

## MATEMATIKA O'QITUVCHINING KOMPETENSIYALARINI BAHOLASH

Zaynitdinova Masuda Abdukadirovna,  
Toshkent viloyati pedagoglarni yangi metodikalarga urgatish milliy markazi «Pedagogika,  
psixologiya va talim texnologiyalari» kafedrasi mudiri, dotsent

*Annotatsiya. Ushbu maqola umumiy o'rta ta'lim maktablar matematika o'qituvchilarining uchun kasbiy kompetensiyasini baholashga bag'ishlangan. Kompetensiyaning asosiy tarkibiy qismlari tavsiflanadi. Matematika o'qituvchisi kompetensiyasining modeli kompetensiyalarni aniqlashning integratsiyalashgan tuzilmasi sifatida taklif etiladi, bu uni qurishning induktiv va deduktiv tamoyillarini birlashtirishga imkon beradi.*

*Kalit so'zlar: baholash, malaka, matematika, o'qituvchilar, ta'lim*

## ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Зайнитдинова Масуда Абдукадировна,  
Заведующий кафедрой «Педагогика, психологии и образовательных технологий»  
Ташкентского областного национального центра подготовки педагогов новым методом,  
доцент

*Абстрактный. Данная статья посвящена оценке профессиональной компетентности учителей математики общеобразовательных школ. Описаны основные компоненты компетентности. Модель компетентности учителя математики предлагается как целостная структура определения компетентности, позволяющая объединить индуктивный и дедуктивный принципы ее построения.*

*Ключевые слова: оценка, компетентность, математика, учителя, образование.*

## ASSESSMENT OF MATHEMATICS TEACHER COMPETENCIES

Zaynitdinova Masuda Abdukadirovna,  
Head of the Department of «Pedagogy, Psychology and Educational Technologies» of the  
National Center for Training Teachers in Tashkent Region, Associate Professor

*Abstract. This article is devoted to the assessment of professional competence of mathematics teachers of general secondary schools. The main components of competence are described. The model of mathematics teacher competence is proposed as an integrated structure of competence determination, which allows combining inductive and deductive principles of its construction.*

*Key words: assessment, competence, mathematics, teachers, education*

**KIRISH:** O'qituvchilarning malakasi, bilim va ko'nikmalarini o'rganishga vaqt o'tishi bilan turli tadqiqot yo'nalishlari ta'sir ko'rsatdi. Rivojlanishlarni xronologik joylashtirish va keyingi rivojlanishlarni tematik mazmun nuqtai nazaridan tavsiflash uchun o'qitish bo'yicha tadqiqotlarning asosiy paradigmalari haqida fikr yuritish kerak. O'qituvchilik kasbi bo'yicha tadqiqotlar 1960-yillardan boshlab bir necha paradigma o'zgarishlarini boshdan kechirdi, asosiy nazariyalar va qo'llaniladigan tadqiqot yondashuvlarini o'zgartirdi. Bu jarayonda mavjud paradigmalarda zaif tomonlari uchun tanqidiy ko'rib chiqildi va yanada rivojlantirildi, shunda bugungi kunda o'qituvchilarning malakalari, bilim va ko'nikmalari bo'yicha olib borilayotgan tadqiqotlar bir-birini to'ldiruvchi kuchli tomonlarga ega bo'lgan va turli urg'ularga ega bo'lgan turli paradigmatic yondashuvlarga asoslanadi.

Taxminan 1960-yillargacha hukmronlik qilgan shaxsiyat paradigmasi yoki xususiyatlar paradigmasi deb ataladigan narsa o'qituvchilar harakatlarining pedagogik samaradorligini o'lchangan shaxsiy xususiyatlar (masalan, sabr-toqat yoki hissiy barqarorlik) bilan bog'lashga harakat qildi. Biroq, paradigmaning zaif tomonlari bor edi, chunki u bu xususiyatlar turli sinfdagi vaziyatlarga qanday ta'sir qilishini tushuntira olmagan (Bromme, 2001). Uning tadqiqotlari o'qituvchi harakati va ta'lim muvaffaqiyati o'rtasidagi bog'liqlik bo'yicha ozgina yoki faqat ahamiyatsiz natijalar berganligi sababli, paradigma bugungi kunda unchalik samarali deb hisoblanmaydi.

O'qituvchilar samaradorligini tadqiq qilishdan kelib chiqqan holda, Medlining ta'sirlar zanjiridagi turli xil o'zgaruvchilar o'rtasidagi to'g'ridan-to'g'ri aniqlanishi mumkin bo'lgan munosabatlari (Medley, 1987) o'qitish natijalariga oid fikrlari 1960-yillardan boshlab tadqiqot paradigmasiga aylanishi mumkin. Ushbu tadqiqot paradigmasi o'qituvchilarning ba'zi xususiyatlari barqaror xatti-harakatni qabul qilib, o'qituvchilarning istalgan ta'lim natijalariga qanday ta'sir qilishiga bag'ishlangan

(Floden, 2001).

Ko'pgina tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, samarali o'qitish amaliyotlari umumiy bo'lib, tadqiqotchilar turli sohalarda o'qitishni ko'rib chiqishlari va o'qitish tajribasi qanday ko'rinishga ega ekanligi haqida umumiy xulosalar chiqarishlari mumkin. O'qituvchining xulq-atvori o'quvchilarning bilim olishiga bevosita ta'sir ko'rsatadigan paradigma farazi keyingi yillarda jiddiy tanqidga uchradi, qisman ba'zi tadqiqotlarda o'qituvchilarni kuzatishda e'tibor faqat alohida sirt xususiyatlariga qaratilganligi va murakkabroq narsalarga qaramasligi sababli.

Kognitiv psixologiya tadqiqotlari natijalariga ko'ra, 1980-yillarning o'rtalaridan boshlab o'qituvchining individual bilimlari o'qituvchilik kasbi bo'yicha tadqiqotlarning qiziqish markaziga aylandi. Ushbu yondashuv dastlab istiqbolli edi, chunki o'qituvchining fikrlashini tushunish o'qituvchilar nima uchun sinfda o'zini qanday tutishi haqida tushuncha beradi deb umid qilingan. Shunga qaramay, e'tibor dastlab mavzuga xos yondashuvlarga emas, balki o'zaro faoliyat domenlarga qaratilgan edi. Shulman (1987) kasbiy bilim tipologiyasida bilimning turli shakllarini ajratadi:

- Tarkibni bilish,
- Umumiy pedagogik bilimlar (sinfni boshqarish va tashkil etish strategiyalari),
- O'quv bilimlari (shu jumladan o'qituvchilar uchun «savdo vositalari» bo'lib xizmat qiladigan materiallar),
- Pedagogik mazmunli bilimlar, fan mazmuni va pedagogikaning maxsus «amalgami» bo'lib, u faqat o'qituvchilar orasida uchraydi va ularning kasbiy tushunchasining asosini tashkil qiladi.
- Talabalar va ularning xususiyatlarini bilish,
- Ta'lim kontekstlarini bilish (masalan, guruhlarning ishi, maktab tumanlari ma'muriyati va moliyalashtirilishi yoki jamoalar va madaniyatlarning xarakteri haqida),
- Ta'lim maqsadlari va qadriyatlari va ularning falsafiy va tarixiy asoslarini bilish.

Keyinchalik pedagogik bilimlar, mazmuniy bilimlar, pedagogik mazmun bilimlari o'qituvchilarning kasbiy bilimlari bo'yicha tadqiqot ishlarini nazariy jihatdan loyihalashda katta ta'sir ko'rsatdi.

Shulmanning fikricha, o'qituvchilar mavzu mazmunini o'quvchilar uchun ochiq bo'ladigan misollar, illyustratsiyalar va sinf vazifalari kabi pedagogik shakllarga aylantirishlari kerak. Mavzuni pedagogik jihatdan samarali ta'lim shakllariga aylantirish o'qituvchining markaziy intellektual vazifasi sifatida tushuniladi va pedagogik mazmunli bilimlarning belgilovchi xususiyatiga aylandi.

Bugungi kunda o'qituvchilarning kompetentsiyalari, bilimlari va ko'nikmalari bo'yicha olib borilayotgan tadqiqotlar ushbu paradigmalarning turlicha yondashuvlarini nazarda tutadi. Ular bir-birini to'ldiruvchi sifatida qabul qilinadi, shuning uchun turli paradigmalarda chegaralar ko'pincha yo'qoladi. Masalan, kasbiy kompetentsiyaga hozirgi yondashuv o'qituvchilarning o'ziga xos xususiyatlari va qobiliyatlarini tizimli tahlil qilish jarayoni-mahsulot paradigmasi bilan o'qituvchining bilimlarini o'rganish yondashuvi va motivatsiya kabi o'qituvchilarning shaxsiy xususiyatlarini ko'rib chiqish yondashuvini birlashtiradi.

O'qituvchilarning kasbiy kompetentsiyalarining 3 komponenti sifatida quyidagilarni keltiramiz.

O'qituvchilarning kasbiy talablari haqidagi yuqoridagi fikrlarni hisobga olgan holda, biz matematika o'qituvchilarining kasbiy kompetentsiyalari va uning tarkibiy qismlariga batafsil to'xtalamiz.

### 3.1 Tarkibni bilish

O'qituvchilarga tegishli faktlar, tushunchalar va ularning bilimlar to'plamiga yo'naltirilgan munosabatlari, shuningdek, bilimlarni yaratish va uni asoslash uchun o'ziga xos fan tartib-qoidalarini bilish kerak. Bu shuni anglatadiki, matematika o'qituvchilari matematikada malakali bo'lishlari kerak: kontseptual tushunish, protsessual ravonlik, strategik kompetentsiya, moslashuvchan fikrlash va samarali dispozitsiya. Mulohazalarni chuqurroq tushunish, shuningdek, bahslashish va isbotlash o'qituvchilarning kasbiy bilimlarining bir qismi ekanligini anglatadi, shuning uchun ular «muayyan taklif nima uchun asosli deb topilganligini, nima uchun bilishga arziydi va uning boshqa takliflar bilan qanday bog'liqligini tushuntira oladi. O'qituvchilarning mazmuniy bilimlarini tushuntirish, muloqot qilish va hatto modellashtirish kabi umumiy matematik ko'nikmalar bilan bog'lash va matematika o'qituvchilarining mazmuniy bilimlari orasida matematika tarixi va gnoseologiyasiga oid tushunchalarni o'z ichiga oladi.

### 3.2 Pedagogik mazmun bilimlari

Ta'lim strategiyalari va tasvirlari haqidagi bilim va talabalarning (noto'g'ri) tushunchalari haqidagi bilim. Matematika bo'yicha o'ziga xos pedagogik mazmun kompetentsiyasini tavsiflash uchun faqat matematik tarkibga e'tibor qaratishning o'zi etarli emas, bu esa talabalarning o'quv jarayonlarining kognitiv va ijtimoiy shartlarini e'tiborsiz qoldiradi. Mazmun jihatidan matematik pedagogik mazmun bilimlari fan bilimlarini tushunishni nazarda tutadi, lekin bunda markaziy

o'rinni egallagan holda, maktab o'quv predmetining o'quv jarayonlari uchun imkoniyatlari (o'quv rejalari va dasturlari, o'quv maqsadlari va tamoyillari), o'quvchilarning fanga oid bilimlari haqidagi bilimlar turadi. O'qituvchining pedagogik bilimlarini aniqlashning bir qator jihatlarini ajratamiz. Bular: (1) o'quvchilarning (noto'g'ri) tushunchalari va qiyinchiliklari haqidagi bilimlari, (2) o'qitish strategiyalari haqidagi bilimlari, (3) matematik vazifalar va kognitiv talablar haqidagi bilimlari, (4) ta'lim maqsadlari haqidagi bilimlar, (5) o'quv dasturlari va ommaviy axborot vositalari haqidagi bilimlar, (6) kontekstli bilimlar, (7) kontent bilimlari va (8) pedagogik bilimlar. Demak, ko'proq fanga oid pedagogik ma'lumotni bilish orqali biz matematikani o'qitish va o'rganishning birinchi navbatda matematik jihatlarini tushunishimiz mumkin. Bunga, masalan, o'qitishning fanga xos yondashuvlari, asosiy g'oyalar va matematik mazmunning aqliy tasavvurlari, masalan, kasrlar, foizlar yoki hosila tushunchasi haqidagi bilimlar va asosiy tushunchalar doirasidagi muhim matematik komponentlarni aniqlay olish kiradi. tushunish uchun; matematik tushunchalarning o'zaro bog'liqligi va o'zaro bog'liqligi haqidagi bilimlar (matematik ta'limning turli fan sohalari va ularning matematik asoslari o'rtasidagi aloqalarni o'rnatish, fanlararo ta'lim ma'nosida boshqa fanlar bilan bog'lanish va matematik tushunchalar va real dunyo o'rtasidagi aloqalarni o'rnatish, fundamental matematik g'oyalar va matematik faoliyat (masalan, abstraktsiya yoki algoritmik fikrlash) haqida bilim; o'quvchilarning predmetga oid dastlabki tushunchalari va tushunishdagi to'siqlar, shuningdek, kontseptual qat'iylik va rasmiylashtirish darajalari (talabalar yechimlari va o'quvchilar savollarini tahlil qilish va izohlashda muhim) bilimlari; kontseptsiyani shakllantirishda kundalik til va matematik tilning o'rni haqida bilim; matematik mazmunga predmetga asoslangan yondashuvlarni bilish (masalan, ehtimollik tushunchasiga turlicha yondashuvlar; raqamlar diapazonini kengaytirish uchun asoslar); talabalar yechimlari va xatolarining mavzuga asoslangan diagnostikasi haqidagi bilimlar (masalan, o'quvchilarning noto'g'ri tushunchalari; talabalar echimlarining maqsadga muvofiqligi); shuningdek, har xil turdagi vazifalar haqidagi bilimlar (ta'lim jarayonlari uchun boshlang'ich nuqta sifatida vazifalardan foydalanish uchun muhim).

Matematika bo'yicha ko'proq o'qitish bilan bog'liq bo'lgan pedagogik kontent bilimlari ostida biz matematika fanidan tashqari istiqbollarni aniqlashimiz mumkin, ular ko'proq ta'lim-psixologik sohalarga qaratilgan, ammo matematika ta'limi uchun asos bo'ladi. Bularga matematik ta'lim tushunchalari (masalan, matematik tafakkurning nazariy tushunchalari va modellashtirish, masalani yechish, fikr yuritish kabi umumiy kompetensiyalar) haqidagi bilimlar kiradi; matematika ta'limida turli xillik shakllari bilan shug'ullanish (masalan, matematika ta'limida turli xil o'qitish maqsadlaridan foydalanish, differentsiallashtirish va individuallashtirish) haqida bilim; diskalkuliya, iqtidorlilik va maxsus ta'limni qo'llab-quvvatlash to'g'risidagi bilimlar (ta'limning o'ziga xos talablarini hisobga olgan holda diskalkuliya va iqtidorli o'quvchilar yoki inklyuziv o'quv guruhlari uchun yordam rejalari ishlab chiqish uchun muhim); maktablarda matematikani o'qitish va o'rganish shakllari va tushunchalari (masalan, genetik ta'lim, kashfiyot o'rganish, dialogik ta'lim, sinfdan tashqari ta'lim) haqidagi bilimlar; matematika fanidan ta'lim standartlari, o'quv dasturlari va darsliklar haqidagi bilim; va matematika ta'limida baholashning maqsadlari va shakllari (formativ va summativ) haqidagi bilimlar.

### 3.3 Umumiy pedagogik bilimlar

Matematika o'qituvchisi qanday umumiy pedagogik bilimlarga ega bo'lishi kerak. Umumiy pedagogikaga maktab maqsadlari va o'qituvchilarning roli bo'yicha madaniy istiqbollar kuchli ta'sir ko'rsatadi. Bunga quyidagilar kiradi: topshiriqlarni tahlil qilish asosida o'qitish sifati va umumiy didaktika bo'yicha tadqiqotlarni birlashtirib, pedagogik bilimlarning to'rt xil o'lchovidan iborat matematika o'qituvchilarining umumiy pedagogik bilimlari asosini ishlab chiqishga muvaffaq bo'lish. Shuningdek, tuzilmalar (o'quv maqsadlarini tuzish, darsni rejalashtirish va dars jarayonini tizimlashtirish, darsni baholash), motivatsiya va sinfni boshqarish (yutuq motivatsiyasi; yolg'iz o'quvchilarni yoki butun guruhni rag'batlantirish strategiyalari, oldini olish strategiyalari) haqidagi bilimlarni o'z ichiga oladi. Bundan tashqari, moslashuvchanlik (differentsiyalash strategiyalari, o'qitish usullarining keng doirasini qo'llash) va baholash haqidagi bilimlar (baholash turlari va funktsiyalari, baholash mezonlari, o'qituvchining kutish ta'siri).

### 3.4 E'tiqodlar

O'qituvchining harakati bo'yicha tadqiqotlar professional bilimlarni harakat sharoitida qo'llash tegishli sub'ektiv e'tiqodlarni nazarda tutadi. E'tiqodlar o'rganilgan bilimlarni qo'llash uchun yo'naltiruvchi va harakatga keltiruvchi funktsiyani bajaradi.

O'qituvchilarning e'tiqodlari bo'yicha, ayniqsa, pedagogik-psixologik yo'naltirilgan yondashuvlar

kontekstida jadal izlanishlarga qaramasdan, e'tiqod tushunchasining aniq va tanlangan ta'rifini hozirgacha ajratib bo'lmaydi. E'tiqodlarning uzoq muddatli rivojlanishiga kelsak, tadqiqotning hozirgi holatiga ko'ra, ular qayta qurishga nisbatan nisbatan barqaror va ma'lum darajada psixologik «filtrlar» yoki «to'siqlar» bo'lishi mumkin deb taxmin qilish mumkin. O'qituvchining e'tiqodi o'quvchilarning muvaffaqiyatiga qanday ta'sir qilishi haqidagi savol aniq bo'lmasa-da, matematikaga oid dinamik e'tiqodlar va konstruktivistik ta'lim-ta'lim e'tiqodlari o'quv sharoitlarida jarayonli, iterativ matematikaga urg'u berish bilan kuchliroq bog'liqdir.

### 3.5 Motivatsiya va o'z-o'zini boshqarish ko'nikmalari

Psixologiyada motivatsion tadqiqotlar motivatsiyani shaxsiy xususiyat sifatida hisoblaydi, bu inson xatti-harakatlarining sabablari va barqarorligini tashkil etuvchi individual o'zgaruvchan shaxsiy xususiyatlarga ishora. Shunday qilib, motivatsiya va o'z-o'zini tartibga solish o'qituvchilarning uzoq muddatda o'z kasblarida muvaffaqiyat qozonishlari uchun juda muhimdir.

### O'qituvchi bilimining 4 xil kontsepsiyasi

Bilim o'qituvchi kompetensiyalarining asosiy tarkibiy qismi hisoblanganligi sababli, biz matematika o'qituvchisi bilimlarining so'nggi kontseptualizatsiyalariga quyida to'xtalamiz. Butun dunyoda kasbiy bilimlarning ko'plab kontseptualizatsiyalari Shulmanning fundamental tavsifiga asoslanadi, masalan, o'qituvchilarning ta'lim oxiridagi kasbiy bilimlarini o'rganib chiqdi.

### 4.1 O'qitish uchun matematik bilimlar

Xalqaro miqyosda keng e'tirof etilgan va qo'llaniladigan model bu «O'qitish uchun matematik bilimlari»dir. O'qituvchilarning kasbiy bilimlarini tavsiflash va o'lchashga bo'lgan bunday yondashuv Shulman tomonidan aniqlangan bilim qirralari asosida o'qitish ishi bilan bog'liq bo'lgan matematik resurslarning amaliyotga asoslangan nazariyasini ishlab chiqishdan iborat. Shu maqsadda matematika topshiriqlari va boshlang'ich sinf o'qituvchilarining o'quvchilar bilan amaliy ishlarini kuzatishdan keng ko'lamli kuzatish kategoriyalari chiqarildi. Shunday qilib, texnik jihatdan Shulman tasnifini me'yoriy ravishda belgilashdan ko'ra, loyiha o'zining boshlang'ich nuqtasi sifatida birinchi navbatda o'qituvchilarning uchta asosiy mas'uliyatini aniqlagan talablar tahlilini oldi. Talablar muhim matematikani o'rganish va matematikaga intellektual yaxlitlik bilan munosabatda bo'lish uchun samarali imkoniyatlarni ta'minlash; o'quvchilarning fikrlashini qo'llab quvvatlash, unga jiddiy yondashish va uni o'qitishning ajralmas qismiga aylantirish; har bir o'quvchini o'rganishga va bundan keyin sinfni intellektual hamjamiyat sifatida o'rganish.

### 4.2 Bilimlar kvarteti

«Bilimlar kvarteti» nomi bilan mashhur bo'lgan loyihaning maqsadi, bu bilimlar ko'rinadigan sinfda o'qitish holatlarida o'qitish jarayonida olingan kasbiy bilim va e'tiqodlarni ko'rgazmali tavsiflash edi. Matematika o'qitishni kuzatish, tahlil qilish va rivojlantirish uchun nazariy asoslar boshlang'ich ta'lim kontekstida ishlab chiqilgan. Aniqlangan nazariy model to'rt toifadan iborat edi: (1) o'qituvchilarning bilim bazasini tavsiflovchi poydevor; (2) tanlangan tasvirlar, misollar, o'xshashliklar, tushuntirishlar va boshqalar haqidagi bilimlarni ochib beradigan vaziyatlarni o'z ichiga olgan transformatsiya g'oyalarini o'z ichiga olgan toifa; (3) o'quvchilarning noto'g'ri tushunchalari oshkor bo'ladigan vaziyatlarni tavsiflovchi bog'lanish va o'qituvchi o'quvchilar uchun nimani tushunish «qiyin» yoki «oson» ekanligini biladi; (4) kutilmagan, rejalashtirilmagan lahzalarni, ya'ni o'quvchilarning kutilmagan javoblari va savollariga ishora qiluvchi tasodifiylik.

### 4.3 O'qituvchilarning bilimlarini o'qituvchilik amaliyoti bilan bog'liq holda modellashtirish

O'qituvchilar har doim ham bir xil bilimlarni ekvivalent holatlarda qo'llamaydilar va ular o'zlarining kundalik vazifalari bo'yicha bir qator bilim turlaridan foydalanadilar. O'qituvchilarning e'tiqodlari va ishonchlarini tegishli doiradagi markaziy komponentlar sifatida o'z ichiga oladi, shu bilan birga, ayniqsa, ko'proq o'zaro bog'liq deb hisoblangan affektiv kompetensiya xususiyatlarini hisobga oladi. Bu erda bilim jabhalari boshqa ramkalariga qaraganda, amaliyotda o'qituvchilarning harakatlariga juda katta ta'sir ko'rsatadi. O'qituvchilarning bilimi va tayyorgarligi: (1) ular o'rta maktab o'quvchilarining matematik tushunchalarini qanday yaxshilashlari va matematikadan o'quvchilarning bilimini yanada kengroq oshirish uchun qanday foydalanishlari mumkinligini ko'rsatish; (2) o'zlari muhim deb hisoblagan matematika tushunchasini o'rgatish rejasini tuzish; va (3) o'quvchilarning o'rta maktab matematikasining bir qator mavzulari bo'yicha tushunchalarini rivojlantirish va matematika va o'quv dasturining boshqa sohalari o'rtasida aloqa o'rnatish qobiliyatini rivojlantirishga bo'lgan ishonchini baholash. Bundan tashqari (4) matematikadan kundalik hayotda foydalanish; (5) matematikani o'qitish va o'rganishga bo'lgan e'tiqodlari; (6) va o'quvchilar matematika masalalariga berishi mumkin bo'lgan to'g'ri va nomaqbul javoblarni taxmin qilish va o'z sinfidagi har bir elementdan qanday

foydalanishlari mumkinligini tasvirlash. “Pedagogik kontekstdagi mazmunli bilimlar” toifasi asosiy tarkibni chuqur tushunishni, mazmunni uning asosiy tarkibiy qismlariga dekonstruksiya qilish uchun bilimlarni, matematik tuzilma va aloqalarni bilishni, shuningdek, masalan, muammolarni hal qilish yoki foydalanishda protsessual bilimlarni o'z ichiga oladi. Matematika o'qituvchisining malakasini umumiyroq darajada baholashdan farqli o'laroq, ular matematikada aniq belgilangan va tor mavzu doirasida baholash vositalarini ishlab chiqish va baholangan konstruksiyaning to'g'riligini ta'minlash uchun turli chora-tadbirlarni birlashtirishning afzalliklari haqida bahslashadilar.

#### 4.4 Sinfda texnologiya integratsiyasi haqida o'qituvchilarning bilimlari

Matematika o'qitishda texnologiyalar va raqamli vositalarning integratsiyalashuvining kuchayishi bilan o'qituvchilar bilimining kontseptualizatsiyasi uchun zarur bo'lgan yangi ishlanmalar paydo bo'ldi. Texnologiyani integratsiyalash bo'yicha harakatlar muayyan sinf kontekstlarida muayyan mavzu g'oyalari uchun ijodiy tarzda ishlab chiqilishi yoki tuzilishi kerakligidan kelib chiqqan holda, bilimlarning yetti toifasini ko'rsatish mumkin: Texnologik bilimlar rivojlanayotgan ommaviy axborot vositalaridan, jumladan, dasturlar, qurilmalar yoki apparat vositalari kabi raqamli axborot vositalaridan foydalanish bo'yicha texnik bilimlarni o'z ichiga oladi. Shuningdek, u pedagogik bilimlar, mazmunli bilimlar va ushbu bilim toifalarining kesishishi bilan aniqlangan boshqa to'rtta toifani o'z ichiga oladi. Ushbu jihatlar texnologiya va mavzu bilimlarining bir-biriga qanday ta'sir qilishini bilish bo'lgan texnologik mazmunli bilimlarni qamrab oladi. Matematik ta'lim nuqtai nazaridan, bu matematikani ifodalashning texnik imkoniyatlari haqidagi bilimlarni o'z ichiga oladi, masalan, dinamik geometriya dasturlari, pedagogik mavzu bo'yicha bilimlar va texnologik pedagogik bilimlar, ya'ni texnologiyalardan foydalanish qanday ta'sir qilishi haqidagi bilimlar.

Yuqoridagi fikrlardan ko'rinib turibdiki, o'qituvchilarning malakalari, bilimlari va ko'nikmalarini empirik o'lchash uchun uslubiy qiyinchiliklar mavjud. Shubhasiz, hozirgi o'lchash vositalari bizga o'qituvchilarning malakasini o'tmishdagiga qaraganda aniqroq aniqlash imkonini beradi. Ko'p darajali strukturaviy tenglamalarni modellashtirish kabi uslubiy yutuqlar o'qituvchilarning malakalari va talabalar natijalari o'rtasidagi munosabatlarni o'rganishda ko'plab tegishli o'zgaruvchilar va shaxslar, sinflar va maktablar o'rtasidagi farqlarni hisobga olish imkonini beradi. Ushbu tahlillar o'qituvchilarning o'ziga xos xususiyatlari, shaxsiy va ta'sirchan xususiyatlari va o'qituvchining malakasi bilan bog'liq bo'lgan boshqa omillar o'rtasidagi o'zaro ta'sirni aniqlash uchun ishlatilishi mumkin.

#### Adabiyotlar ro'yxati

1. Bikbayeva N.U. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi. – T.: “O'qituvchi”, 2007. -208 b.
2. Махмутов М.И. Организация проблемного обучения в школе. -М.: “Просвещение”, 1977. -240 с.
3. Jumayev M.E. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi – T.: “Yangi asr avlodi”, 2006.-186.
4. Хабиб Р.А. Организация учебно-познавательной деятельности учащихся. -М.: “Педагогика”. -1979.
5. Djurayev R.H. Ta'limda interfaol texnologiyalar. -T., 2010. -87 b.