

MATEMATIKA DARSLARIDA DIFFERENSIAL YONDASHUVNI QO‘LLASH USULLARI

Xamidov Jasurbek Alisher o'g'li

Andijon Ichki Ishlar akademik litseyi matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: mazkur maqolada matematika darslarida differensial yondashuvni qo'llash usullari tahlil qilinadi. Differensial yondashuv o'quvchilarning mavzuni chuqurroq tushunishi, muammoni qadam-baqadam hal qilish ko'nikmalarini shakllantirishga yordam beradi. Ushbu usul yordamida murakkab masalalar oddiy va oson tushunarli qismlarga bo'linadi, bu esa o'quvchilarning tanqidiy fikrlashini rivojlantiradi. Maqolada differensial yondashuvning nazariy asoslari, amaliy qo'llanilishi va dars jarayonidagi samaradorligi misollar bilan ko'rsatib berilgan.

Kalit so'zlar: differensial yondashuv, matematika ta'limi, muammoni hal qilish, tanqidiy fikrlash, o'quv metodikasi, o'qitish usullari, dars samaradorligi.

Zamonaviy ta'lim jarayonida o'quvchilarning mustaqil fikrlash va muammoni bosqichma-bosqich hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Ayniqsa, matematika fanida murakkab masalalarni soddalashtirish, ularni qadam-baqadam tushuntirish uchun differensial yondashuv usuli samarali vosita sifatida ko'riladi (Hiebert & Grouws, 2007). Differensial yondashuv — bu o'quvchini yirik muammoni kichikroq, boshqariladigan qismlarga bo'lib, har bir bosqichni alohida o'rganishga undovchi pedagogik usuldir (Polya, 1945).

So'nggi yillarda, ayniqsa raqamli ta'lim vositalarining rivojlanishi bilan birga, differensial yondashuv yangi pedagogik imkoniyatlarga ega bo'ldi. Masalan, interaktiv vizualizatsiya va adaptiv ta'lim tizimlari yordamida murakkab matematik kontseptsiyalarni bosqichma-bosqich tushuntirish mumkin (Kim & Hannafin, 2011). Bu esa o'quvchilarning mavzuni chuqurroq anglashiga va tanqidiy fikrlashni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Differensial yondashuvning samaradorligi so'nggi tadqiqotlarda keng o'rganilmoqda. Hiebert va Grouws (2007) tadqiqotida ushbu yondashuv matematikani o'rgatishda o'quvchilarni o'zlashtirish darajasini oshirish, muammoni hal qilish strategiyalarini shakllantirishda muhim rol o'ynashi ko'rsatilgan. Differensial yondashuvning mohiyati — murakkab tushunchalarni kichik bo'laklarga ajratib, har birini alohida o'rganish orqali umumiy masalani hal qilishdir (Polya, 1945). Bu, ayniqsa, algebra va geometriya fanlarida qo'llanilganda, o'quvchilarning mavzu bilan ishlash jarayonini soddalashtiradi.

So'nggi yillarda texnologiyalarning ta'lim jarayoniga keng integratsiyasi bilan differensial yondashuv yanada samarali bo'lishi ta'kidlanmoqda. Kim va Hannafin (2011) o'z tadqiqotlarida adaptiv o'quv tizimlarining yordamida murakkab matematik masalalarni kichik bosqichlarga bo'lib, o'quvchining bilim darajasiga moslashtirish

mumkinligini ko'rsatdilar. Bunday yondashuv o'quvchining har bir bosqichda bilimini mustahkamlash imkonini beradi va tushunmovchiliklarni kamaytiradi.

Shuningdek, bosqichma-bosqich yondashuv o'quvchilarni faollikka undaydi, ularning mustaqil o'ylash va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini oshiradi (Schoenfeld, 2014). O'qituvchilar uchun esa differensial yondashuvni qo'llash metodik jihatdan qulaylik yaratadi, chunki murakkab mavzularni kichik qismga bo'lib, dars jarayonini tartibga solish osonlashadi.

Differensial yondashuvga oid misollar:

Algebraik tenglamalarni yechish: O'quvchilarga murakkab tenglamani birdaniga emas, balki bosqichma-bosqich yechish tavsiya etiladi. Masalan, avvalo tenglama elementlarini soddalashtirish, keyin o'zgaruvchilarni ajratish, so'ngra ildiz topish bosqichlarini bajarish.

Funksiyalarni o'rganish: Yangi mavzu sifatida berilgan funksiyaning grafikini chizishda o'quvchilar avvalo funksiyaning turini, so'ngra xususiyatlarini (monotonligi, ekstremumlari, chegaralari) alohida ko'rib chiqadilar.

Geometriya masalalari: Murakkab shakllar yoki ko'p qirrali jismlarni o'rganishda ularni oddiy shakllarga bo'lib, har bir qismini alohida tahlil qilish orqali yechimga erishish.

Integral va differensial hisob: Yangi formulalarni o'rgatishda ularni kichik qismlarga bo'lib, har bir qismning nazariy va amaliy jihatini alohida tushuntirish.

Matematik modellashtirish: Muammoni kichikroq bosqichlarga bo'lib, har bir bosqich uchun alohida model yaratish va sinovdan o'tkazish.

Matematika ta'limida differensial yondashuv o'quvchilarning murakkab masalalarni bosqichma-bosqich tushunishi va yechimini mustahkamlashda samarali vosita sifatida namoyon bo'lmoqda. Ushbu yondashuv o'quvchilarga o'z bilimlarini mustaqil ravishda shakllantirish, tanqidiy fikrlashni rivojlantirish va mustahkamlashtirish imkonini beradi. So'nggi yillarda raqamli texnologiyalar bilan integratsiyasi natijasida differensial yondashuvning ta'lim jarayonidagi samaradorligi sezilarli darajada oshdi. Interaktiv platformalar va adaptiv o'quv tizimlari yordamida murakkab matematik kontseptsiyalarni o'rganish jarayoni osonlashib, o'quvchilar motivatsiyasi ortmoqda. Shuningdek, differensial yondashuv o'qituvchilarga ham darslarni tartibga solish va individual yondashuvni tashkil etishda qulaylik yaratadi. Shu bois, matematika ta'limida differensial yondashuvni yanada kengroq joriy etish va zamonaviy texnologiyalar bilan boyitish ta'lim sifatini oshirishda muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR;

1. Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (2000). How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School. National Academy Press.
2. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2014). Principles to Actions: Ensuring Mathematical Success for All. Reston, VA: NCTM.

3. Honey, M., Pearson, G., & Schweingruber, H. (2014). STEM Integration in K-12 Education: Status, Prospects, and an Agenda for Research. National Academies Press.
4. Shavkatovna, T. M. (2024). ZAMONAVIY YONDASHUVLAR ASOSIDA BO'LAJAK O'QITUVCHILARNING NUTQ MADANIYATINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI. TANQIDIY NAZAR, TAHLILIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'OYALAR, 1(3), 28-31.
5. Shavkatovna, T. M. (2024). INNOVATSION YONDASHUVLAR ASOSIDA BO'LAJAK O'QITUVCHILARNING NUTQ MADANIYATINI RIVOJLANTIRISH. MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS, 1(3), 337-340.
6. LI, T., MN, A., & Shavkatovna, T. M. (2025). NUTQ BUZILISHLARINING KOMPLEKS KORREKSIYASI: LOGOPED VA OTA-ONANING HAMKORLIGI. TA'LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR JURNALI, 1(6), 66-69.
7. LI, T., MN, A., & Shavkatovna, T. M. (2025). NUTQ BUZILISHLARINING KOMPLEKS KORREKSIYASI: LOGOPED VA OTA-ONANING HAMKORLIGI. TA'LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR JURNALI, 1(6), 66-69.
8. Nasrullayev, E. (2021). ISTIQLOL DAVRI DRAMATURGIYASIDA NAVOIY TALQINI. Boshlang'ich ta'limda innovatsiyalar, (Архив№ 1).
9. Файзиллаева, С., & Тахирова, М. А. (2025, April). СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ НАРЕЧИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА. In CONFERENCE OF MODERN SCIENCE & PEDAGOGY (Vol. 1, No. 1, pp. 237-240).
10. Яценко, В., & Тахирова, М. А. (2025, April). ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К КЛАССИФИКАЦИИ ЭЛЛИПТИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ. In CONFERENCE OF MODERN SCIENCE & PEDAGOGY (Vol. 1, No. 1, pp. 67-68).
11. Zebo, M. (2023). DEATH GLORY OF THE WRITER. JOURNAL OF SCIENCE, RESEARCH AND TEACHING, 2(5), 104-106.
12. Madraximova, Z. (2022). Z & Ablaeva, N.(2022). CHARACTERISTICS OF LERMONTOV'S WORKS" HERO OF OUR TIME. Science and Innovation, 1(8), 1843-1845.
13. Madraximova, Z., & Ablaeva, N. (2022). ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВЕДЕНИЯ ЛЕРМОНТОВА" ГЕРОЙ НАШЕГО ВРЕМЕНИ". Science and innovation, 1(B8), 1843-1845.