



UDK: 517.98

Maman BERDIBAEV,
Nukus davlat pedagogika instituti katta o'qituvchisi
E-mail: maman8925@umail.uz

Nukus State Pedagogical Institute ITU docent, f.f.d B.Tlegenov taqrizi asosida

THEORETICAL AND PRACTICAL FOUNDATIONS FOR DEVELOPING MATHEMATICS TEACHERS' METHODOLOGICAL COMPETENCE

Annotation

This article examines the development of mathematics teachers' methodological competence. It emphasizes that not only a teacher's knowledge of the subject is crucial in the teaching process, but also their teaching skills, skills in using modern educational technologies, and methodological approaches that promote independent research.

Key words: Constructive approach, problem-based learning, ICT-enhanced learning, STEAM approach, lesson observation and analysis.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ МЕТОДИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Аннотация

В данной статье рассматривается вопрос развития методической компетентности учителя математики. Подчеркивается, что в процессе обучения большое значение имеет не только уровень знаний учителя по предмету, но и его педагогическое мастерство, навыки использования современных образовательных технологий и методических подходов, способствующих самостоятельной исследовательской работе.

Ключевые слова: Конструктивный подход, проблемное обучение, обучение с использованием ИКТ, STEAM-подход, наблюдение и анализ уроков.

MATEMATIKA O'QITUVCHISINING METODIK KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING NAZARIY VA AMALIY ASOSLARI

Annotatsiya

Mazkur maqolada matematika o'qituvchisining metodik kompetentligini rivojlantirish masalasi yoritilgan. Dars jarayonida o'qituvchining nafaqat fan bo'yicha bilim darajasi, balki pedagogik mahorati, zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish ko'nikmalari va mustaqil izlanishga yo'naltiruvchi metodik yondashuvlari muhim ahamiyat kasb etishi ta'kidlangan.

Kalt so'zi: Konstruktiv yondashuv, muammoli ta'lim, AKT asosida ta'lim, STEAM yondashuvi, darslarni kuzatish va tahlil qilish.

Kirish. Bugungi globallashuv sharoitida ta'lim jarayoni tez sur'atlar bilan rivojlanib bormoqda. O'zbekiston ta'lim tizimi ham xalqaro standartlar bilan uyg'unlashib borayotgan bir paytda o'qituvchidan nafaqat o'z fani bo'yicha chuqur bilimga ega bo'lish, balki uni zamonaviy metodlar bilan samarali o'qitish, o'quvchilarning mustaqil va ijodiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish talab qilinadi.

Xususan, matematika – mantiqiy fikrlash, tahliliy yondashuv, aniqlik va qat'iyatni talab etuvchi fan sifatida alohida o'rin tutadi. Shuning uchun matematika o'qituvchisining metodik kompetentligini rivojlantirish masalasi bugungi kunda nihoyatda dolzarbdur. Bu o'qituvchidan dars berishning an'anaviy shakllarini zamonaviy texnologiyalar, interfaol metodlar va innovatsion yondashuvlar bilan uyg'unlashtirishni talab qiladi.

Metodik kompetentlik deganda o'qituvchining:

o'z fanining nazariy asoslarini chuqur bilishi,

o'quvchilarga bilim, ko'nikma va malakalarni samarali yetkazish uchun didaktik, pedagogik, psixologik va texnologik bilimlarga ega bo'lishi,

bu bilimlarni amaliyotda qo'llay olish ko'nikmasi tushuniladi.

Ayniqsa, matematika fanida har bir mavzu o'ziga xos metodlarni talab qiladi. O'qituvchi nafaqat mavzuni mukammal

tushunishi, balki uni o'quvchilar uchun qiziqarli, tushunarli va amaliy ahamiyatga ega tarzda yetkazishi kerak. Shu sababli, metodik kompetentlik matematika o'qituvchisining kasbiy mahoratida asosiy vosita sifatida namoyon bo'ladi.

Bugungi kunda konstruktiv yondashuv, muammoli ta'lim, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida o'qitish, STEAM yondashuvi kabi innovatsion metodlar o'qituvchining metodik kompetentligini rivojlantirishning muhim vositalari bo'lib xizmat qilmoqda. Shu bilan birga, o'qituvchilarning doimiy metodik seminarlar, treninglar, malaka oshirish kurslarida ishtirok etishi, darslarni kuzatish va tahlil qilish, ochiq darslar o'tkazishi ham kompetentlikni oshirishda muhim rol o'ynaydi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Qozog'istonlik tadqiqotchi A. M. Bayalina va hammualliflar metodik kompetentlikni quyidagi asosiy komponentlar orqali ifodalaydi, nazariy bilimlar (matematika fani va pedagogika asoslari), metodik ko'nikmalar (darsni loyihalash, baholash, turli metodlardan foydalanish), refleksiya va o'z-o'zini rivojlantirish, Innovatsion texnologiyalarni qo'llash qobiliyati haqida ilimiy izlanishlar olib borgan.[1]

Tadqiqot metodologiyasi. Mazkur maqola aynan shu masalalarga e'tibor qaratib, matematika o'qituvchisining metodik kompetentligini rivojlantirishning nazariy asoslarini

yoritish, amaliy mexanizmlarini ko'rsatish, mavjud muammolarni tahlil qilish va ularni bartaraf etish yo'llarini taklif etishni maqsad qilib qo'yadi.

Konstruktiv yondashuv – o'quvchi bilimni tayyor emas, balki o'zi "quradi" (yaratadi). O'qituvchi yo'l-yo'riq beradi, muammoli vaziyat yaratadi.

Muammoli ta'lim (Problem-based learning) – o'qituvchi tayyor ma'lumot bermaydi, balki muammoli vaziyat yaratib, o'quvchini izlanishga yo'naltiradi.

AKT asosida ta'lim – raqamli vositalar (kompyuter, planshet, interaktiv doska, videodars, 3D modellar) yordamida o'quv jarayonini boyitish.

STEAM yondashuvi – fanlarni integratsiya qilish (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics), ijodkorlik va amaliy muammolarni hal qilish ko'nikmalarini shakllantirish.

Darslarni kuzatish va tahlil qilish (self-assessment, peer-review) – o'qituvchi o'z darsini tahlil qiladi, hamkasbi esa kuzatib tavsiya beradi.

Metodik kompetentlik odatda quyidagi tarkibiy qismlarni qamrab oladi:

Qism	Mazmuni
Nazariy bilim	O'z fanining mazmuni, didaktika, pedagogika, psixologiya asoslarini bilish.
Metodlarni tanlash	Maqsadga mos faol va interfaol metodlarni tanlay olish (konstruktiv, muammoli ta'lim, AKT, STEAM).
Darsni rejalashtirish	Texnologik karta, reja-konspekt, dars ishlanmasi tuzish.
O'quvchini faollashtirish	Mustaqil fikrlash, guruhli ish, muammoli vaziyatlar, gamifikatsiya.
Baholash va refleksiya	O'quvchi bilimni aniq va adolatli baholash, o'z faoliyatini tahlil qilish.
Innovatsion texnologiyalar	AKT, interaktiv vositalar, elektron platformalar (Google Classroom, Zoom, Kahoot).

O'qituvchi darsni zamonaviy talablar asosida olib boradi.

O'quvchi uchun mavzu qiziqarli va tushunarli bo'ladi.

Bilim va ko'nikmalar mustahkam shakllanadi.

O'qituvchining kasbiy obro'-e'tibori oshadi.

Mavzuning abstraktligi – matematik tushunchalarni real hayotga bog'lab tushuntirish zarur.

Masalan:

Matematikada irratsional sonlar, cheksizlik, hosila, integral kabi tushunchalar.

Bu tushunchalar o'quvchining sezgi organlari bilan to'g'ridan-to'g'ri qabul qilinmaydi, ularni tasavvur qilish, model yoki analogiyalar orqali tushunish talab etiladi.

Mantiqiy fikrlash – bu faktlar va dalillarga asoslanib, izchil, asosli va mantiqan bog'langan xulosalar chiqarish qobiliyatidir. Boshqacha qilib aytganda, insonning ma'lumotlarni tahlil qilish, sabab-oqibatni aniqlash, dalillarni solishtirish va oqilona qaror qabul qilish jarayoni.

Bu turdagi fikrlash o'quvchiga:

muammolarni to'g'ri tahlil qilish,

muqobil yechimlarni ko'ra olish,

noto'g'ri xulosalarni farqlash,

yangi bilimlarni mustaqil hosil qilishga yordam beradi.

Vizualizatsiya – bu abstrakt yoki murakkab ma'lumotlarni ko'rish orqali ifodalash usuli. YA'ni raqamlar, formulalar, nazariy tushunchalarni grafik, diagramma, model, animatsiya, interaktiv dastur orqali o'quvchiga tushunarli ko'rinishda berishdir.

Matematika kabi abstrakt fanlarda vizualizatsiya juda muhim. Chunki u:

mavzuni tushunarli qiladi,

o'quvchini qiziqitiradi,

amaliy misollar bilan bog'lashga yordam beradi,

mustahkam esda qoladi.

Differensial yondashuv – bu o'quvchilarning bilim darajasi, qobiliyati, qiziqishi, tayyorgarligi va individual

Ochiq darslar tashkil etish – o'qituvchilar o'z tajribasini boshqalarga namoyish qiladi.

Metodik seminarlar, treninglar, malaka oshirish – yangi texnologiyalarni o'rganish.

Elektron platformalarda ishlash (Google Classroom, Zoom, Khan Academy) – dars materiallari va masofaviy ta'limni samarali tashkil qilish.

Darsni rejalashtirish, metodlardan foydalanish, o'quvchini faollashtirish, texnologiyalarni qo'llash, tahlil va refleksiya.

Metodik kompetentlik — bu o'qituvchining o'z fani bo'yicha bilimni o'quvchilarga samarali, maqsadga muvofiq va zamonaviy talablar asosida yetkazish uchun zarur bo'lgan didaktik, pedagogik, psixologik va texnologik bilimlar majmuasi hamda ularni amaliyotda qo'llay olish qobiliyatidir.

Tahlil va natijalar. Oddiy qilib aytganda: bu – o'qituvchining darsni qanday rejalashtirish, qanday metod va vositalar tanlash, qanday baholash va tahlil qilishni bilishi va amalda qo'llay olishi demakdir.

Metodik kompetentlik odatda quyidagi tarkibiy qismlarni qamrab oladi:

ehtiyojlarini hisobga olgan holda, ularga mos o'quv vazifalari, metodlar, temp va vositalarni tanlash demakdir.

Oddiy qilib aytganda, bir sinfdagi barcha o'quvchilarni bir xil yondashuv bilan emas, balki har bir guruh yoki shaxsning xususiyatlariga qarab yondashishdir.

Muammoli savollar – "Agar... bo'lsa nima bo'ladi?" tipidagi savollar bilan fikrlashga undash.

Darslarni kuzatish va tahlil qilish (self-assessment, peer-review).

Ochiq darslar va metodik seminarlar o'tkazish.

Malaka oshirish va treninglarda ishtirok etish.

Elektron platformalardan foydalanish.

Mentorlik tizimi – bu tajribali, malakali shaxs (mentor)ning yangi, kam tajribali shaxsga (menti yoki shogirdga) maqsadli, tizimli va doimiy yordam ko'rsatish jarayonidir.

Ta'lim sohasida mentorlik odatda:

tajribali o'qituvchining yangi o'qituvchiga metodik va psixologik ko'mak berishi;

o'quvchilarning qiziqish va iqtidoriga mos ustoz-shogird juftligi tashkil etilishi tarzida ishlaydi.

Unda o'quvchi bilimni tayyor holda olmaydi, balki uni o'zi "quradi" (yaratadi). O'qituvchi yo'l-yo'riq beradi, vaziyat yaratadi, muammoli savollar beradi. O'quvchi mustaqil izlanadi, muhokama qiladi, tajriba o'tkazadi. Bilimlar guruh ishlari, amaliy vazifalar, loyiha ishlari orqali o'zlashtiriladi. Bu yondashuvda "bilim" emas, balki tushunish, qo'llay olish va ijodiy fikrlash muhim. Misoli: "Kvadrat funksiyaning grafigini qanday o'zgartirsak, uning ildizlari qanday o'zgaradi?" savoli asosida GeoGebra dasturida mustaqil izlanish.

Bu usulda o'qituvchi tayyor ma'lumot bermaydi, balki muammo vaziyatni taqdim etadi. O'quvchilar muammoni tahlil qiladi, yechim topishga harakat qiladi. Fikr yuritish, dalillarni solishtirish, xulosaga kelish ko'nikmalari rivojlanadi. Guruhda ishlash, bahs-munozara qilish, dalillashga o'rgatadi.

Misoli: “Diskriminanti manfiy bo‘lgan kvadrat tenglama ildizga ega emas, grafikda bu qanday ko‘rinadi?” savoli asosida o‘quvchilar grafikni chizib tahlil qiladi.

Bu yondashuv zamonaviy raqamli vositalarga tayangan holda ta‘limni olib boradi: kompyuter, planshet, interaktiv doska, elektron darslik, videodarslar, mobil ilovalar. Masofaviy ta‘lim (onlayn kurslar, platformalar). Multimediali materiallar orqali mavzu yanada qiziqarli va tushunarli bo‘ladi. O‘quvchi axborotni mustaqil topish, saralash va qayta ishlashni o‘rganadi.

Misoli: GeoGebra dasturida funksiyalar grafigini real vaqt rejimida o‘zgartirish.

Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics integratsiyasi orqali fanlarni alohida emas, balki bir-biri bilan bog‘liq holda o‘rgatadi. O‘quvchilarda ijodkorlik, amaliy muammolarni hal qilish, loyiha ishlab chiqish ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Jamoaviy ish, loyiha asosida o‘qish, startap g‘oyalarni yaratishga o‘rgatadi.

Darslarni kuzatish va tahlil qilish. Self-assessment (o‘z-o‘zini tahlil qilish): O‘qituvchi o‘z darsini kuzatib, kuchli va zaif tomonlarini yozib boradi. Masalan, “o‘quvchilar qiziqish bildirdimi?”, “vazifalarni tushundimi?”, “vazifa uchun yetarli vaqt berildimi?” kabi savollarga javob beradi.

Peyer-review (hamkasb kuzatuv): Biror hamkasb darsni kuzatadi, so‘ngra o‘z fikr va tavsiyalarini beradi. Bu tajriba almashish, yangi usullarni o‘rganish, dars sifatini oshirishga yordam beradi. Misoli: O‘qituvchi o‘z darsini videoga olib, keyin uni hamkasblari bilan tahlil qiladi.

Ochiq darslar tashkil etish. Ochiq dars – bu boshqa o‘qituvchilar, metodistlar yoki ota-onalar ishtirokida o‘tkaziladigan dars. Maqsad: darsni namoyish qilish, tajriba almashish, yangi metodlarni amalda ko‘rsatish. Ochiq darsdan so‘ng, odatda, muhokama bo‘lib, kuchli va yaxshilanishi kerak bo‘lgan jihatlar ko‘rib chiqiladi. Bu o‘qituvchini ijodkorlikka undaydi va professional obro‘cini oshiradi. Doimiy metodik seminarlar, treninglar, malaka oshirish kurslarida ishtirok etish. Seminar va treninglar: yangi pedagogik texnologiyalar, innovatsion metodlar, baholash usullari bo‘yicha qisqa muddatli mashg‘ulotlar. Malaka oshirish kurslari: ma‘lum bir muddatga mo‘ljallangan, chuqurroq bilim va ko‘nikmalar beradigan kurslar. Bularning barchasi o‘qituvchining zamonaviy yondashuvlardan xabardor bo‘lishi va o‘z fanini zamon bilan hamnafas olib borishiga yordam beradi.

Xulosa va takliflar. Bugungi kunda o‘qituvchining asosiy ko‘nikmalaridan biri – onlayn ta‘lim platformalaridan samarali foydalanish:

- Google Classroom – dars materiallarini joylash, topshiriqlar berish, javoblarni onlayn qabul qilish va baholash imkonini beradi.

- Zoom – masofaviy darslar, seminarlar va vebinarlar o‘tkazish.

- Khan Academy – bepul video darslar va interaktiv mashqlar.

- Boshqa platformalar: Quizizz, Kahoot, Edmodo, Microsoft Teams – o‘quvchilarda motivatsiya va raqobat ruhini oshiradi.

O‘qituvchining metodik faoliyatini baholash mezonlari

Mezon nomi	Tavsifi
Dars rejalashtirish	Mazmunan boy, aniq maqsadli, texnologik karta asosida tuzilgan
Darsda metodlardan foydalanish	Faol va interfaol metodlar, muammoli vaziyatlar yaratish
O‘quvchini faollashtirish	O‘quvchilarning mustaqil ishlashi, fikrlashi, ijodkorligi
Texnologiyalarni qo‘llash	AKTdan foydalanish, vizualizatsiya, multimedialar
Tahlil va refleksiya	O‘z faoliyatini tahlil qilish, xatolardan xulosa chiqarish

Matematika o‘qituvchisining metodik kompetentligini rivojlantirish — ta‘lim sifatini oshirishning eng muhim omillaridan biridir. Bu yo‘nalishda o‘qituvchilar quyidagilarga e‘tibor qaratishlari lozim:

- Darslarni zamonaviy yondashuvlar asosida rejalashtirish;

- Har bir mavzuga ijodiy va muammoli yondashish;
- AKT va ta‘lim texnologiyalaridan unumli foydalanish;
- O‘z ustida ishlash, doimiy metodik izlanishda bo‘lish.

ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4884-sonli qarori. “Ta‘lim sifatini oshirish va ilmiy salohiyatni kuchaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”
2. Bayalina A. M. va boshqalar “Содержание исследовательской компетентности учителя математики”
3. Tillaeva T., G‘ulomova N.. Pedagogik texnologiyalar asoslari. – Toshkent, 2021
4. Karimov M.. Interfaol metodlar va dars samaradorligi. – Samarqand, 2020
5. www.ziynet.uz – O‘zbek ta‘lim portal
6. www.geogebra.org – Matematika vizualizatsiyasi platformasi
7. OECD, PISA, TIMSS xalqaro tadqiqotlar metodologiyasi – www.oecd.org