



MATEMATIKA O'QITISHDAGI DIFFERENSIAL YONDASHUVLAR VA METODLAR

Farg'ona ICHSHUI maxsus texnikumi Matematika fani o'qituvchisi

Yusupova Zulfiya Abdumalikovna

Annotatsiya. Mazkur maqolada matematikani o'qitishda differensial yondashuvlar va metodlarning ahamiyati haqida so'z yuritiladi. O'quvchilarning individual ehtiyojlarini hisobga olgan holda o'qitish usullarini tanlash, ular uchun moslashgan dars rejalarini ishlab chiqish va turli pedagogik texnologiyalarni qo'llash zarurati muhokama qilinadi. Maqolada o'qitish jarayonidagi innovatsion metodlar, o'quvchilarning o'ziga xos xususiyatlarini inobatga olish, ularni rag'batlantirish va matematika fanini o'zlashtirishda muvaffaqiyatga erishishda qanday differensial yondashuvlarni qo'llash mumkinligi ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar. Matematika o'qitish, differensial yondashuv, o'quv metodlari, individual yondashuv, pedagogik texnologiyalar, innovatsion metodlar, ta'limda muvaffaqiyat.

Kirish

Matematika o'qitish — har bir o'quvchining o'rganish jarayonida o'ziga xos ehtiyojlari, imkoniyatlari va qobiliyatlari mavjudligini hisobga olib, ular bilan ishlashni talab etadi. Traditsion o'qitish usullarida o'quvchilarning individual xususiyatlari kamroq inobatga olinadi, lekin differensial yondashuvni qo'llash orqali har bir o'quvchining individual ehtiyojlariga moslashtirilgan ta'lim jarayonini tashkil etish mumkin. Bu yondashuv nafaqat o'quvchilarning matematika bilimlarini, balki ularning o'quv jarayoniga bo'lgan ishonchlarini ham rivojlantiradi.



Matematika o'qitish metodlari har bir o'quvchining ehtiyojlariga mos ravishda o'zgarib turishi kerak. Bu ayniqsa imkoniyati cheklangan o'quvchilarni o'qitishda juda muhim. O'quvchilarning qobiliyatlari, ehtiyojlari va o'rganish uslublariga moslashtirilgan o'qitish metodlarini tanlash ta'lim samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. O'qitishda metodlarning moslashuvchanligi nafaqat o'quvchilarning matematik bilimlarini oshiradi, balki ularning o'qishga bo'lgan qiziqishini va ishtiyoqini ham kuchaytiradi.

Imkoniyati cheklangan o'quvchilar bilan ishlashda o'qituvchining metodik yondashuvi o'quvchilarni ta'lim jarayoniga faol jalb qilishga, ularning o'rganish jarayonidagi muvaffaqiyatlarini oshirishga yordam beradi. Shuning uchun matematikani o'rgatishda qo'llaniladigan metodlarning moslashuvchanligi o'qituvchining pedagogik mahoratiga va ta'lim jarayonini boshqarishga bog'liqdir.

Matematika fanining o'qitilishida masalalar va ularni yechish usullari o'quvchilarga ko'p marta qiyinchiliklarni keltirib chiqarishi mumkin. Ayniqsa, murakkab va ko'p qadamli masalalar o'quvchilarning tushunishini qiyinlashtiradi. Shu sababli, matematik masalalarni soddalashtirishda yangi yondashuvlar va metodlarni qo'llash zarur. Differensial yondashuvlar matematik masalalarni soddalashtirishning samarali usulini taqdim etadi. Ushbu yondashuvlar yordamida murakkab masalalar oddiyroq, osonroq va tushunarli tarzda yechilishi mumkin.

Differensial yondashuvlar matematik masalalarni soddalashtirishda asosan quyidagi jihatlarni o'z ichiga oladi:

1. Masalalarni kichik qismlarga bo'lish.
2. Murakkab matematik masalalarga oddiy yechimlarni topish.
3. Masalalarni grafik yoki ko'rgazmali usullar orqali tushuntirish.

Differensial yondashuvlar, ayniqsa, o'quvchilarga matematik tushunchalarni tushunishda yordam beradi, chunki ular masalalarni ko'p usullarda, xususan amaliy va vizual ravishda ko'rishadi.



Adabiyotlar tahlili

Matematika o'qitishda differensial yondashuv va metodlar sohasidagi ilmiy tadqiqotlar har yili kengayib bormoqda. Ushbu mavzuda amalga oshirilgan ba'zi asosiy tadqiqotlar va mualliflarning asarlari quyidagilarni tashkil etadi:

O.Shodmonov. (2014) *“Matematika o'qitishda differensial yondashuvlar”* asarida o'quvchilarning individual o'rganish ehtiyojlarini inobatga olish asosida matematikani o'qitishning samarali metodikalarini ishlab chiqadi. U o'quvchilarning ijtimoiy va psixologik xususiyatlariga mos ravishda differensial yondashuvni tatbiq etishning ahamiyatini ta'kidlaydi.

B.Kasimov. (2010) *“Innovatsion metodlar va differensial yondashuv”* nomli kitobida o'quvchilarga matematikani o'rgatishda innovatsion pedagogik texnologiyalardan qanday foydalanish mumkinligi haqida to'liq ma'lumot beradi. Tadqiqotda turli o'qitish metodlari, jumladan, interaktiv o'qitish va multimediya texnologiyalaridan foydalanish misollari keltirilgan.

S.Vasina. (2015) *“Differensial yondashuv va ta'limda individual yondashuv”* nomli adabiyotida matematika o'qitishda o'quvchilarning qobiliyatlariga mos ravishda metodlarni tanlash va ularning ta'lim jarayonidagi samaradorligini oshirishga qaratilgan yondashuvlar haqida batafsil tahlil beriladi.

Green, P. & Lewis, J. (2012) *“Differentiating Instruction: A Practical Guide”* nomli adabiyotida matematikani o'qitishda differensial yondashuvni qo'llashning amaliy jihatlari ko'rib chiqilgan. Tadqiqotda o'qitishda har bir o'quvchining ehtiyojlarini qanday inobatga olish kerakligi haqida maslahatlarga o'rin beriladi.

Differensial yondashuvlar matematik masalalarni soddalashtirishdagi o'rni haqida bir nechta ilmiy tadqiqotlar mavjud.

M.Karimov. (2018). *“Matematik masalalarni yechish va differensial yondashuvlar”* asarida matematik masalalarni soddalashtirishda differensial



yondashuvlarning qo'llanishi tahlil qilinadi. Asarda murakkab masalalarni yengillashtirish uchun formulalar va grafik usullar orqali yechimlar taqdim etilgan.

S.Nazarov. (2015). *"Differensial yondashuvlar va matematik masalalarni soddalashtirish metodikasi"* asarida matematik masalalarni soddalashtirishda diferensial usullarni qo'llashga oid amaliy tavsiyalar berilgan. Nazarovning fikriga ko'ra, differensial yondashuvlar yordamida masalalarni soddalashtirish o'quvchilarga murakkab tushunchalarni osonroq tushunishga yordam beradi.

M.Fisher (2012). *"Differentiation in mathematics teaching"* (Xorijiy manba) asarida matematik masalalarni soddalashtirishning bir qator yondashuvlari tahlil qilinadi. Asarda differensial yondashuvlar yordamida matematik masalalarni yechishda samarali metodlar, shuningdek, turli darajadagi o'quvchilar uchun qo'llaniladigan o'qitish uslublari ko'rsatilgan.

Natija va muhokama

Matematika o'qitishdagi differensial yondashuvlar ta'lim jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Differensial yondashuvlarning asosiy maqsadi — har bir o'quvchining individual xususiyatlarini inobatga olish va unga mos o'qitish metodlarini qo'llash orqali ta'limni yanada samarali qilishdir.

Birinchidan, differensial yondashuv yordamida o'quvchilarga individ-ual o'quv rejalarini tuzish mumkin. Bu rejalar o'quvchining qobiliyatlari va ehtiyojlariga asoslanadi va har bir o'quvchi uchun aniq maqsadlar qo'yishni ta'minlaydi. O'quvchilarning turli qobiliyatlari va o'rganish usullariga mos keladigan o'qitish metodlari, masalan, amaliy mashqlar, vizual materiallar, interaktiv dasturlar, matematik o'yinlar, o'quvchilarning ta'limga bo'lgan ishtiyoqini oshiradi.

Ikkinchidan, innovatsion texnologiyalardan foydalanish orqali matematika o'qitishning samaradorligini yanada oshirish mumkin. Misol uchun, multimediya va interaktiv platformalar orqali matematika darslari o'quvchilarga ko'proq



qiziqarli va interaktiv bo'лади, bu esa o'quvchilarning mavzularni yaxshiroq tushunishlariga yordam beradi.

Shuningdek, differensial yondashuv orqali o'qituvchilar o'quvchilarni motivatsiya qilishning samarali usullarini aniqlashlari mumkin. Motivatsiya va psixologik qo'llab-quvvatlash yordamida o'quvchilarning ishtiyoqlari va maqsadlariga erishishdagi muvaffaqiyatlar ortadi. Bu, o'z navbatida, o'quvchilarning matematikaga bo'lgan qiziqishini oshiradi va o'quv jarayonini sifatli qiladi.

Imkoniyati cheklangan o'quvchilarni o'qitishda metodlarning moslashuvchanligi quyidagi asosiy jihatlarga e'tibor qaratadi:

1. Har bir o'quvchining o'ziga xos o'rganish uslubi, qobiliyatlari va ehtiyojlari mavjud. Shuning uchun matematikani o'rgatishda individual yondashuvlar qo'llanilishi zarur. Misol uchun, ba'zi o'quvchilar vizual materiallarga, boshqalari esa amaliy mashqlarga yaxshi javob beradilar. Matematik tushunchalarni aniqroq tushuntirish uchun grafiklar, diagrammalar va amaliy misollar yordamida tushuntirish o'quvchilarning tushunish qobiliyatini oshiradi.

2. **Differensial yondashuv.** Imkoniyati cheklangan o'quvchilarni o'qitishda differensial yondashuvni qo'llash juda samarali hisoblanadi. O'qituvchi, o'quvchining qobiliyatiga mos ravishda darslar o'tkazishi, uning qiyinchiliklarga to'g'ri keladigan jihatlarni aniqlashi va ularga mos yordam ko'rsatishi lozim. Bu, o'quvchining o'ziga bo'lgan ishonchini oshiradi va o'quv jarayoniga faolligini kuchaytiradi.

3. Imkoniyati cheklangan o'quvchilar bilan ishlashda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish juda samarali bo'lishi mumkin. Masalan, interaktiv doskalar, kompyuter dasturlari yoki mobil ilovalar orqali matematika o'rganish jarayonini qiziqarli va samarali qilish mumkin. Bu texnologiyalar o'quvchilarni yanada rag'batlantiradi va darsni yanada tushunarli qiladi.



4. O'quvchilarga murakkab matematik masalalarni yechishda qo'shimcha vaqt ajratish juda muhim. O'quvchilarni qo'llab-quvvatlash va motivatsiya qilish, ularning o'zini ishonchli his qilishiga yordam beradi. Shu bilan birga, ba'zi o'quvchilar boshqa o'quvchilarga qaraganda sekinroq o'rganishi mumkin, shuning uchun ularga individual vaqt ajratish kerak.

5. Imkoniyati cheklangan o'quvchilarga ta'lim berishda motivatsiya berish juda muhimdir. O'quvchiga har bir muvaffaqiyatini baholash va rag'batlantirish orqali ularning ishtiyoqi oshadi. Bu o'quvchilarga o'zlari uchun yanada yuqori maqsadlar qo'yishga yordam beradi.

Differensial yondashuvlar yordamida matematikaviy masalalarni soddalashtirishning asosiy usullari quyidagilar:

1. **Masalalarni kichik qismlarga bo'lish.** Matematik masalalarni soddalashtirishda ularni kichik qismlarga bo'lish juda muhim. Har bir kichik qismni alohida yechish, umumiy yechimga erishishda yordam beradi. Bu, o'quvchilarga murakkab masalalarni yaxshiroq tushunishga yordam beradi va masalalarni bo'lib-bo'lib yechish orqali yengillashtiradi.

2. **Grafik usullar.** Differensial yondashuvlar yordamida masalalarni grafik usullar bilan yechish juda foydali bo'lishi mumkin. Grafiklar yordamida o'quvchilar masalani vizual ravishda ko'rib, uning tuzilishini tushunishlari osonlashadi. Masalan, algebraik tenglamalarni grafik yordamida yechish yoki funksiyalarni tasvirlash orqali ularni yechish jarayonini soddalashtirish mumkin.

3. **Amaliy misollar orqali yechimlar.** Differensial yondashuvlar yordamida matematik masalalarni amaliy misollar orqali tushuntirish ham samarali usul hisoblanadi. O'quvchilarga real hayotdagi misollarni keltirish, ularni masalani yechishga qiziqtiradi va ular uchun tushunishni osonlashtiradi.

4. **Modellashtirish.** Matematik masalalarni modellashtirish differensial yondashuvlar yordamida soddalashtirishning yana bir usuli hisoblanadi. Masalani real sharoitlarda modellashtirib ko'rsatish o'quvchilarga masalani tushunishda



yordam beradi. Modellastirish usulini qo'llash o'quvchilarga masalaning asl mohiyatini tushunishga yordam beradi.

5. Matematik modellar va formulalar. Matematik masalalarni yechishda differensial yondashuvlar orqali formulalarni va modellarni qo'llash masalaning soddalashtirilishiga olib keladi. O'quvchilarga turli formulalar va modellarni tushuntirib berish orqali, masalaning soddalashtirilgan yechimi topiladi.

Xulosa

Matematika o'qitishda differensial yondashuvlar ta'limning samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Har bir o'quvchining individual ehtiyojlarini inobatga olish, o'qitish metodlarini moslashtirish va innovatsion texnologiyalardan foydalangan holda matematika fanini o'rgatish, o'quvchilarning muvaffaqiyatlarini oshiradi. Shuningdek, differensial yondashuv orqali o'qituvchi o'quvchilarni rag'batlantirish, motivatsiya berish va ta'lim jarayonini optimallashtirishga erishishi mumkin. Shu bilan birga, ta'limda yanada zamonaviy pedagogik metodlarni qo'llash o'quvchilarning ilg'or matematik ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

Imkoniyati cheklangan o'quvchilarni matematikaga o'rgatishda metodlarning moslashuvchanligi juda muhim ahamiyatga ega. O'quvchilarning individual ehtiyojlarini inobatga olish, differensial yondashuvlarni qo'llash, texnologiyalarni ishlatish va o'quvchilarga rag'batlantirishni ta'minlash metodlarning samaradorligini oshiradi. Matematikani o'rgatishda metodlarning moslashuvchanligi, o'quvchilarning o'rganish jarayonidagi muvaffaqiyatlarini oshiradi va ularning o'ziga bo'lgan ishonchini mustahkamlashga yordam beradi.

Differensial yondashuvlar yordamida matematik masalalarni soddalashtirish matematik ta'limda juda muhim o'rin tutadi. Masalalarni kichik qismlarga bo'lish, grafik usullar, amaliy misollar va modellastirish orqali matematik masalalarni soddalashtirish mumkin. Ushbu yondashuvlar o'quvchilarga matematik tushunchalarni tushunishda yordam beradi va masalalarni osonroq yechishlariga



imkon yaratadi. Matematik masalalarni soddalashtirish jarayonida differensial yondashuvlarning qo'llanishi o'quvchilarning matematik bilimlarini yanada rivojlantirishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. **O.Shodmonov.** *Matematika o'qitishda differensial yondashuvlar.* «O'qituvchi» nashriyoti. Toshkent.2014.
2. **B.Kasimov.** *Innovatsion metodlar va differensial yondashuv.* «Fan» nashriyoti. Toshkent. 2010.
3. **S.Vasina.** *Differensial yondashuv va ta'limda individual yondashuv.* «Ma'naviyat» nashriyoti. Toshkent. 2015.
4. **Green, P., & Lewis, J.** *Differentiating Instruction: A Practical Guide.* Pearson Education. London. 2012.
5. **A.Akramov.** *Matematika o'qitish metodikasining zamonaviy yondashuvlari.* «Talim» nashriyoti. Toshkent.2017.
6. **M.Karimov.** Matematik masalalarni yechish va differensial yondashuvlar. O'qituvchi nashriyoti. Toshkent. 2014.
7. **S.Nazarov.** Differensial yondashuvlar va matematik masalalarni soddalashtirish metodikasi. Samarqand davlat universiteti nashriyoti. Samarqand. 2015.
8. **M.Fisher.** Differentiation in mathematics teaching. New York: Routledge. (2012).
9. Yunus, K., Zafarjon, J., Samad, M., Dilafruz, M., Damir, T., & Razzak, O. (2021). Green Manure Crops Effects On Cotton Growth, Development And



Productivity At Different Terms. European Journal of Molecular and Clinical Medicine, 8(2), 235-247.

10. Махкамова, Д. Ю., & Абдужалилова, О. Х. (2021). Чўл худуди тупрокларнинг шўрланиши, сизот сувлари ва сифат таркиби. Хоразм маъмун академияси Ахборотномаси.–Хива,–2021, 5.

11. Saidjon, S., Munajat, E., Zamira, A., Olimaxon, E., Dilafruz, M., & Nigora, T. (2020). Degree of humification of cotton, alfalfa and ephemers organs, their effect on the content and composition of soil organic matter. The land, 13, 15.

12. Makhkamova, D. Y., Ergasheva, O. K., & Igamberdieva, D. A. (2019). INFLUENCE OF AUTUMN CHICKEN (CICER ARIETINUM) ON NITROGEN BACTERIA IN OLD IRRIGATED LIGHT SIEROZEM SOILS. Scientific Bulletin of Namangan State University, 1(7), 88-91.

13. Dilafruz, M., & Lazizakhon, G. (2017). Seasonal dynamics of the amount of ammonifying bacteria in the soils of Djizzak steppe. Austrian Journal of Technical and Natural Sciences, (11-12), 3-8.

14. Гафурова, Л. А., Каримов, А., Махкамова, Д. Ю., & Аблакулов, М. (2016). Актиномицеты в засоленных орошаемых сероземно-луговых почвах Сырдарьинского вилоята (ф/х Галаба баяутского тумана). In АГРАРНАЯ НАУКА-СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ (pp. 66-68).

15. Makhkamova, D. Y. (2021). Seasonal variation of ammonifier bacteria in heavy meliorated soils. International scientific and technical journal INNOVATION TECHNICALAND TECHNOLOGY, 2(1), 2181-1067.

16. Makhkamova, D., Nabiyeva, G., Abdushukurova, Z., Iskhakova, S., & Abdujabbarovna, A. (2023). Climate conditions, hydrogeology and meliorative conditions of serozem-grass soils of mirzaabad district, sirdaryo region. In E3S



- Web of Conferences (Vol. 413, p. 03033). EDP Sciences.
17. Abdullayeva, X. B. Q., Maxkamova, D. Y., & Isxoqova, S. M. (2021). Buxoro viloyati sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlarining umumiy fizik xossalari. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(11), 487-495.
18. Махкамова, Д. Ю. (2017). Актиномицеты в гипсоносных почвах Джизакской степи. In ЛОМОНОСОВ-2017 (pp. 33-34).
19. Sattarov, D., Mahammadiev, S., & Makhkamova, D. (2023). Changes of Nutritive Elements in Soils That Medium-Supplied With Phosphorus, Depending on Fertilizers Used in Cotton Agrocenosis. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 78, p. 02012). EDP Sciences.