сучасне суспільство будується на знаннях. Для того щоб бути конкурентоспроможним у

мінливих умовах, кожна людина має постійно вдосконалювати свої професійні навички, що можливо лише за умови навчання впродовж усього життя. • Глобалізація як характеристика інформаційного суспільства. Інформаційні технології, Інтернет і досягнення у сфері комунікацій роблять суспільство відкритішим. Люди стають більш взаємозалежними, що підштовхує 58 до розвитку співпраці. Сучасний ринок праці дедалі більше скасовує національні кордони, створюючи глобальний ринок. Це сприяє глобалізації освіти та впровадженню міжнародних інформаційних ресурсів і стандартів. • Швидкий розвиток інформаційних та комунікаційних технологій. • Експоненційне зростання обсягу знань. Через постійне збільшення накопиченої інформації традиційні методи навчання стають недостатніми для ефективного засвоєння знань. Це потребує пришвидшення навчальних процесів, актуалізації знань та їх практичного застосування. • Обмеженість традиційних методів підготовки кадрів. Традиційна система освіти вже не здатна повною мірою відповідати викликам сучасності. Основою електронного навчання є електронний навчальний курс (ЕНК). За словами С. А. Ракова [68], електронні курси складають основу дистанційного навчання. Коли електронний курс інтегрується в дистанційну платформу, він перетворюється на дистанційний курс, що дозволяє керувати процесом навчання: реєстрація учнів, моніторинг їхньої діяльності, організація комунікації між учнями та вчителями. Залежно від цілей

Обнаружен Плагиат: **0,25%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **102**

використання навчального ресурсу, виділяють кілька форм подання навчального матеріалу в електронному вигляді [87]: 1. Простий електронний варіант курсу – це електронна копія друкованого видання, що містить лекції та методичні рекомендації до виконання практичних робіт. 2. Електронний підручник (посібник) – запускається як виконуваний файл або має Web-інтерфейс.

Він побудований із різними рівнями інтерактивності та призначений для самостійного опанування матеріалу без контролю вчителя. Зазвичай зберігається на компакт-диску. 3. Електронний навчальний курс (ЕНК) – це комплекс навчально- методичних матеріалів, що поєднує дистанційні та мобільні ІКТ для 59 індивідуального й групового навчання під керівництвом вчителя. Реалізується за допомогою Інтернету, відеоконференцій

Обнаружен Плагиат: **0,15%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **103**

та інших інтерактивних засобів, а також вимагає активної взаємодії учнів з вчителями та між собою. Навчальний матеріал подається у структурованій формі й зберігається на спеціальному навчальному порталі.

Переваги електронного навчання: – відкритий доступ – учні можуть отримати доступ до навчальних курсів через Інтернет із будь-якої точки світу; – компетентне й якісне навчання – курси розробляються командою фахівців, що забезпечує високий рівень змісту; – зниження вартості доставки матеріалів – виключаються витрати на друк та розповсюдження навчальної літератури; – модульність курсів – розбиття матеріалу на невеликі блоки робить навчання гнучким і полегшує пошук потрібної інформації; – гнучкість навчання – учні самі визначають темп і послідовність вивчення матеріалу, адаптуючи процес під власні потреби; – навчання на робочому місці – можливість здобувати освіту вдома або під час подорожі за допомогою мобільних пристроїв; – постійний розвиток – вчителі можуть оперативно оновлювати матеріали, а учні вдосконалювати свої знання, користуючись новітніми розробками; – чіткі критерії оцінювання – електронне навчання дозволяє встановлювати зрозумілі критерії для оцінки знань учнів [59]. Ці особливості роблять електронне навчання привабливим інструментом для сучасної освіти, дозволяючи гнучко реагувати на потреби ринку та індивідуальні потреби учнів. Основні характеристики та особливості електронного навчання: 60 – інтерактивна взаємодія між вчителем та учнями – можливість ведення діалогу, який у певних випадках може нагадувати спілкування в традиційному навчальному процесі; – швидка передача навчальних матеріалів – миттєва розсилка та отримання матеріалів в електронному вигляд; –

Обнаружен Плагиат: **0,23%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **104**

оперативний доступ до інформаційних ресурсів – учні мають змогу швидко отримати необхідну інформацію з мережі Інтернет; – перевірка знань у дистанційному режимі – можливість організації тестувань та оцінювання без присутності в навчальному закладі; – віртуальні лабораторні практикуми – реалізація доступу до реального лабораторного

обладнання через віддалений мережевий доступ; – створення

Цитирования: **0,01%** id: **105**

«віртуальних груп»

– учні можуть об'єднуватися у групи для співпраці та взаємодії в реальному часі; – накопичення та аналіз статистичних даних – можливість збору даних про навчальний процес і використання їх для оптимізації управління навчанням; – підвищення якості навчання та управління – використання цифрових інструментів покращує освітній процес; – автоматизоване управління якістю навчання – впровадження автоматичних систем контролю та моніторингу якості навчального процесу; – індивідуалізація професійної підготовки – створення персоналізованих навчальних графіків для кожного учня; – комплексність та системність – навчальний матеріал організований системно та подається у злагодженій формі, що запобігає його фрагментації; – розвиток сучасних педагогічних технологій – електронне навчання сприяє впровадженню таких підходів, як проблемне, проектне навчання та навчання у співпраці; 61 – динамічність структури – навчальні процеси та структури можуть швидко змінюватися та адаптуватися до нових умов; – управління процесами та знаннями – електронне навчання дозволяє керувати навчальними процесами та ефективно управляти знаннями, забезпечуючи їх актуальність і доступність [104]. Ці характеристики роблять електронне навчання гнучким і сучасним інструментом, який відповідає викликам часу та задовольняє потреби як вчителів, так і учнів. 2.4. Модель змішаного навчання з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій Сучасна освітня система України все більше спрямовується на підвищення частки самостійної роботи учнів. Це зумовлено кількома тенденціями: скорочення аудиторних годин для вивчення предметів; збільшення обсягу матеріалу, що потребує самостійного опрацювання; відсутність спеціально відведеного часу на позакласну роботу. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) як інструмент підтримки самостійної роботи У цих умовах системне використання ІКТ в навчальному процесі стає природною необхідністю, оскільки ефективність самостійної роботи учнів напряму залежить від рівня впровадження технологій у процес навчання. ІКТ допомагають: забезпечити доступ до електронних ресурсів, підручників та навчальних матеріалів у зручний час і з будь-якого місця; організувати самостійне тестування та моніторинг успішності через платформи дистанційного навчання (наприклад, Moodle або Google Classroom); надавати віддалену підтримку та консультації за допомогою електронної пошти, форумів, чатів чи відеоконференцій; планувати навчальний процес за допомогою LMS- 62 систем (Learning Management Systems), що структурують завдання та дедлайни для самостійної роботи. Змішане навчання (blended learning) – це модель, яка передбачає поєднання традиційних технологій навчання з інноваційними: електронними, дистанційними та мобільними. Такий підхід інтегрує класну та позакласну роботу, дозволяючи ефективно використовувати як педагогічні методи, так і сучасні ІКТ. Для досягнення максимальної ефективності інтеграції цих підходів вчитель повинен керувати та контролювати діяльність учнів, регулюючи їхню навчальну активність у різних форматах. Традиційна форма навчання, що реалізується у денній формі, забезпечує: ознайомлення з новим матеріалом та розгляд ключових проблем курсу, що потребують пояснення вчителя; дискусії та роботу в групах, що сприяє розвитку навичок командної співпраці та обміну думкам; контрольні роботи для проміжної перевірки знань, деякі з них ефективніше проводити дистанційно; захист проектів, де очний формат можна поєднувати з попереднім розміщенням матеріалів на освітніх платформах. Дистанційне навчання базується на самостійному опануванні навчального матеріалу та дослідницькій роботі з використанням Інтернет-ресурсів. Воно передбачає виконання додаткових завдань, тестів, лабораторних і практичних робіт, спільну творчість учнів, а також дистанційні консультації з вчителем за допомогою ІКТ. Недоліки дистанційного навчання: – відсутність очного спілкування – як зазначає І. М. Ібрагімов [87], дистанційний формат позбавляє учнів та вчтелів індивідуального підходу та емоційного зв’язку, що є важливими для виховання та навчання; 63 – мала кількість практичних занять – через відсутність постійного контролю

учні можуть втрачати стимул до навчання; – нерівномірний розподіл навчального навантаження – на думку М. М. Мохової [74], учні, які не мають достатніх навичок самостійної роботи, можуть зіткнутися з труднощами в організації навчання, що призводить до нерівномірного навантаження. Для підвищення ефективності дистанційного навчання необхідно змінити форму організації навчального процесу. М. М. Мохова пропонує впровадження активних методів навчання, що сприяють більш свідомому залученню учнів до освітнього процесу. Таке поєднання активних методів із дистанційними підходами є основою змішаного навчання, що вже широко застосовується у світовій педагогіці. Г. П. Щедровицький [76] під активними методами розуміє ті, які дозволяють учням швидко та з мінімальними зусиллями здобувати знання і навички. Це досягається шляхом формування внутрішньої мотивації до навчання, що підвищує ефективність освітнього процесу. Таким чином, перехід до змішаного навчання, що поєднує елементи традиційного та дистанційного форматів із використанням активних методів, дозволить зберегти переваги ІКТ та усунути недоліки, пов’язані з відсутністю емоційного зв’язку та практичної підготовки. Традиційний підхід (teacher-centered): основна увага зосереджується на вчителеві, який керує процесом навчання та передає знання; вчитель є головною фігурою, а учні відіграють більш пасивну роль; учень орієнтується на подану вчителем інформацію та слідує заданому розкладу. Змішаний підхід (student-centered): процес навчання орієнтується на самого учня та його індивідуальні потреби; учень значною мірою працює самостійно, а його успіх залежить від особистих зусиль; в сам планує свій навчальний час, 64 керуючись рекомендаціями вчителя та часовими обмеженнями, що встановлені для вивчення матеріалів у навчальній системі. Таким чином, змішане навчання сприяє розвитку самостійності та відповідальності в учнях, що є важливими навичками в сучасному світі. Вчитель у цьому підході виступає не як джерело знань, а як наставник і координатор, який допомагає учню організувати свій освітній процес. Виникнення змішаного навчання значною мірою було зумовлено розвитком корпоративного навчання, яке першим відчуло потребу впроваджувати новітні технології для підвищення ефективності освітніх процесів.

Обнаружен Плагиат: **0,07%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream… id: **106**

П. Валіатан виділяє три основні моделі змішаного навчання [105]: І. Професійно-орієнтоване навчання.

Ця модель поєднує самонавчання з навчанням за підтримки вчителя, що допомагає учнямм відпрацьовувати конкретні знання та навички. Таке навчання спрямоване на підготовку фахівців для виконання певних професійних завдань. ІІ. Особистісно-орієнтоване навчання. Цей підхід передбачає комбінацію різних методів навчання та способів подання навчального матеріалу, які адаптуються до індивідуальних потреб учнів. Використовуються різні навчальні заходи та ресурси, що спрямовані на всебічну підготовку учня. ІІІ. Компетентнісно-орієнтоване навчання. У цій моделі поєднуються ресурси для підтримки навчання з методами управління знаннями, що дозволяє розвивати та закріплювати професійні компетентності. Метою такого підходу є підготовка фахівців, здатних ефективно застосовувати свої знання в практичній діяльності. Змішане навчання дає змогу поєднувати переваги самостійної роботи, індивідуалізованих підходів та підтримки наставників, що робить його важливим інструментом як у щкільній, професійній, так і у вищій освіті. 65 У науковій літературі існує кілька трактувань поняття

Цитирования: **0,01%** id: **107**

«змішане навчання»

(blended learning). Згідно з М. Дрісколлом [106], можна виділити

Обнаружен Плагиат: **0,54%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream… + 2 ресурсов! id: **108**

чотири основні підходи до його визначення: 1. Техноцентричне визначення: змішане навчання – це поєднання різних Web-технологій, таких як віртуальне спілкування, відео, аудіоматеріали та тексти. Основний акцент робиться на способах подання та доставляння навчальних матеріалів. 2. Психологічне визначення: змішане навчання – це об’єднання різних педагогічних підходів, таких як конструктивізм і біхевіоризм, для досягнення оптимальних результатів. Цей підхід фокусується на взаємодії методик задля ефективного навчання. 3. Методичне визначення: змішане навчання – це поєднання традиційного та електронного навчання, коли частина занять проходить в аудиторії, а частина – онлайн. Така модель дозволяє організувати навчальний процес як в аудиторії, так і за її межами.

4. Практико-орієнтоване визначення: змішане навчання об’єднує технології навчання та реальні виробничі завдання для забезпечення гармонійного поєднання теоретичних знань із практичними навичками. Змішане навчання також називають

Цитирования: **0,01%** id: **109**

«гібридним»

або

Цитирования: **0,02%** id: **110**

«комплексним» навчанням [107]

. У моделі гібридного навчання до 70% навчального матеріалу розміщено в мережних системах підтримки навчання. Поєднання аудиторних і онлайн- методів заохочує самостійну роботу учнів і зменшує кількість аудиторних занять. Вчителі використовують ІКТ для організації мережного та Інтернет-навчання: віртуальні лекції, лабораторні роботи, тестування та онлайн-співпрацю. Цей формат ближче до дистанційного навчання, ніж до традиційного аудиторного. 66 Комплексне навчання включає не лише аудиторні та онлайн-заняття, а й проєктну діяльність, навчальні екскурсії та зустрічі з експертами. Використовує інструменти моніторингу та оцінювання прогресу, що допомагають вчителям відслідковувати успішність учнів і їхні помилки. Комплексне

Обнаружен Плагиат: **0,14%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **111**

навчання пропонує значно більше, ніж традиційна модель, і є основою змішаного навчання. Комбіноване навчання – це інтегрована форма, яка поєднує елементи електронного дистанційного та традиційного навчання.

Основні особливості цієї моделі [108]: навчальний матеріал подається у різних форматах (текстовий, аудіо, відео, презентації, flash-анімації, веб-ресурси); доставляння матеріалів відбувається через Інтернет або локальні мережі для самостійного опрацювання учнем; закріплення та перевірка знань здійснюється під керівництвом вчителя в класі із використанням як традиційних, так і мультимедійних засобів навчання. Д. Кларк [109] визначив чотири рівні інтеграції елементів у змішаному навчанні. Рівень компонентів – найслабший рівень інтеграції, де елементи змішаного навчання є взаємозамінними, ефективність одного елемента не залежить від наявності інших. Наприклад, якщо учень пропускає частину онлайн-курсу, це не впливає критично на кінцевий результат навчання, оскільки можна компенсувати цю прогалину шляхом аудиторної роботи чи додаткових матеріалів. Ефективність застосування паралельної та серійної моделей змішаного навчання залежить від рівня підготовки учнів; сформованості навичок самостійної роботи; можливості обирати оптимальні форми подання матеріалу, що відповідають потребам і здібностям учнів. Для досягнення максимальної ефективності елементи змішаного навчання мають бути інтегровані у єдине освітнє середовище, що забезпечує доступ до великого обсягу навчальних ресурсів [43]. 67 На інтегрованому рівні елементи змішаного навчання пов’язані між собою. Проектування кожного елемента враховує особливості інших компонентів системи. Важливі характеристики інтегрованого підходу: єдність стилю оформлення навчальних матеріалів; взаємозв’язок між елементами моделі; наявність вхідного та вихідного контролю в рамках одного модуля. Рівень педагогічної комунікації забезпечує взаємодію між вчителями та учнями – як особисту, так і опосередковану через електронне середовище. Рівень освітнього середовища- це найсильніший рівень інтеграції, де елементи змішаного навчання органічно включені в освітній простір закладу.

Обнаружен Плагиат: **0,58%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **112**

Внутрішні зв’язки між елементами дозволяють створити цілісну систему навчання. Змішане навчання – це модель використання розподілених інформаційно- освітніх ресурсів у традиційному навчанні із включенням синхронних та асинхронних елементів дистанційного навчання [80]. Змішане навчання можна використовувати як доповнення аудиторних занять під час очного навчання та нструмент для самостійної роботи учнів. Це навчання успадковує переваги дистанційного навчання, такі як доступність і гнучкістьта виключає недоліки дистанційної освіти завдяки залученню очних елементів, які покращують контроль знань і взаємодію з учнями. Основною метою змішаного навчання є об’єднання переваг очного та електронного навчання; виключення недоліків обох форм навчання [110]. Згідно з Л. Р. Данькевич [111], змішане навчання – це поєднання традиційних та дистанційних

методів і засобів, які взаємно доповнюють і збагачують один одного для підвищення ефективності навчального процесу. Науковець зазначає, що система змішаного навчання працює найкраще, коли електронну частину використовують для підготовки до аудиторних занять. Підготовка в системі дистанційного навчання дозволяє учням: ознайомитися з 68 теоретичним матеріалом наперед; під час роботи в аудиторії бути

Цитирования: **0,02%** id: **113**

«на одній хвилі»

з вчителем; зосередитися на практичних аспектах матеріалу, що значно заощаджує час на заняттях. Змішане навчання поєднує в собі риси традиційного

Обнаружен Плагиат: **0,1%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **114**

та електронного навчання та частково – дистанційного та мобільного навчання. Його особливості [108]: – системність: відповідає програмним вимогам і

нормативам освітнього процесу, що властиво традиційному навчанню, особливо у старшій школі; – гнучке управління навчальною діяльністю: дозволяє застосовувати як локальне, так і розподілене управління навчальним процесом, чого неможливо досягти у чисто дистанційному чи електронному навчанні; – свобода вибору методів і засобів навчання: вчителб має широкі можливості для вибору форм, методів та інструментів з різних освітніх технологій, що дає змогу адаптувати навчальний процес до потреб учнів; – постійний зв’язок та мобільність: забезпечує постійний контакт між учнями та вчителем через різні платформи, що виходить за межі можливостей традиційного або електронного навчання. – актуальність та адаптивність матеріалів: навчальні матеріали для змішаного навчання є інформаційно-насиченими та актуальними. Легко адаптуються

Обнаружен Плагиат: **0,1%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **115**

до індивідуальних потреб та можливостей учнів; – єдність компонентів навчання: за умови правильної організації всі компоненти змішаного навчання утворюють

цілісний комплекс технологій, засобів та методів, що забезпечує максимальну ефективність; – плавний перехід до нових технологій: змішане навчання зберігає риси традиційного навчання, що дає змогу вчителям та учням поступово звикати до нових технологій і методів роботи. Відмінності моделі змішаного навчання [240]: 69 1. Особистісно-орієнтоване навчання: учні стають активними учасниками освітнього процесу; навчання набуває інтерактивного характеру, стимулюючи активну участь. 2. Розширена взаємодія: інтенсифікується комунікація між учнями та вчителем, а також серед самих учнів; використовуються мережеві ресурси для підтримки взаємодії. 3. Комплексне оцінювання: розробляються багаторівневі механізми оцінювання, що відслідковують успішність на різних етапах навчання. Позитивні риси змішаного навчання: – інтерактивність та мотивація: процес навчання стає цікавим та динамічним; активне використання візуалізації та мультимедійних засобів допомагає учням краще розуміти складні теми; – навички самоконтролю та самоорганізації: учні розвивають самостійність та здатність керувати власним навчанням. – постійний моніторинг успішності: прогрес учнів можна контролювати протягом семестру, надаючи зворотний зв'язок учням, вчителям та батькам. Переваги використання мобільних ІКТ у змішаному навчанні [77]: 1. Гнучкість консультацій: вчителі можуть консультувати учнів поза аудиторією за допомогою мобільних платформ. 2. Моніторинг навчальної активності: вчитель може відслідковувати прогрес учнівів, ритм виконання завдань і час їх виконання. 3. Актуалізація навчальних матеріалів: матеріали у мобільній системі можна оновлювати та адаптувати протягом навчального процесу. 4. Різноманітність форматів: матеріали можна подавати у формі відео, аудіо, інтерактивних сайтів тощо. Для організації навчання за змішаною моделлю доцільним є: 70 1. Використання мультимедійних ресурсів в аудиторії: Якщо учні не мають доступу до Інтернету вдома, поєднання традиційних і мережевих ресурсів здійснюється в аудиторії. У навчанні складних дисциплін, як-от математика, можна застосовувати динамічні математичні програми. 2. Сайти підтримки змішаного навчання. Вчитель може створювати сайти для взаємодії з учнями та батьками, де відображаються результати та розклад навчання. 3. Мобільні системи управління навчанням: платформи дистанційного навчання дозволяють розміщувати теоретичні матеріали, тести та розклади, а також вести журнал успішності. Можливість архівувати файли дає змогу учням переглядати попередні теми у будь-який час. 4. Синхронні та асинхронні обговорення: синхронні обговорення сприяють емоційному зв’язку між учасниками навчання; асинхронні дискусії дозволяють

учням обмірковувати свої відповіді та надавати глибокі коментарі. Етапи змішаного навчання за В. Г. Бабенко [80]:

Обнаружен Плагиат: **0,17%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **116**

дистанційне опрацювання теоретичного матеріалу; аудиторні практичні заняття для закріплення знань; контрольна робота або виконання випускної роботи як підсумок. Як зазначає Р. М. Зуб'як [112], змішане навчання корисне для: підвищення кваліфікації вчителів,

що допомагає їм інтегрувати нові технології в роботу; використання в школах сприяє плавній адаптації учнів до навчання у вищих навчальних закладах та формує самостійність. Висновки до розділу 2 1. В умовах глобальних змін в суспільстві традиційна система освіти, як в Україні, так і у світі в цілому, вже не відповідає зростаючим вимогам часу. Для подолання цього розриву пропонується впровадження дистанційного та мобільного навчання, що грунтується на сучасних педагогічних технологіях. 71 2. Поєднання традиційного та електронного навчання дозволяє досягти гармонії між теоретичними знаннями та практичними навичками, що важливо для підготовки висококваліфікованих фахівців. 3. Мобільні інформаційно-комунікаційні технології допомагають покращити якість навчання, оскільки учні мають можливість отримати доступ до матеріалів у будь-який час і з будь-якого місця. Це відповідає принципам освіти в інформаційному суспільстві, де навчання не залежить від традиційного розташування і часу. 4. Модель змішаного навчання передбачає інтеграцію традиційного, дистанційного та мобільного навчання, що є найбільш ефективним у навчанні

Обнаружен Плагиат: **0,23%** http://eprints.zu.edu.ua/31260/1/мет... + 2 ресурсов! id: **117**

математики в старшій школі. Ця модель забезпечує індивідуалізацію навчального процесу, активність учнів, самостійність та їх взаємодію з вчителями. Мобільні технології стають потужним інструментом для організації змішаного навчання, підвищуючи ефективність та якість навчальної діяльності. 5. Застосування мобільних ІКТ у навчанні математики в старшій школі

допомагає учням працювати за індивідуальними планами, контролювати свої успіхи та зручніше взаємодіяти з вчителями. Зв'язок між навчальним процесом та реальними професійними потребами також значно зміцнюється завдяки використанню цих технологій. 72 РОЗДІЛ 3 МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ 3.1. Застосування інформаційних технологій для підвищення ефективності вивчення математики Інформатизація охопила всі сфери життя сучасного суспільства, і серед пріоритетних напрямків цього процесу особливе місце займає освіта. Інформатизація освіти спрямована на створення нової моделі навчання, яка підготує людей до життя в інформаційному суспільстві. У такому суспільстві важливими навичками є вміння самостійно отримувати знання, гнучко змінювати свої функції, ефективно комунікувати, творчо мислити й усвідомлювати свою роль у глобальних процесах. Сучасний розвиток суспільства супроводжується радикальними змінами у науці, політиці й соціальній сфері. Відбувається переосмислення суспільних цінностей, і це, безумовно, стосується освіти. Інформаційний вибух, що супроводжує розвиток засобів телекомунікацій і інформаційних технологій, ставить нові вимоги перед системою освіти, яка є одним із головних інститутів суспільства. Освітній процес в умовах інформатизації передбачає активне використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), які відкривають доступ до інформації, дозволяють індивідуалізувати й диференціювати навчання, сприяють активній участі учня у процесі навчання. Викладання математики в умовах сучасних викликів стикається з низкою проблем: 1. Зміна суспільних пріоритетів — спостерігається зниження інтересу до науки та зростання уваги до гуманітарних дисциплін. 73 2. Скорочення годин на вивчення математики в освітніх програмах. 3. Відірваність змісту математики від практичного життя, що послаблює мотивацію учнів. 4. Незначний вплив математики на емоції учнів — уроки часто не викликають зацікавлення і натхнення. Щоб використовувати ІКТ для навчання математики найефективніше, важливо визначити конкретні цілі й завдання. Головними завданнями є розвиток міжпредметних зв'язків, комп'ютерної грамотності, підтримка індивідуального підходу до навчання, стимулювання творчих і дослідницьких здібностей учнів. Застосування ІКТ на уроках математики дає змогу: • скоротити час на подання матеріалу завдяки наочності й швидкому зворотному зв'язку; • перевіряти знання учнів в інтерактивному режимі; • розвивати в учнів позитивні емоції до навчання; • забезпечити індивідуалізований підхід

завдяки завданням різної складності. Впровадження ІКТ робить уроки яскравими й цікавими, розвиває інтелектуальні й комунікативні навички, культивує інформаційну культуру учнів. За даними досліджень, пам’ять краще фіксує матеріал, якщо учень активно взаємодіє з ним: до 75% запам'ятовується, якщо учень залучений у процес, в той час як слухання залишає лише 25% інформації. З метою інтенсифікації навчання, поряд з класичними формами навчання в школі і в самостійній роботі учнів все частіше використовуються програмне забезпечення навчальних дисциплін: програми-підручники, програми- тренажери, словники, довідники, енциклопедії, відеоуроки, бібліотеки електронних наочних посібників , тематичні комп'ютерні ігри. 74

Обнаружен Плагиат: **0,54%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... + 2 ресурсов! id: **118**

Широкі можливості для ефективного здійснення розрахунків, проведення навчальних та наукових досліджень, а також моделювання процесів та явищ в різних предметних галузях відкриваються на основі використання математичних програмних засобів універсального типу – систем комп’ютерної математики (СКМ). За визначенням Т. В. Капустіної, системи комп’ютерної математики – це інтегровані програмні продукти, що поєднують в собі властивості систем комп’ютерної алгебри та універсальних обчислювальних середовищ [114]. Системи комп'ютерної математики (СКМ) з'явилися у 60-х роках XX століття з метою забезпечення потреб фізиків-теоретиків і виконання досліджень у сфері штучного інтелекту. Вони започаткували розвиток символьної математики та впровадження комп'ютерних технологій у математичний аналіз. Перші системи комп'ютерної математики:

1963 рік: М. Вельтман створив програму SCHOONSCHIP, яка стала одним із перших інструментів символьної математики. 1964 рік: К. Енгельман розробив СКМ MathLab, використовуючи мову програмування LISP. MuMATH, Reduce, Eureka, Derive, Macsyma — системи, які заклали основу сучасних обчислювальних інструментів і використовувалися в наукових і навчальних цілях. У сучасний період найпопулярнішими є такі комерційні системи, як Mathematica, MathCAD, MatLab і Maple. Вони мають широкий спектр застосування: від викладання математики до складних інженерних і наукових розрахунків. У

Обнаружен Плагиат: **0,17%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **119**

1987 році компанія Hewlett-Packard випустила HP-28 — перший графічний калькулятор, що підтримував перетворення алгебраїчних виразів, розв'язання рівнянь, диференціювання, інтегрування та розклад у ряд Тейлора. А вже у 1995 році компанія Texas Instruments

представила калькулятор TI-92, який базувався на СКМ Derive. 75 Сучасні системи комп'ютерної математики (СКМ) мають зручний інтерфейс і розширений графічний інструментарій, що робить їх універсальними інструментами для навчання та наукових досліджень. Основні характеристики сучасних СКМ: 1. Зручність використання: інтуїтивно зрозумілий інтерфейс дозволяє користувачам швидко освоїти основні функції; вбудовані графічні інструменти спрощують візуалізацію даних і результатів розрахунків. 2. Потужність функціоналу: реалізована велика кількість стандартних і спеціалізованих математичних операцій (алгебраїчні обчислення, чисельні методи, статистичний аналіз тощо); інтегровані засоби розв'язання диференціальних рівнянь і моделювання процесів. 3. Мови програмування: кожна СКМ має власну мову програмування (наприклад, Wolfram Language у Mathematica чи m-сценарії у MatLab), що дає змогу створювати власні алгоритми й автоматизувати обчислення. 4. Можливості роботи з текстом і даними: підготовка математичних текстів до друку, включно з формулами й графіками; імпорт даних із зовнішніх джерел, наприклад, електронних таблиць; експорт оброблених даних до інших програм. Згідно з дослідженнями С. Стенхауса

Обнаружен Плагиат: **0,09%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **120**

найбільш популярними СКМ є [115]: Mathematica, MATLAB, Maple, GAUSS, Scilab, також можна додати MathCAD, Maxima та Sage.

Але у шкільному курсі математики найчастіше використовують Mathematica. Mathematica – це потужна система комп’ютерної математики, розроблена компанією Wolfram Research під керівництвом Стівена Вольфрама. Вперше система була випущена у 1988 році, після початку її розробки в 1986 році. 76 Mathematica складається з двох основних компонентів: ядро – відповідає за виконання розрахунків, використання вбудованих алгоритмів та

обробку даних; інтерфейс користувача – забезпечує зручну взаємодію з системою, включаючи програмування, візуалізацію та введення/виведення даних. Кожна нова версія Mathematica відрізняється підвищеною швидкодією, ефективністю використання пам’яті, розширеним набором функцій і вдосконаленими алгоритмами. Основні можливості Mathematica: матричні операції: додавання, множення матриць, знаходження обернених матриць і визначників, розрахунок власних значень і власних векторів; графіка та візуалізація: побудова геометричних фігур і графіків функцій, візуалізація параметричних кривих і поверхонь; аналітичні обчислення: інтегрування і диференціювання функцій, обчислення границь та інше Прикладним програмним засобом навчального призначення називають таке програмне забезпечення, в якому відображається деяка предметна галузь, тією чи іншою мірою реалізується технологія її вивчення, забезпечуються умови для здійснення і комп’ютерної підтримки різних видів навчальної діяльності [116]. Серед українських розробок програмно-методичного комплексу варто виділити GRAN – це вітчизняна розробка педагогічного програмного забезпечення математичного призначення, створена під керівництвом М. І. Жалдака [116] з вагомим внеском інших науковців, таких як А. В. Пеньков, Ю. В. Горошко [117], О. В. Вітюк, Є. Ф. Вінниченко та А. О. Костюченко. Назва GRAN походить від скорочення GRaphic ANalysis і вказує на ключову функціональність – графічний аналіз математичних і фізичних задач. 77 GRAN1 - призначений для підтримки навчання алгебри, початків аналізу, планіметрії, тригонометрії, теорії ймовірностей, математичної статистики та окремих розділів фізики. Можливості: побудова графіків функцій у декартових або полярних координатах, параметрично чи таблично; аналіз графіків, побудова дотичних і січних; розв’язування рівнянь і нерівностей графічним методом; опрацювання статистичних даних (гістограми, полігони частот, функції розподілу ймовірностей); обчислення визначених інтегралів, площ, об’ємів тіл обертання; аналіз залежностей змінних із до 9 параметрами. GRAN-2D - пакет динамічної геометрії для графічного аналізу об’єктів на площині. Можливості: створення динамічних моделей фігур (за допомогою циркуля, лінійки або елементів аналітичної геометрії); вимірювання геометричних величин та аналіз геометричних місць точок; побудова графічних зображень із коментарями, кнопками та гіперпосиланнями; експорт рисунків у графічні формати для використання в інших додатках. GRAN-3D - призначений для роботи з тривимірними об’єктами. Можливості: створення та трансформація просторових моделей; виконання перерізів многогранників; обчислення об’ємів і площ поверхонь многогранників та тіл обертання; вимірювання відстаней і кутів. До складу комплексу також входять навчально-методичні посібники для вчителів: –

Цитирования: **0,02%** id: **121**

«Комп’ютер на уроках математики»

–

Цитирования: **0,03%** id: **122**

«Елементи стохастики з комп’ютерною підтримкою»

–

Цитирования: **0,02%** id: **123**

«Комп’ютер на уроках геометрії»

Переваги ПМК GRAN: простий у використанні навіть для користувачів із базовими навичками роботи з програмами; зручний для швидкого освоєння 78 програмних засобів; дозволяє вирішувати як базові, так і складні математичні завдання. ПМК GRAN використовується для навчання учнів 6–12 класів і дозволяє інтегрувати сучасні технології в освітній процес, підвищуючи ефективність навчання математики та фізики. GeoGebra — це безкоштовне програмне забезпечення для динамічної математики, яке об’єднує геометрію, алгебру та арифметику в інтерактивному середовищі.[118] Програма була створена під керівництвом Маркуса Хохенвартера. Робота над GeoGebra розпочалася у 2001 році в Зальцбурзькому університеті. Пізніше проект розвивався в Флоридському Атлантичному університеті (2006–2008), Університеті штату Флорида (2008–2009), а тепер підтримується в університеті в Лінці. GeoGebra розроблена для використання у середніх школах та коледжах (учні віком від 10 до 18 років); вищій школі — завдяки широкому функціоналу програма підходить і для вивчення складних математичних концепцій. Основні особливості 1. Інтеграція геометрії, алгебри та чисел. GeoGebra унікальна тим, що забезпечує одночасне подання математичних об’єктів у графічній, алгебраїчній та числовій

формах. Це дозволяє виконувати побудови в одному вікні, а рівняння та параметри цих побудов автоматично відображаються в іншому. 2. Робота з функціями: побудова графіків; обчислення коренів, екстремумів, інтегралів тощо. 3. Можливості для аналізу даних: статистична обробка даних; побудова гістограм, діаграм. 4. Гнучкість у використанні: збереження, друк та обмін файлами через мережу; створення анімацій графічних об’єктів із можливістю покрокового відображення побудов. 79 5. Інтерактивність: користувачі можуть анімовано змінювати координати точок, і програма автоматично змінює вигляд фігури або графіка. GeoGebra має інтуїтивно-зрозумілий інтерфейс, що включає: • Вікно графіки: дозволяє створювати геометричні об’єкти (точки, прямі, вектори тощо). • Вікно алгебри: відображає рівняння або параметри створених об’єктів. • Двосторонній зв’язок між алгеброю і геометрією: об’єкти можуть створюватися як у графічному вигляді, так і через алгебраїчне введення. GeoGebra сприяє: 1. Візуалізації математичних понять: динамічні моделі допомагають краще зрозуміти теореми, означення та інші математичні концепції. 2. Евристичній діяльності: учні можуть самостійно досліджувати та відкривати математичні закономірності. 3. Конструктивному підходу: програма заохочує учнів активно будувати та досліджувати математичні об'єкти. 4. Співпраці в навчанні: підготовка навчальних матеріалів та завдань для командної роботи. GeoGebra — це сучасний, багатофункціональний інструмент, який активно використовується в освітньому процесі для інтерактивного навчання математики [119]. 3.2. Вимоги до сучасних інформаційно-комунікаційних технологій ІКТ відіграють ключову роль у трансформації методів і організаційних форм навчання. На сьогоднішній день інформатизація розглядається як основний спосіб модернізації системи освіти Це процес, який забезпечує систему освіти теорією та практикою розробки та використання нових технологій. Насамперед, 80 це пов'язано зі змінами, викликаними розвитком інформаційного суспільства. Інформація та здатність працювати з нею стають головними цінностями. Комп'ютеризація є невід'ємною частиною інформаційного процесу. В освіті це одна з найбільш великомасштабних інновацій в українській школі в останні десятиліття [56]. Варто виділити аспекти застосування різноманітних освітніх засобів ІКТ у освітньому процесі. Такими аспектами виступають мотиваційний, змістовний, навчально- методичний, організаційний, контрольно-оцінний. Зазначимо особливості мотиваційного аспекту. При грамотному використанні ІКТ в освітньому процесі зростає інтерес учнів і позитивна мотивація до навчання. Виражається це в наявності різноманітних форм проведення занять за допомогою ІКТ; розкриття творчих здібностей учнів; вміння освоїти інноваційні освітні технології, що навчаються. Наступний аспект – змістовний. Тут ІКТ використовуються для створення тем до навчальних дисциплін, різноманітного стимульного матеріалу, побудови цифрових навчальних ресурсів; оформлення та створення уроків; організації самостійної роботи учнів. Наприклад, при використанні тренажера у процесі підготовки домашнього завдання. Виділимо особливості наступного аспекту – навчально-методичного. Усі ресурси ІКТ, що використовуються в освітньому процесі, можуть бути використано для організації навчально-методичної роботи. Наступним виступає організаційний аспект. При організації навчання ІКТ можуть бути використані в процесі навчання кожного учня по індивідуальній освітній траєкторії, а також коли всі учні виконують на уроці однакову роботу чи працюють у підгрупах. 81 Виділимо особливості контрольно-оцінного аспекту. Слід зазначити, що важливим у створенні освітнього процесу є використання різних форм контролю знань учнів. І тут як засоби ІКТ виступають тестові завдання, які можна проводити за допомогою електронних ресурсів, наприклад, організація тестування онлайн-режимі, коли система автоматично виставляє учневі підсумковий бал. Варто зазначити, що впроваджуючи в педагогічний процес ті чи інші освітні технології, спочатку варто врахувати їх ефективність для навчання. Перш ніж розглядати основні дидактичні вимоги до інфо-комунікаційних технологій, перерахуємо, яке існує ІКТ-обладнання в освіті, як його можна застосувати на заняттях. Інтерактивні дошки та проектори. За допомогою такої дошки вчитель може піднести матеріал на уроці набагато цікавіше та яскравіше. На відміну від проектора, така дошка може бути зворотною проекцією. Це означає, що проектор знаходиться позаду сенсорного екрану, і доповідач, підходячи до нього, не перекриває світловий потік проектора, що дуже зручно в роботі. Зате за допомогою проектора завдяки його технічним можливостям набагато зручніше дивитися навчальні фільми. Комп'ютери та ноутбуки. Без їхньої допомоги, здається, вже не обходиться жоден освітній процес. Мало того, що урок інформатики не може проходити без комп'ютерів, тепер вони активно використовуються на уроках будь-якого іншого предмета. Відразу після пояснення прикладу вчителі хочуть подивитися, як учні відпрацюють його на комп'ютері. Крім того, на комп'ютерах зручніше

проводити автоматизовані тестування. Цифрові освітні ресурси. До них відносяться всілякі електронні підручники, онлайн-посібники, онлайн-тестування та інше. Все це вкрай полегшує життя вчителя, даючи йому можливість не витрачати час на технічну 82 роботу, а творчіше підійти до оформлення матеріалу уроку. До того ж, завдяки електронним підручникам дітям не доводиться ходити до школи з важкими портфелями – це зберігає їхнє здоров'я. Основні дидактичні вимоги до ІКТ в освіті: 1. Правильно поставте мету, яку хочете досягти під час уроку. 2. Чітко визначте роль, місце та час використання електронних освітніх ресурсів та засобів комп'ютерного навчання. 3. Потрібно розуміти, що наша роль як вчителя – провідна. Тут важливий облік специфіки предмета та доречності ІКТ у ньому. Вчитель має гнучко підлаштуватись до умов сучасних реалій та внести належні коригування у проведенні своїх занять. 4. Правильно підбирайте технології для уроку: насамперед вони мають гарантувати якість навчання. Треба пам’ятати, що впровадження електронних освітніх ресурсів та комп'ютерних програм навчання у набір освітніх інструментів вимагає перегляду всіх компонентів системи та змін у загальній методиці навчання. 5. Ще однією важливою дидактичною вимогою є забезпечення високого ступеня індивідуалізації навчання. 6. Важливо забезпечувати стійкий зворотний зв'язок у навчанні. Вчитель повинен дуже чуйно реагувати на потреби своїх учнів і вміти під будову під них [26]. ІКТ розширюють можливості освітнього середовища, так, наприклад, за допомогою різноманітних програмних засобів можна розвинути творчі здібності учнів. До таких програмних засобів відносяться програми моделювання; пошукові системи; інтелектуальні навчальні програми; експертні системи; програми щодо ділових ігор. 83 За фактом всі сучасні електронні підручники орієнтовані на розвиток творчого мислення. З цією метою вони пропонують завдання евристичного, творчого характеру, порушують питання, на які не можна однозначно відповісти та ін. Комунікаційні технології дозволяють по-новому реалізувати методи, що активізують творчу діяльність. Учні можуть брати участь у дискусіях, які проводяться не тільки в аудиторії чи класі, а й віртуально, припустимо, на сайтах періодичних видань та навчальних центрів. Учні різних навчальних закладів можуть брати участь у спільних творчих проектах. Використання лабораторного обладнання сприяє організації в режимі реального часу проведення демонстраційного експерименту, що покращує розуміння матеріалу та його засвоєння. Застосування ІКТ у системі освіти активізує комунікативну складову учнів. Наприклад, якщо учень соромиться висловити свою думку наживо, він може це зробити за допомогою онлайн-чату. Впровадження комп'ютерних телекомунікацій в освітньому процесі започаткувало розробку нових освітніх технологій, тоді як технічна складова освітнього процесу призводить до значних змін в освіті [14]. Розвиток комп'ютерних телекомунікацій в освіті ініціювало появу нових освітніх практик, що, своєю чергою, сприяло трансформації системи освіти в цілому. Комп'ютерні телекомунікації розвиваються за напрямами: або вони частково використовуються в навчальному процесі, або навчання просувається дистанційно. Таким чином, межі освітньої сфери були значно розширені за рахунок впровадження телекомунікаційних технологій в освітній процес. Тому приклад – 84 масове використання дистанційної освіти не тільки у вузівській системі, а й у шкільній. 3.3. Приклади розробки уроків з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій Розробка уроку на тему

Цитирования: **0,03%** id: **124**

"Логарифмічна функція, її властивості та графік"

з використанням ІКТ Мета уроку: Освітня: Ознайомити учнів із логарифмічною функцією, її властивостями та графіком. Навчити будувати графік логарифмічної функції для різних основ. Розвивальна: Розвивати логічне мислення та навички аналізу. Формувати вміння працювати з математичними програмами. Виховна: Формувати уважність і посидючість.Заохотити використання ІКТ для дослідження математичних закономірностей. Обладнання та програмне забезпечення: мультимедійний проектор або інтерактивна дошка; комп’ютери або планшети; програмне забезпечення: GeoGebra, Desmos, або інші математичні ресурси; презентація (MS PowerPoint або Canva); доступ до інтернету. План уроку: 1. Організаційний момент (2 хв.) – Привітання учнів. – Перевірка готовності до уроку. 2. Мотивація (5 хв.) Зв’язок із життям: пояснити, як логарифмічні функції використовуються в реальному житті: ⬚⬚ ( ) – у фінансах (банківські проценти): ⬚⬚ = ⬚⬚ ∙ 1 + ⬚⬚ , де ⬚⬚ – ( ) кінцева сума на рахунку, ⬚⬚ – початкова сума основний капітал , ⬚⬚ – ( ) річна відсоткова ставка, ⬚⬚ – час у роках . 85 – , в інженерії (шум, світло): рівень звукового тиску вимірюється в децибелах (дБ) за формулою: ⬚⬚ ⬚⬚ = 10 ∙ lg( ), де ⬚⬚ – рівень

шуму , ⬚⬚ – інтенсивність звуку, ⬚⬚ – 0 ⬚⬚ 0 порогова інтенсивність, яке людське ухо здатне сприймати. + + [ ] – у хімії (pH-розчини): ⬚⬚⬚⬚ = – lg ⬚⬚ , де [⬚⬚] – концентрація іонів водню. Коротке відео: демонстрація відео (2-3 хвилини) про логарифмічні процеси в природі та науці. 3. Актуалізація опорних знань (5 хв.) Запитання для повторення: Що таке логарифм?(Логарифмом числа ⬚⬚ 0за основою ⬚⬚ 0, a ≠ 0 називається показник степеня, до якого потрібно піднести число a, щоб ⬚⬚ отримати число b: ⬚⬚⬚⬚⬚⬚ ⬚⬚ = ⬚⬚, якщо ⬚⬚ = ⬚⬚. ⬚⬚ Основні властивості логарифмів: ( ) ■ ⬚⬚⬚⬚⬚⬚ ⬚⬚⬚⬚ = ⬚⬚⬚⬚⬚⬚ ⬚⬚ + ⬚⬚⬚⬚⬚⬚ ⬚⬚, ⬚⬚ ⬚⬚ ⬚⬚ Властивості логарифмічної ⬚⬚ = ⬚⬚⬚⬚⬚⬚ ⬚⬚, ⬚⬚ 1 ⬚⬚ = ⬚⬚⬚⬚⬚⬚ ⬚⬚, 0 ⬚⬚ 1 ⬚⬚ ⬚⬚ функції 1. Графік ( ) 2. Область ⬚⬚ ⬚⬚ = (0; +∞) визначеннння ( ) 3. Область ⬚⬚ ⬚⬚ = (–∞; +∞) значень 4. Парність, Функція ні є парною, ні не парною непарність 86 5.Перетин з Якщо x=1, то y=0, тобто графік проходить через точку осями координат (1;0) 6.Монотонність Монотонно зростає на R Монотонно спадає на R ⬚⬚ ■ ⬚⬚⬚⬚⬚⬚ ( ) = ⬚⬚⬚⬚⬚⬚ ⬚⬚ – ⬚⬚⬚⬚⬚⬚ ⬚⬚, ⬚⬚ ⬚⬚ ⬚⬚ ⬚⬚ ⬚⬚ ■ ⬚⬚⬚⬚⬚⬚ ⬚⬚ = ⬚⬚ • ⬚⬚⬚⬚⬚⬚ ⬚⬚ . ⬚⬚ ⬚⬚ Онлайн-опитування: використання тесту Google Form для перевірки знань. 4. Вивчення нового матеріалу (15 хв.) 1. Теоретична частина: означення логарифмічної функції: ⬚⬚ = ⬚⬚⬚⬚⬚⬚ ⬚⬚, де ⬚⬚ 0, a ≠ 0, ⬚⬚ 0. ⬚⬚ 2. Демонстрація графіків: Побудова графіків для основ ⬚⬚ 1 (наприклад, ⬚⬚ = 1) та 0 ⬚⬚ 1 (наприклад, ⬚⬚ = 0,5) у GeoGebra. Порівняння графіків різних основ. 3. Практичний приклад: – Побудова графіка ⬚⬚ = ⬚⬚⬚⬚⬚⬚ ⬚⬚, ⬚⬚ = ⬚⬚⬚⬚⬚⬚ ⬚⬚ у програмі GeoGebra. 2 0,5 – Учні спостерігають, як зміна основи ⬚⬚ впливає на графік. 5. Закріплення знань (15 хв.) 1. Практичне завдання (індивідуально або в парах): 87 – Учні працюють із програмою GeoGebra: робудувати графіки: ⬚⬚ = ⬚⬚⬚⬚⬚⬚ (⬚⬚ – 3), ⬚⬚ = ⬚⬚⬚⬚⬚⬚ (9 – ⬚⬚); вказати точки перетину з осями та характерні 3 0,25 точки. 2. Дослідницьке завдання: – Як змінюється графік логарифмічної функції, якщо змінити основу a? – Побудувати графіки для ⬚⬚ = ⬚⬚⬚⬚⬚⬚ ⬚⬚ та ⬚⬚ = ⬚⬚⬚⬚⬚⬚ ⬚⬚ порівняти їх. 5 10 3. Обговорення результатів: – Кожна група коротко презентує свої висновки. 88 6. Підсумок уроку (5 хв.) 1. Обговорення: o Що нового дізналися про логарифмічну функцію? o Як ІКТ допомогли зрозуміти властивості логарифмічної функції? 2. Онлайн-рефлексія: o Учні відповідають на запитання в Google Forms або на інтерактивній дошці Jamboard: ■ Що було цікавим? ■ Що залишилося незрозумілим? 7. Домашнє завдання (3 хв.) 1. Обов’язкове завдання: – Побудувати графіки: ⬚⬚ = ⬚⬚⬚⬚⬚⬚ ⬚⬚ , ⬚⬚ = ⬚⬚⬚⬚⬚⬚ ⬚⬚ 4 0,1 – Вказати точки перетину графіка з осями координат. 2. Додаткове завдання: дослідити, як логарифмічна функція використовується в науці (підготувати коротку доповідь). Очікувані результати: • Учні зрозуміють властивості логарифмічної функції та її графік. • Навчаться використовувати ІКТ для аналізу математичних функцій. • Будуть мотивовані до вивчення застосувань логарифмів у реальному житті. Розробка уроку на тему

Цитирования: **0,04%** id: **125**

“Піраміда: основні властивості, елементи та обчислення.”

Мета уроку: – розглянути поняття піраміди, її елементи (висота, апофема, бічні ребра, основа), вивчити формули для обчислення площі поверхні та об'єму піраміди.; 89 – розвивати просторову увагу, пам'ять, мислення через вміння порівнювати, аналізувати, а також інформаційну компетентність через роботу у програмах geogebra та гугл-формах; – виховувати толерантність, розуміння власної відповідальності під час роботи в парах, навички предметно-перетворюючої діяльності засобами уроку. Тип уроку: Комбінований (вивчення нового матеріалу з елементами практичної роботи). Обладнання: інтерактивна панель, презентація; програмне забезпечення: GeoGebra; інтернет-ресурси (відео-демонстрації пірамід); робочі зошити, підручник. Перебіг уроку: Організаційний момент (2 хв.) – Привітання учнів. – Перевірка готовності до уроку. 2. Актуалізація знань (5 хвилин): Фронтальне опитування: 1. Що таке многогранник? 2. Які фігури називаються правильними многокутниками? 3. Формули для обчислення площі трикутника та квадрата. 3. Вивчення нового матеріалу (15 хвилин): 1. Поняття піраміди (презентація або 3D-візуалізація в GeoGebra): Піраміда — це многогранник, одна грань якого є многокутником (основа), а решта граней — трикутники, що сходяться у вершині (верхівці піраміди). Елементи: основа, вершина, бічні ребра, бічні грані, висота піраміди, апофема (у правильній піраміді). 2. Класифікація пірамід: – Правильні та неправильні. 90 – Чотирикутні, трикутні, шестикутні. 3. Формули для обчислення площі поверхні та об'єму: 1 – Об’єм піраміди: ⬚⬚ = ⬚⬚ • h, де ⬚⬚ – площа основи, h – висота осн осн 3 піраміди. – Площа повної поверхні піраміди: ⬚⬚ = ⬚⬚ + ⬚⬚ , де ⬚⬚ – сума площ пов осн біч біч бічних граней. Задача 1 . Виготовити

модель трикутної піраміди, в основі якої лежить правильний трикутник. Задача 2. Виготовити модель трикутної піраміди, в основі якої лежить довільний трикутник. Задача 3. Виготовити модель трикутної піраміди, в основі якої лежить прямокутний трикутник. Задача 4. Виготовити модель чотирикутної піраміди, в основі якої лежить прямокутник Задача 5. Виготовити модель правильної чотирикутної піраміди. 4. Візуалізація 3D-моделі піраміди у GeoGebra: – Побудуйте правильну трикутну піраміду. – Покажіть елементи (висота, апофема). 91 – Демонстрація зміни висоти та її впливу на об’єм. 4. Закріплення знань (15 хвилин): 1. Задача 1 (з демонстрацією в GeoGebra): основа піраміди — квадрат зі стороною 6 см. Висота піраміди — 8 см. Знайти об’єм. Пояснення рішення із візуалізацією побудови. 2. Задача 2 (робота в парах): основа піраміди — правильний трикутник зі стороною 4 см. Апофема піраміди — 5 см. Знайти площу повної поверхні. 3. Практична задача в GeoGebra: учні самостійно будують правильну чотирикутну піраміду, змінюючи параметри основи та висоти. 5. Рефлексія (5 хвилин): – Учні діляться враженнями від роботи з 3D-інструментами. – Обговорення: як можна застосовувати знання про піраміди у реальному житті (архітектура, дизайн). 6. Домашнє завдання (2 хвилини): 1. Теоретична частина: повторити елементи піраміди, формули для площі та об’єму. 92 2. Практична частина: – Побудувати у GeoGebra правильну шестикутну піраміду та обчислити її об’єм, якщо сторона основи — 3 см, а висота — 7 см. – Розв’язати задачу: площа основи трикутної піраміди — 12 см², висота піраміди — 9 см. Знайти об’єм. Висновок Урок дозволяє учням вивчити основні властивості піраміди та застосувати знання на практиці завдяки використанню ІКТ. Використання 3D-графіки та інтерактивних задач сприяє кращому засвоєнню матеріалу й розвитку просторового мислення.

Обнаружен Плагиат: **0,05%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream… id: **126**

Висновки до розділу 3 1. Застосування мобільних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у

Обнаружен Плагиат: **0,13%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream… id: **127**

створенні методичної системи навчання математики впливає на всі її складові. Проте найбільші зміни спостерігаються в технологічній підсистемі, яка охоплює форми, методи та засоби навчання.

У технічних закладах вищої освіти мобільні ІКТ сприяють модернізації підходів до викладання вищої математики, роблячи процес навчання більш адаптивним і технологічно інтегрованим. 2. Застосування мобільних ІКТ змінює традиційні форми організації навчального процесу в напрямі впровадження моделей змішаного навчання. Це поєднує традиційні підходи (лекції, практичні заняття, семінари, консультації, самостійну роботу) з інноваційними форматами (інтерактивні відеолекції, комп’ютерно-орієнтовані практичні роботи, вебінари, мобільні консультації тощо). Такий підхід дозволяє інтегрувати формальне та неформальне навчання, забезпечуючи більшу гнучкість та доступність освітнього процесу. 3. Використання мобільних ІКТ у формуванні

Обнаружен Плагиат: **0,13%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream… id: **128**

методичної системи навчання математики впливає на всі її елементи. Однак найбільш суттєві зміни відбуваються в технологічній підсистемі, яка включає форми, методи та засоби навчання.

У навчальних закладах мобільні ІКТ сприяють оновленню підходів до 93 викладання математики, роблячи навчальний процес більш адаптивним і технологічно інтегрованим. Це поєднує класичні методи (лекції, практичні заняття, семінари, консультації, самостійну роботу) з сучасними форматами (інтерактивні відеолекції, комп’ютерно-орієнтовані практичні завдання, вебінари, мобільні консультації тощо). Такий підхід забезпечує інтеграцію формального і неформального навчання, підвищуючи гнучкість та доступність освітнього процесу. 94

Обнаружен Плагиат: **0,74%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream… + 6 ресурсов! id: **129**

ВИСНОВКИ У відповідності до поставленої мети та завдань дослідження в процесі вивчення наукової проблеми і впровадження методики викладання математики в старшій школі з використанням сучасних інформаційних технологій було отримано такі основні результати: 1 Проаналізовано методичну, психолого-педагогічну літературу, джерела Інтернет з метою виявлення особливостей використання ІКТ у процесі навчання математики в старшій школі. 2. Проведено психолого-педагогічний аналіз проблеми

активізації навчальної діяльності учнів з математики. 3. Розглянуто модель змішаного навчання математики в старшій школі на основі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. 4. Обґрунтувано методику використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у процесі навчання математики в старшій школі. Результати проведеного дослідження дають підстави зробити такі висновки: 1. Суспільні зміни спричинили трансформації в системі освіти, адже сучасний рівень освіти у світі, зокрема в Україні, не повністю відповідає зростаючим вимогам суспільства, що постійно розвивається. Одним із ефективних способів підвищення якості природничо-математичної освіти є

інтеграція в процес

Обнаружен Плагиат: **0,49%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... + 6 ресурсов! id: **130**

навчання математики в старшій школі. Це охоплює електронне, дистанційне та мобільне навчання, які можуть впроваджуватися у різних формах. 2. Для розробки моделі змішаного навчання на основі мобільних ІКТ було здійснено аналіз технологій дистанційного, електронного та мобільного навчання з метою визначення їхніх переваг. Результати аналізу свідчать, що організація навчального процесу з математики в старшій школі за допомогою 95 мобільних інформаційно-комунікаційних технологій сприяє підвищенню ефективності навчання учні. Це досягається завдяки використанню мобільних засобів навчання та впровадженню моделі змішаного навчання, яка гармонійно поєднує традиційні методи з інноваційними технологіями дистанційного, електронного та мобільного навчання.

Такий підхід дозволяє інтегрувати теоретичні та практичні складові освітнього процесу, надаючи йому нової якості. Мобільні ІКТ забезпечують доступ до навчальних матеріалів у будь-який час і будь-якому місці, створюючи нове навчальне середовище, незалежне від просторово-часових обмежень. Модель змішаного навчання з

Обнаружен Плагиат: **0,29%** http://eprints.zu.edu.ua/31260/1/мет... + 2 ресурсов! id: **131**

математики в старшій школі спрямована на підтримку інтерактивної взаємодії між учнями та вчителями в єдиному інформаційному просторі освіти. Вона базується на комбінуванні традиційних та інноваційних методів навчання залежно від контексту, стимулюючи розвиток нових форм організації відкритої освіти через їхню інтеграцію та взаємопроникнення. 3. Використання мобільних ІКТ у методичній системі навчання математики в старшій школі

здійснює вплив на всі її компоненти, зокрема на технологічну підсистему. Зміни в цій підсистемі спрямовані на перехід до змішаного навчання, яке поєднує традиційні та інноваційні форми організації навчання математики. Основними засобами навчання стають мобільні пристрої

Обнаружен Плагиат: **0,15%** https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream... id: **132**

загального та спеціального призначення: апаратні (мобільні телефони, електронні книжки, ноутбуки, планшети тощо) та програмні (мобільні системи підтримки навчання, педагогічні програмні засоби, системи зворотного зв’язку, мобільні системи комп’ютерної математики

і динамічної геометрії). 96 Ключовими методами є ті, що стимулюють учнів до активної, систематичної та самостійної роботи, забезпечуючи більш ефективне засвоєння матеріалу та розвиток навичок самонавчання. 4. У роботі було наведено завдання, різні за складністю і за змістом, з використанням ІКТ на уроках з математики. Дані завдання можуть бути використані для проведення контрольних або самостійних робіт перевірки знань учнів. Розглянуто теоретичні питання щодо застосування ІКТ в закладах загальної середньої освіти, а також представлено розробку методичних матеріалів для практичного застосування ІКТ на уроках з математики у старшій школі.

Заявление об ограничении ответственности:

Этот отчет должен быть правильно истолкован и проанализирован квалифицированным специалистом, который несет ответственность за оценку!

Любая информация, представленная в этом отчете, не является окончательной и подлежит ручному просмотру и анализу.
Пожалуйста, следуйте инструкциям: Рекомендации по оценке

Детектор Плагиата - Ваше право на оригинальность! SkyLine LLC