

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БЕРДЯНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної
освіти

Кафедра математики та методики навчання математики

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ТЕОРЕТИКО-МАТЕМАТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ
ІНТЕРАТИВНИХ МАТЕМАТИЧНИХ ТРЕНАЖЕРІВ В КУРСІ
АЛГЕБРИ І ПОЧАТКУ АНАЛІЗУ В 10-11 КЛАСАХ

Виконала: здобувачка ступеня вищої освіти
магістр 2 курсу, групи М2МА
спеціальності 014.04 Середня освіта
(Математика)

Альона ЛИСЕНКО

Науковий керівник: канд. педагогічних наук,
доцент Олексій КРАСНОЖОН

Національна шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Члени комісії:

(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

2023 рік

ЗМІСТ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МАТЕМАТИЧНИХ ТРЕНАЖЕРІВ

1.1. Поняття інтерактивних математичних тренажерів

1.2. Основні поняття курсу алгебри і початків аналізу

1.3. Взаємозв'язок між інтерактивними математичними тренажерами та курсом алгебри і початків аналізу

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МАТЕМАТИЧНИХ ТРЕНАЖЕРІВ У НАВЧАННІ АЛГЕБРИ І ПОЧАТКІВ АНАЛІЗУ

2.1. Вимоги до інтерактивних математичних тренажерів для використання у 10-11 класах

2.2. Методичні особливості застосування інтерактивних математичних тренажерів на різних етапах уроку

2.3. Форми та методи навчання з використанням інтерактивних математичних тренажерів

РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАПРОПОНОВАНОЇ МЕТОДИКИ

3.1. Організація та методика педагогічного експерименту

3.2. Аналіз результатів експериментального навчання

3.3. Висновки про ефективність розробленої методики

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ВСТУП

В сучасному освітньому середовищі дедалі більше наголошується на використанні інноваційних технологій та інтерактивних засобів для поліпшення якості освіти. Особливо важливим є їх застосування у предметах точних наук, зокрема в курсі алгебри і початків аналізу в 10-11 класах. Один із таких інтерактивних засобів - математичні тренажери - відкриває широкі можливості для підвищення ефективності засвоєння математичних знань та навичок.

Актуальність теми. На сучасному етапі розвитку освіти активно впроваджуються інформаційно-комунікаційні технології, зокрема інтерактивні математичні тренажери, що дозволяють підвищити ефективність навчального процесу. Проте їх використання в курсі алгебри і початків аналізу в 10-11 класах потребує подальших досліджень методичних аспектів.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати та розробити методику використання інтерактивних математичних тренажерів в курсі алгебри і початків аналізу.

Завдання:

Проаналізувати психолого-педагогічну літературу з теми дослідження.

Визначити особливості використання інтерактивних тренажерів на уроках алгебри і початків аналізу.

Експериментально перевірити ефективність запропонованої методики.

Об'єкт дослідження – процес навчання алгебри і початків аналізу учнів 10-11 класів.

Предмет дослідження – методика використання інтерактивних математичних тренажерів у курсі алгебри і початків аналізу.

Практичне значення одержаних результатів полягає у розробці методичних рекомендацій щодо використання інтерактивних математичних тренажерів у курсі алгебри і початків аналізу для вчителів математики.

Результати дослідження було апробовано на науково-практичних конференціях різного рівня та впроваджено у навчальний процес загальноосвітніх навчальних закладів.

Структура й обсяг роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків та списку використаних джерел. Загальний обсяг 46 сторінок. Кількість використаних джерел 28, включаючи власні нароби.

ВИСНОВКИ

На підставі аналізу психолого-педагогічної літератури визначено сутність та дидактичні можливості інтерактивних математичних тренажерів, що сприяють активній взаємодії учнів з матеріалом та розвитку їхніх математичних навичок. Обґрунтовано доцільність використання цих тренажерів у старшій школі з метою покращення процесу навчання та розвитку математичної компетентності учнів.

Визначено вимоги до інтерактивних математичних тренажерів, які включають не лише технічні аспекти, але й адаптацію до потреб учнів різних рівнів підготовки. Зазначено особливості методики їх застосування в навчанні алгебри і початків аналізу для учнів 10-11 класів на різних етапах уроку, зокрема під час введення нового матеріалу, закріплення та самостійної роботи.

Експериментально підтверджено, що використання розробленої методики із застосуванням інтерактивних математичних тренажерів призвело до позитивних змін у рівні навчальних досягнень учнів з алгебри і початків аналізу. Отримані результати підтверджують ефективність використання інтерактивних засобів у навчальному процесі.

Розроблено методичні рекомендації щодо впровадження інтерактивних математичних тренажерів у курс алгебри і початків аналізу в старшій школі. Ці рекомендації охоплюють вибір відповідних тренажерів, організацію уроків та контроль навчальних досягнень. Під час аналізу психолого-педагогічної літератури було визначено, що інтерактивні математичні тренажери є потужним інструментом для створення інноваційного та ефективного навчального середовища в старшій школі. Сутність цих тренажерів полягає в тому, що вони сприяють активізації навчального процесу, розвитку критичного мислення, творчих здібностей та вмінь самостійного вирішення математичних завдань.

Дидактичні можливості інтерактивних математичних тренажерів визначаються їхньою здатністю індивідуалізувати навчання, адаптуватися до потреб кожного учня та створювати сприятливі умови для засвоєння матеріалу. Використання цих тренажерів у навчанні алгебри і початків аналізу підтримує формування стійкого і глибокого розуміння математичних концепцій.

Проведений експеримент підтвердив, що використання розробленої методики з інтерактивними математичними тренажерами призвело до значущого підвищення рівня навчальних досягнень учнів з алгебри і початків аналізу порівняно з традиційними методами навчання. Великий приріст в середньому відсотку правильних відповідей у експериментальній групі свідчить про ефективність використання інтерактивних засобів у процесі засвоєння математичного матеріалу.

Надані методичні рекомендації для використання інтерактивних математичних тренажерів у курсі алгебри і початків аналізу в старшій школі охоплюють не лише педагогічні аспекти, але й враховують індивідуальні особливості учнів та різноманітність їхніх потреб.

Отже, впровадження запропонованої методики у навчальний процес загальноосвітньої школи є не лише доцільним, але й ефективним способом підвищення якості математичної підготовки учнів 10-11 класів.

