

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ НАПН УКРАЇНИ
Державний заклад
ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. Ушинського

МАТЕРІАЛИ ДЕВ'ЯТОЇ МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
З АДАПТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ
ATL-2023



25 – 27 жовтня 2023 р.

Одеса – 2023

Друкується за рішеннями:

Вченої ради НПУ імені К. Д. Ушинського (протокол №4 від 30.11.2023)

Вченої ради Інституту цифровізації освіти НАПН України

(протокол №15 від 30.11.2023)

A28 *Адаптивні технології управління навчанням: збірник матеріалів дев'ятої міжнародної конференції.*
Одеса-Київ, 25–27 жовтня 2023 р. – Київ: ЦО НАПН України, 2023. 92 с.

ISBN 978-617-8330-10-1

Організатори конференції започаткували традицію обміну досвідом зі створення та використання адаптивних технологій управління навчанням. У конференції приймають участь науковці України, Словенії, Ізраїлю, Литви, Казахстану, Болгарії, Латвії.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: психолого-педагогічні проблеми адаптивного навчання; інформаційні та інтелектуальні технології в управлінні навчанням; методика адаптивного навчання інформатики у ВНЗ та школі; освітні вимірювання в адаптивному управлінні; адаптивні технології соціальної інформатики; системи управління контентом.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Співголови

Биков В.Ю. проф. (Україна, Київ)
Красножон А. В. доц. (Україна, Одеса)

Заступники голови

Мазурок Т.Л. проф. (Україна, Одеса)
Музиченко А. В. проф. (Україна, Одеса)
Галіцан О. А. доц. (Україна, Одеса)

Члени комітету

Абершек Б. проф. (Словенія, Марібор)
Антощук С.Г. проф. (Україна, Одеса)
Блох М. Д. проф. (Ізраїль, Тель-Авів)
Гогунський В.Д. проф. (Україна, Одеса)
Гриценко В.І., проф. (Україна, Київ)
Довбиш А.С. проф. (Україна, Суми)
Ків А.Ю. проф. (Україна, Одеса)
Ламанаускас В. проф. (Литва, Шауляй)
Маклаков Г.Ю. проф. (Болгарія, Софія)
Манак А.Ф. проф. (Україна, Київ)
Маншарипова А.Т. проф. (Казахстан, Алмати)
Семеріков С.О. проф. (Україна, Кривий Ріг)
Снитюк В.Є. проф. (Україна, Київ)
Плотніков В.М., проф. (Україна, Одеса)
Триус Ю.В. проф. (Україна, Черкаси)

ОРГКОМІТЕТ

Голова

д.т.н., професор Мазурок Т. Л.

Заступники голови

доц. Брескіна Л.В., доц. Яновський А. А.

Секретар

доц. Бойко О. П.

Члени оргкомітету

Кобякова Л. М., Корабльов В. А., Рубанська О. Я., Шувалова О. І.,
Черних В. В.

ISBN 978-617-8330-10-1

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2023
© Інститут цифровізації освіти НАПН України, 2023

ЗАДАЧІ НА ЕКСТРЕМУМ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Алексалян Т. С., Калюжний-Вербовецький Д. С.

Університет Ушинського

Задачі на екстремум викладаються у сучасній шкільній програмі в 10-му класі як одне з найважливіших застосувань диференціального числення. Спочатку викладається теорема Ферма (не слід її плутати з великою теоремою Ферма з теорії чисел), яка встановлює, що диференційована у точці функція має локальний екстремум у цій точці тільки коли її похідна в цій точці дорівнює нулю. Такі точки називаються стаціонарними. Потім встановлюються достатні умови для локального максимуму і локального мінімуму, а саме, зміни знаків похідної з "+" на "-" у точці максимуму, і з "-" на "+" у точці мінімуму за умови неперервності функції у даній точці. Слід зазначити, що навіть існування похідної у цій точці, не кажучи про рівність її нулю взагалі не обов'язково передбачається, тобто необхідна умова для локального екстремуму, що дається у теоремі Ферма, має сенс тільки для функцій, що мають похідну в даній точці. Таким чином, пошук локальних екстремумів для диференційованих функцій може бути організованим як пошук стаціонарних точок і точок, де функція розривна або похідна не існує, з подальшим знаходженням інтервалів знакостійності похідної і застосуванням достатньої умови максимуму чи мінімуму. На жаль, поняття похідних вищих порядків і дослідження функції на опуклість, які колись вивчались у курсі алгебри і початків аналізу, зникли з рекомендованих програм, і тому необхідні і достатні умови локального екстремуму в термінах похідної другого порядку зараз не вивчаються. Наступним поняттям у курсі алгебри і початків аналізу є поняття глобального максимуму або мінімуму, формулюється (без доведення) теорема Вейерштраса про існування найбільшого та найменшого значення неперервної функції на замкненому скінченному інтервалі $[a, b]$. Метод пошуку цих значень, що викладається учням 10-класу, пропонується тільки для диференційованих або частково диференційованих функцій на інтервалі $[a, b]$. Його можна розбити на наступні кроки: 1) знайти стаціонарні точки і точки, в яких похідна не існує, 2) знайти значення даної функції у цих точках, а також в точках a і b , 3) знайти найбільше або найменше з цих значень. Далі метод використовується до різноманітних задач на екстремум з геометрії, фізики, біології, соціології, тощо. Головне для розв'язання цих задач - це формалізація, тобто переклад задач з мови відповідних дисциплін на мову математичного аналізу. Для цього треба ідентифікувати незалежну змінну та інтервал, до якого вона належить, і функцію, яка залежить від цієї змінної, що зображує шукану геометричну або фізичну величину (або величину іншого походження), чий мінімум або максимум треба знайти в задачі. Потім застосовується метод пошуку глобального екстремуму, що був описаний вище.

У нашому дослідженні ми намагаємось знайти наочні форми і способи викладання цієї тематики дистанційно. Труднощів, пов'язаних з менш безпосереднім спілкуванням з учнями, можна частково уникнути використанням

інтерактивних програм та тестів, комп'ютерної анімації, комп'ютерних програм побудови графіків функцій, та інших методів.

Література

1. Освітні програми. Міністерство освіти і науки, 2023.
2. Каплун О. І. Математика. Навчально-практичний довідник. Навчальна література, 2020. 336 с.

АДАПТИВНЕ НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ МЕТОДУ КООРДИНАТ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ

Урум Г. Д., Малайрева К. А.

Університет Ушинського

На сьогоднішній день у сфері освіти постає проблема сформувати висококваліфікованих, конкурентоспроможних особистостей, які здатні отримувати нові знання та уміння, здатні здобувати, аналізувати та ефективно використовувати інформацію у своїй професійній діяльності. Тому завдання педагога - створення в Новій українській школі умови для розвитку особистості учнів, розкриття їх творчого потенціалу, формування вміння висловлювати свою думку, вирішувати проблеми, розвивати свої здібності, самостійно вчитися, швидко адаптуватися до інформаційного середовища. Іншими словами - формування особистісних якостей, які допомагають дитині знайти своє місце в житті, визначити свої інтереси та захоплення, розвинути їх, стати активним учасником суспільства, людиною здібною та впевненою в собі. Отже, для успішної адаптації в соціумі, який швидко змінюється, та сучасному світі необхідно ще в шкільному курсі застосовувати адаптивне навчання.

Особливо це необхідно на уроках математики, адже хоч предмет і важкий для більшості учнів, але необхідний усім. Завдяки продуманій організації курсу математики, в умовах індивідуально-орієнтованого підходу учні не лише отримують необхідні знання, уміння та навички, а й мають можливість їх розвивати, поглиблювати та, нарешті, розкрити свої здібності, знайшовши їм практичне застосування. Тому, доцільно було б виокремити таку тему як вивчення методу координат і навчання його застосуванню в школі. За аналізом навчальних програм та підручників, в шкільному курсі математики вивчають і використовують узагальнені моделі координат, а, безпосередньо, сам координатний метод вивчається лише на поглибленому рівні. Вивчення теми починається з курсу математики 5 – 6 класів, він має загалом пропедевтичний характер, вводиться основний понятійний апарат. Важливе значення для підготовки учнів до систематичного вивчення різних предметів мають початкові відомості про метод координат, зображення чисел на координатній прямій, прямокутну систему координат на площині, виконання відповідних побудов, побудову і аналіз окремих графіків залежності між величинами, які отримують учні 5 – 6 класів [1]. Тому вже на цьому етапі слід приділити належну увагу різноманітним технологіям, різним формам і методам організації навчальної діяльності, що дозволить розкрити досвід кожного учня. Наприклад, створення