



Modern didactic means of teaching mathematics in secondary schools and problem educational technology

Umidjon ABDURAHMANOV¹, Ormonoy TOSHMATOVA², Husnida MELIYEVA³

Kokand State Pedagogical Institute

ARTICLE INFO

Article history:

Received February 2021
Received in revised form
28 February 2022
Accepted 20 March 2022
Available online
15 April 2022

Keywords:

didactic tools,
technology,
problem-based learning,
mastery,
skill,
ability,
potential,
assessment,
tool.

ABSTRACT

This article discusses the technology of creating and applying modern didactic tools for teaching mathematics in secondary schools. Issues of improving problem-based learning technologies in the teaching of mathematics today and their practical status are discussed.

2181-1415/© 2022 in Science LLC.

DOI: <https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol3-iss3/S-pp231-238>

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

Umumta'lim maktablarida matematika fanini o'qitishning zamonaviy didaktik vositalari va muammoli ta'lim texnologiyasi

ANNOTATSIYA

Kalit so'zlar:

didaktik vositalar,
texnologiya,
muammoli ta'lim,
o'zlashtirish,
ko'nikma,
mahorat,
salohiyat,
baholash,
vosita.

Ushbu maqolada umumta'lim maktablarida matematika fanini o'qitishning zamonaviy didaktik vositalarini yaratish va qo'llash texnologiyasi haqida fikr-mulohazalar yuritilgan. Bugungi kundagi matematika fanini o'qitishdagi muammoli ta'lim texnologiyasini takomillashtirish masalalari va ularning amaliyotdagi holati ko'rib chiqilgan.

¹ teacher at Kokand State Pedagogical Institute.

² teacher at Kokand State Pedagogical Institute.

³ teacher at Kokand State Pedagogical Institute.

Современные дидактические средства обучения математике в средней школе и проблемная образовательная технология

АННОТАЦИЯ

Ключевые слова:

дидактические средства, технология, проблемное обучение, овладение, навык, умение, потенциал, оценка, инструмент.

В данной статье рассматривается технология создания и применения современных дидактических средств обучения математике в общеобразовательной школе. Обсуждаются вопросы совершенствования технологий проблемного обучения в обучении математике на сегодняшний день и их практический статус.

KIRISH

Bugungi kunda muhtaram Prezidentimiz tomonidan ilm-fanga bo'lgan e'tibor har qachongidanda yuqori cho'qqiga olib chiqildi. Yangi O'zbekistonni barpo etish hamda ajdodlarimiz merosidan foydalangan holda uchinchi renessansni barpo etish yo'lidan og'ishmay ketmoqdamiz. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 3-maydagi "Iqtidorli yoshlarni aniqlash va yuqori malakali kadrlar tayyorlashning uzluksiz tizimini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori bunga misol bo'la oladi. Shuningdek, bugungi kunda matematika faniga bo'lgan e'tibor va g'amxo'rlik samarasi o'laroq, turli natijalar qo'lga kiritib kelinmoqda. O'quvchilarga matematika fanini o'qitish har qachongidan-da dolzarb masalaga aylanib bormoqda.

O'quvchilarga matematika fanini o'qitishda ta'lim berish va maktabdagi o'quv-tarbiya jarayonini takomillashirishning maqsadlaridan biri – bu o'quvchilarni mustaqil fikrlashini shakllantirishdir. S.L. Rubinshteyn birinchilardan umumiy aqliy rivojlanish borasida qilingan izlanishlarni o'rganishga chaqirganlardan biridir. U ruhshunoslikdagi faoliyat toifasini ruhiy izlanishning obyekti va maqsadi qilib kiritdi va asosladi. Faoliyat nazariyasi asosida Rubinshteyn faoliyat tushunchasini subyektdan obyektga o'tish deb kiritadi. Rubinshteyn faoliyatning ikkinchi bosqichi obyektidan subyektga qarab borgan aloqadan deb hisoblaydi. Rubinshteynning diqqat markazida, inson faoliyat jarayonida faqatgina o'ziga xos bo'lgan shaxs sifatida o'zining xususiyatlarini namoyon etib qolmay, balki undagi ruhiyatning shakllanishi obyekt bo'lib aniqlanadi, degan mazmuni turadi.

MATERIAL VA USULLAR

Zamonaviy ta'lim ta'lim oluvchilar qalbdagi olovni yoqish uchun zamonaviy saboqlarni talab qiladi. Ta'lim oluvchilarda to'g'ri ko'nikmalarni shakllantirish, ularni har tomonlama kamol toptirish va bilimdan bilim sari yetaklash bugungi pedagogikaning muhim omili hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda pedagogika sohasida pedagogik texnologiya, tarbiya texnologiyasi, o'qitish texnologiyasi kabi jumlar ko'p qo'llaniladi. Bugungi kunga kelib, pedagogik adabiyotlarda, hisobotlarda ta'lim muammolari, rasmiy hujjatlar, "yangi pedagogik texnologiya" tushunchalari, "ilg'or pedagogik texnologiya", "zamonaviy ta'lim texnologiyasi" kabi zamonaviy pedagogikaning asosini tashkil etadigan jumalarga tez-tez duch

kelamiz. Zamonaviy pedagogikada matematika fanini o'qitishda aynan ularning o'rne beqiyosdir.

Faoliyat – subyektning bir-biriga bog'langan realligining o'zaro ta'sir ko'rsatishi deb bilgan A.N. Leontev, reallikning inson ongida aks ettirilishi – “ta'sir” ning natijasi bo'lmay, o'zaro ta'sir, ya'ni bir- biriga duch kelgan jarayonlarning natijasidir deb hisoblaydi [4,35].

A.N. Leontev va Rubinshteynning o'qitish amaliyotidagi xulosalariga qaraganda mustaqil fikrlashni rivojlantirishda faoliyat shakllarining ishlanmasi va ishlatilishi hamda ta'limdagi faoliyat tamoyillarining bir-biriga ketma-ket o'tkazilishi eng foydali va natijali yo'nalishdir. B.P. Erdnievning dissertatsiyasi fikrlash muammosi rivojlanishining turli yo'llarini o'rganishga bag'ishlangan. Muallif tomonidan matematikani o'rganishda o'quvchilarda mustaqil fikrlashni shakllantirish uslubiyati ishlab chiqilgan. Matematik masalalardan keng foydalanilsa, o'quvchilarda chuqurroq fikrlash, fikrlashdagi ketma-ketlik, mustaqillik, tanqidiylik kabi fikrlash xususiyatlarni tarbiyalashga imkon yaratadi. Erdniev o'quvchilarga ilmiy faraz qilishni o'rgatish, bir-biriga bog'lash, umumiyashtirish, qobiliyatlarni tarbiyalashda matematik masalalardan foydalanish uchun aniq misollarni keltiradi [2,71].

L.S. Vgodskiy fikrlashning rivojlantirish muammosini o'rganib, “yaqindan rivojlanish maydoni” fenomenini ilgari suradi. Bunda u o'quvchilarda mustaqil fikrlashni rivojlantirish uchun eng qulay sharoitlarni to'ish lozimligini ta'kidlaydi. Vgodskiyning fikri bo'yicha, bolaning rivojlanishi bilimlarni o'zlashtirish jarayonisiz o'tmaydi, faqatgina o'quv axborotlarining to'plami (bilim, bilish) fikrlashni harakatlantiradi, bolalarni rivojlantiradi. O'z navbatida, oxirgisi bilim va bilishni o'zlashtirish yuqori darajada bo'lishiga dastlabki shart hisoblanadi.

L.S. Vgodskiydan keyin psixolog va didaktiklarning ko'pchiligi o'rgatish – rivojlanish manbasi, o'quvchilarning bilimi va bilishi – ularning rivojlanishi uchun muhim shartlaridan biridir deb hisoblaydilar. Bunda o'qitish jarayonida “yaqindan rivojlantirish maydoni”ni ko'zda tutish muhimdir, ya'ni o'quvchilarning egallagan rivojlanish darajasini e'tiborga olish va ularni keyingi yengilroq maydonga siljitish kerak. Ushbu maydonni aniqlash uchun L.S. Vgodskiy ikki ko'rsatkichdan foydalanishni tavsiya etadi:

- 1) bolaning yangi bilimlarini kattalar yordamida egallashi;
- 2) boladagi o'zlashtirilgan bilimlarni masalalarni mustaqil yechishga qo'llash, tatbiq etish qobiliyati [3,56].

Vgodskiyning takliflarini amaliyotda qo'llaganda o'qituvchi:

- a) o'quvchilarga masalani yechilishini ko'rsatib, xuddi shuncha o'xshash masalani o'zlariga yechish uchun beradi;
- b) boshlab qo'ygan masalani o'quvchi yechib tugatishni tavsiya etadi;
- v) murakkabroq masalalarni yechishni o'quvchilarga tavsiya etadi;
- g) masalaning yechilish prinsipini tushuntiradi, yordamchi savollar beradi, muammolar qo'yadi, masalani qismlarga bo'ladi va hokazo [3,59].

Bundan tashqari, masalani yechish jarayonida “yaqindan rivojlantirish maydoni”ni aniqlash uchun tavsiya etilayotgan usullardan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi deb hisoblaymiz.

Didaktlar o'zlarining izlanishlarida ta'lim olish jarayonini va fikrlashning rivojlanishini uzviy bog'lanish birligida ko'radilar. Ijodiy fikrlash rivojlanishi tashqi shartlarning o'quvchilardagi ichki imkoniyatlari bilan muvofiq bo'lishida ifodalanadi. Ijodiy fikrlashni

rivojlanishi muammolarining ta'limiy uslublari bilan bog'lanishi e'tiborda muhimdir. Ta'limning nazariy va amaliy uslublarning keyingi rivojlanishida B.S. Esenov, I.Ya. Lerner, M.N. Skatkin va boshqalar katta hissasini qo'shgan. Izlanishimizda bizlar I.Ya. Lerner va M.N. Skatkin ishlab chiqqan uslublarni turkumlariga tayanamiz. Ushbu turkumlashda uslublarni quyidagilarga bo'linadi [4,28]:

- 1) tasvirli tushuntirish yoki retsentli axborot uslubi;
- 2) reproduktiv (yodda saqlash, eslash) uslubi;
- 3) muammoli ifodalash uslubi;
- 4) qisman izlanish uslubi;
- 5) izlanish uslubi.

Ta'lim uslublarning ushbu turkumi uslublarni yodga tushirish va mustaqil fikrlash faoliyatlarining nisbatiga qarab bo'lishga imkoniyat yaratadi.

Shunday qilib, tasvirli tushuntirish uslubi uchun tayyor bilimlar va faoliyat uslublarni eslash (yodda saqlash) kiradi. Muammoli ifodalash uslubi esa mustaqil fikrlash elementlarining birga qo'shib kelishi va aniq bilimlarni yodda saqlashni o'z ichiga oladi. Qisman izlanish uslubida ijodiy fikrlash va yodda saqlash elementlari qo'shib keladi. Izlanish uslubi esa ijodiy faoliyatni taxmin etadi.

NATIJALAR VA MUHOKAMALAR

Bugungi kun ta'lim oluvchilarida mustaqil fikrlashni shakllantirishda muammoli ta'lim katta ahamiyatga egadir.

Muammoli ta'lim – bu didaktik tizim bo'lib o'quvchilarni muammoli xarakterdagi savollarni yechishga jalb qilishni nazarda tutadi. Psixologlar fikrlash muammoli vaziyatdagi savoldan boshlanadi, deb isbotlaydilar. Shuning uchun muammoli vaziyat muammoli ta'limning asosini tashkil qiladi, muammoni yechish uchun sharoit yaratadi.

Vaziyat – bu ilmiy bahs- munozara orqali tushunchalarni tartibga solish uchun zaruriyatga chaqiruvchi jarayondir [1,61].

Muammoli jarayon – o'zining yechilishi uchun izlanishni talab qiladigan anglangan qiyinchilikdir [1,62]. Berilgan savol qiyinchilik yaratsa va javob berishda o'quvchidan yangi bilim va fikriy faollik talab qilinsa, o'shanda muammoli vaziyat yaratiladi. Muammoli vaziyatda o'quvchilar e'tibori savollarning yechilishiga to'liq yo'naltiriladi, o'quvchilarning fikrlashi moyil qilinadi (to'g'rilanadi). Muammoni yechish-da ushbu moyillik aniq maqsadga aylanadi.

Masalani yechish jarayonini batafsil ko'rib chiqamiz. “Masalani yechish” termini – psixologik-pedagogik adabiyotda turli ma'nolarda ishlatiladi. Turli matnlarda masalani yechish deganda turlicha tushuniladi:

– masalaning maqsadiga yetganda, olingan natija; – shu natijaga olib keladigan, mantiqiy o'zaro bog'langan harakatlarning ketma-ketligi; bunda ketma-ketlik imkoniyat boricha “tejamli” bo'lib, hech qanday yo'naltiruvchi mulohazalarsiz taxmin etiladi, (mantiqiy tugatilmagan yechim): – shaxsning masalani qabul qilib olganidan to'liq natijaga erishguncha bo'lgan jarayondir. Bunda natija masala maqsadi (yechish jarayoni)dir. Shunday qilib, uslubiy adabiyotda masalani yechish deganda shu masala bilan bog'liq bo'lgan butun faoliyat shu masalani qabul qilishdan to' boshqa masalaga o'tish yoki umuman boshqa ish turiga o'tishgacha bo'lgan faoliyat tushuniladi.

“Yechish” terminini shunday tushungandagina masalaning ustida ishlashning ma'lum bo'lgan to'rt bosqichga ajratilishi ma'noga egadir. Ushbu bosqichlarni qisqagina ta'riflab o'tamiz [6,18].

Birinchi bosqich – axborotni qabul qilishda, masalaning shart va maqsadlarini anglashda ifodalanadi. Ushbu bosqichni masalani tahlil qilish bosqichi deb ham atashadi.

Ikkinchi bosqich – yechimini topish – ko'p murakkablikni o'z ichiga oladi. Ushbu bosqich masalani yechish rejasini topib olishni o'z ichiga oladi. Ko'pincha, yechimini topish faoliyati yechish jarayonini egallab bir necha shakllar guruhlarini o'z ichiga oladi: holatning tahlili, yechish rejasining paydo bo'lishi, rejani bajarishga intilish, muvaffaqiyatsizlikning sababini aniqlash.

Yechimini topish jarayoni to'liq bajarildi deb, shundagina aytish mumkinki, qachon yechimi to'liq topilsa yoki bajarilishi uchun bir necha aniq harakatlar qolganligida va ushbu harakatlar o'quvchida shubha tug'dirmasa. Shunday qilib, yechimni topish bu, bir rejani topishda emas, balki maqsadga olib keluvchi rejani topishda to'liq bajariladi. Ushbu bosqich har bir masala ustida ishlaganda ishtirok etadi. Ammo ko'p holatlarda masala yechuvchi tomonidan ushbu bosqich anglanmay qoladi, chunki bu bosqich yashirin xarakterda namoyon bo'ladi.

Uchinchi bosqich – yechimning shakllanishi, rejaning bajarilishi – shaxsning fikricha eng tejamliroq, masala shartlaridan maqsadga olib keluvchi harakatlar ketma-ketligini bajarishdan iborat. Bunda ma'lum bo'lgan chorasiz yo'llar tushirilib qolinadi. Bu yo'llar bundan oldingi bosqichda ahamiyatga ega bo'lgan bo'lsa-da, ushbu bosqichda tushirilib qoldiriladi.

Ikkinchi va uchinchi, birinchi va ikkinchi bosqichlarning chegaralari taxminiy bo'lsa-da, masala yechilayotganda ushbu chegaralar aniq namoyon bo'ladi. Ushbu bosqich qisqartirilgan xarakterda bo'lishi mumkin; oxirgi harakat shundagina o'rinli bo'ladi, qachon natijaga olib keluvchi hamma harakatlar oldingi bosqichda bajarilgan bo'lsa, o'quv amaliyotida uchinchi bosqich o'quvchi tomonidan masalaning og'zaki yoki yozuvda yechilish jarayonida tashqi ko'rinishida namoyon bo'ladi. Shunday qilib, ushbu bosqichda "tugallangan", "oxirgi", "toza nusxali" u yoki bu uslub orqali obyektlashgan yechim hosil bo'ladi.

To'rtinchi, so'nggi bosqich. Masalaning ustida ishlashning ushbu bosqichi kelib chiqqan natijaning to'g'riligini tekshirish va chamalab ko'rmoqni (ammo tekshirish yechimning ajralmas qismi bo'lib kelmaydi), boshqa yechim imkoniyatlarini topishni, ularni taqqoslash, topilgan yechimning foydasi va kamchiligini aniqlash, masalani yechish jarayonida foydalanilgan va kelajakda foydalanish mumkin bo'lgan usul va uslublarni ajratish va ularning o'quvchi yodida qolishi, topilgan natijaga ko'maklashuvchi matematik xarakterdagi natijalarni aniqlashni tahlil qiladi.

Matematika fanlarini o'rganishda qanday turdagi muammolarni ko'proq hal etishga to'g'ri kelishini bilish uchun muammolar qanday ko'rinishlarda uchrashi haqida ma'lumotga ega bo'lish kerak. Muammolarni quyidagi uchta belgi orqali turlarga bo'lish mumkin: muammo avvaldan ifodalanganligi; bu muammoni hal etish uslubining mavjudligi; yechim haqidagi tasavvurning qanchalik to'liqligi.

Keltirilgan belgilarning ma'lum (+) yoki noma'lum (-) ligiga qarab muammolarni quyidagi turlarga ajratish mumkin:

Muammo turi	Muammo aniqlangan	Muammoni hal etish uslubi	Muammo yechi
1	+	-	+
2	+	-	-
3	-	+	+
4	+	-	-
5	-	+	+

6	-	+	-
7	+	-	+

Birinchi to'rt turdagi muammolar – aniq muammoli vaziyatlardir. Bular muammo oldindan qo'yilgan bo'lib, ularning bir-biridan farqi muammoni hal etish uslubi ma'lumligi va yechim haqidagi tasavvurning mavjudligida. Qolgan to'rt turdagi muammolar – noaniq muammoli vaziyatlardir. Birinchi turdagi muammoni ko'rgazmali masala deb yuritiladi. Bunda savol, uning javobi, javobni topish yo'llari berilgan bo'lib, bunday masalalarni hal etish jarayonini o'quvchilar puxta o'zlashtirib, boshqa masalalarga qo'llash ko'nikmalarini hosil qiladilar. Ikkinchi turdagi muammolar o'quvchilar berilgan masala va bu masalani hal etish yo'li yordamida javobni topadilar. Bunday masalalar o'quvchilarni formulalardan to'g'ri foydalanish, topqirlik, aniq va izchil fikrlashga o'rgatadi. Uchinchi turdagi muammolar odatda ritorik muammolar deb yuritiladi. Ular ritorik – javob o'z-o'zidan ko'rinib turgan savollarga o'xshash bo'lganligi uchun ham shunday nomlangan. Ular boshqotirmalarga ham o'xshab ketganligidan ayrim hollarda boshqotirma-muammo deb ham yuritish mumkin. Bunday muammolarga har xil krossvordlar, rebuslar, berilgan bo'laklardan figuralar yasash, taken o'yini, Rubik kubigi kabi yechimi mavjud bo'lgan muammolar kiradi. To'rtinchi turdagi muammolar – klassik muammolar deb yuritiladi. Bunday muammolarning hal etilishi fan-texnikada ro'y berayotgan buyuk o'zgarishlarga olib keladi [5,31].

Muammoli ta'lim maqsadi – o'qituvchi tomonidan taklif etilgan, maxsus bilim orttirishga xizmat qiladigan masala – muammoni o'quvchilar o'z aqlidroklari bilan yechishdan iborat. M.I. Maxmutov muammoli ta'limni quyidagicha tavsiflaydi [1,59]: muammoli o'qitish mantiqiy fikrlar tadbirlari (tahlil, umumlashtirish) hisobga olingan o'rgatish va dars berish usullarini qo'llash qoidalari va o'quvchilarni tadqiqot faoliyatlari qonuniyatlarining (muammoli vaziyat, bilishga bo'lgan qiziqish, talab va h.k) tizimi. Muammoli o'qitishning mohiyatini, o'qituvchi tomonidan o'quvchilarni o'quv ishlarida muammoli vaziyatni vujudga keltirish va o'quv vazifalarini, muammolarini va savollarini hal qilish orqali yangi bilimlarni o'zlashtirish bo'yicha ularning bilish faoliyatini boshqarish tashkil etadi. Bu esa bilimlarni o'zlashtirishning ilmiy-tadqiqot usulini yuzaga keltiradi. Insonning bilish faoliyati jarayoni mantiqiy bilish ziddiyatlarini hal qilishdagi obyektiv qonuniyatlari hamda didaktik tamoyil – muammolilikka tayanadi. Psixolog va pedagoglar fikrlash muammoli vaziyat, kutilmagan hayrat va mahliyo bo'lishdan boshlanadi deyishadi. O'qitish sharoitidagi insonning ruhiy, emosional va hissiy holati unga fikrlash va aqliy izlanish uchun o'ziga xos turtki vazifasini bajaradi. Muammoli vaziyatning mohiyati shuki, u o'quvchiga tanish bo'lgan ma'lumotlar va yangi faktlar, hodisalar (qaysiki, ularni tushunish va tushuntirish uchun avvalgi bilimlar kamlik qiladi) o'rtasidagi ziddiyatdir. Bu ziddiyat bilimlarni ijodiy o'zlashtirish uchun harakatlan-tiruvchi kuchdir. Muammoli vaziyatning belgilari quyidagilar: – o'quvchiga notanish faktning mavjud bo'lishi;

– vazifalarni bajarish uchun o'quvchiga beriladigan ko'rsatmalar, yuzaga kelgan bilish mashaqqatini hal qilishda ularning shaxsiy manfaatdorligi.

Matematikada muammoli o'qitishni tashkil etishda o'qituvchi o'quv materialini: monolog; fikr yuritish va muhokama qilish usulida; dialogli bayon qiladi. Topshiriqlarni: evristik; tadqiqotli va programmalik usullarda beradi.

Monologli bayon etish. O'qituvchi muammoli vaziyat sharoitida o'z ma'ruzasida yangi tushunchalar, faktlarning mazmun-mohiyatini tushuntiradi, o'quvchilarga fanning tayyor xulosalarini aytib beradi. Fikr yuritib bayon qilish metodi.

Birinchi variant – o'qituvchi muammoli vaziyat yaratib, bor materialni tahlil qiladi, xulosalar chiqaradi, fikrlarni umumlashtiradi.

Ikkinchi variant – o'qituvchi mavzuni bayon etishi borasida darsni suhbat – ma'ruza shaklida olib boradi. Bunda bilim orttirish jarayonining mantiqiy asosida fikr yuritib, ilmiy izlanishning sun'iy mantiqini yaratadi.

Dialogli bayon metodi. Bunda o'qituvchi guruhdagi o'quvchilar bilan muloqotda bo'ladi. O'qituvchi o'zi yaratgan muammoli vaziyatda muammoni o'zi qo'yadi va uni o'quvchilar yordamida yechadi. O'quvchilar muammoni qo'yishda, taxminlarni oldinga surishda va gipotezalarni isbot etishda faol qatnashadi. Dars izlanishli suhbat, bayon shaklida olib boriladi. O'quvchilarning faoliyatida o'qitishning reproduktiv va qisman-izlanish metodlari majmui mavjud bo'ladi.

Evristik topshiriqlar metodi. Bunda yangi qonuniyatlar, qoidalar o'qituvchi tomonidan, o'quvchilarning ishtirokida ham emas, balki o'quvchilar tomonidan o'qituvchi rahbarligida ochiladi. Bu metod evristik suhbat borasida muammoli masala va topshiriqlarni yechish yo'li bilan amalga oshiriladi.

Tadqiqotli topshiriqlar metodi. O'qituvchi o'quvchilar oldiga yuqori darajada muammoli nazariy va amaliy tadqiqot topshiriqlarini qo'yadi. O'quvchi mustaqil mantiqiy fikr yuritib, yangi tushuncha va yangicha yondashish usulining mohiyatini ochadi. Tadqiqot ishlarini tashkil etish shakllari turlicha bo'lishi mumkin: tajriba, faktlarni yig'ish, doklad tayyorlash, modullash.

Programmalashtirilgan topshiriqlar metodi. Bunda o'quvchilar maxsus tayyorlangan didaktik vositalar yordamida yangi bilimlar oladi. Muammo uch tarkibiy qismdan iborat: ma'lum (berilgan vazifa asosida), noma'lum (ularni topish yangi bilimlarni shakllantirishga olib keladi) va avvalgi bilimlar (o'quvchilar tajribasi). Ular noma'lumni topishga yo'nalgan qidiruv ishlarini amalga oshirish uchun zarurdir. Avvalo, o'quvchiga noma'lum bo'lgan o'quv muammosi vazifasi belgilanadi va bunda uning bajarilish usullari hamda natijasi ham noma'lum bo'ladi, shunda o'quvchilar o'zlaridagi avval egallangan bilim va ko'nikmalarga asoslanib turib kutilgan natija yoki yechilish yo'lini izlashga tushadi. Shunday qilib, o'quvchilar biladigan vazifa va uni mustaqil hal qilinish usuli o'quv muammosi bo'la olmaydi, ikkinchidan, biror vazifaning yechilish usullarini va uni izlash vositalarini bilishmasa ham o'quv muammosi bo'la olmaydi [6,18].

O'quv muammosining muhim belgilari quyidagilar:

- yangi bilimlarni shakllantirishga olib keladigan noma'lumning qo'yilishi;
- o'quvchilarda noma'lumni topish yo'lida izlanishni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan muayyan bilim zaxirasining bo'lishi [5,39].

O'quv muammosini yechish jarayonida o'quvchilar aqliy faoliyatining muhim bosqichi uning yechilish usulini o'ylab topish yoki gipoteza qo'yish hamda gipotezani asoslashdir. O'quv muammosi muammoli savolar bilan izchil rivojlantirib boriladi va bunda har bir savol uning hal qilinishida bir bosqich bo'lib xizmat qiladi. Muammoli o'qitish mashg'ulotlarini tashkil etish va o'tkazishning muhim tomoni shundaki, bunda o'qituvchi uning ham ta'limiy, ham tarbiyaviy funksiyasini yaxshi anglab olgan bo'lishi talab qilinadi. O'qituvchi hech qachon o'quvchilarga tayyor haqiqatni (yechimni) berishi kerak emas, balki ularga, bilimlarni olishga turtki berishi, mashg'ulotlarda va hayot faoliyatlarida zarur bo'lgan axborot, voqea, vaqt va hodisalarni ongida qayta ishlashlariga yordam berishi lozim bo'ladi. Ayrim hollarda o'qituvchi o'quvchilarda nafaqat qiziqish uyg'otishi kerak, balki o'quv muammosini o'zi hal qilib qo'ymasligi va boshqa hollarda o'quvchilarning, o'quv muammosini yechishdagi mustaqil ishlariga rahbarlik qilishi lozim, natijada, o'quvchilarda bilimlarga mustaqil erishish qobiliyati shakllanadi hamda gipoteza qo'yish va uni isbotlash orqali yangi aqliy

harakat usullarini topadi hamda bilimlarni bir muammodan boshqasiga ko'chirish ko'nikmasini hosil qiladi, diqqat va tasavvurlari rivojlanadi. Shunday qilib, muammoli o'qitishning vazifasi, o'quvchilar tomonidan bilimlar tizimi va aqliy hamda amaliy faoliyatlari usullarini samarali o'zlashtirishga hamkorlik qilish, ularda yangi vaziyatda olingan bilimlarni ijodiy qo'llash malakasini hosil qilish, bilish mustaqilligi hamda o'quv va tarbiya muammolarini hal qilishdir.

Muammoli o'qitishning shartlari:

- o'quv axborotlarining takomillashib borish tizimi;
- axborotning o'quv vazifasiga o'tkazilishi vaqtida muammoni yechish usulini tanlash;

- ta'lim oluvchining subektiv mavqei, bilish maqsadlarini anglab etishi va qaror qabul qilishi, masalani hal qilish va natijani qo'lga kiritish uchun o'zining ixtiyorida bo'lgan vositalarni baholay bilishidir. Muammoli o'qitishga asoslangan o'quv mashg'ulotlarini o'tkazish metodikasida ijodiy, qisman-ijodiy yoki evristik, axborotlarni muammoli bayon qilish, axborotni muammoli boshlash orqali bayon qilish asosiy metodlar hisoblanadi.

XULOSALAR

Ta'lim oluvchilar muammoli vaziyatga tushganda biror-bir fanni o'zlashtirish, aniq bir mavzuni o'rganish yoki berilgan misolni yechishda tashqi va ichki imkoniyatlarni ishga solishlari muhim ahamiyatga ega. Muammoni tahlil qilishda tafakkurning analiz-sintez, taqqoslash, umumlashtirish, sistemalashtirish va boshqa operatsiyalaridan foydalaniladi. Tahlil jarayoni bilan bir vaqtda turli assotsiatsiyalar paydo bo'ladi (fan, mavzu yoki misolni avvaldan tanish fan, mavzu yoki misolga o'xshatish). Muammoni hal etib borish jarayonida turli taxminlar kelib chiqa boshlaydi va bu taxminlar ustida izlanish ularni asoslash, isbotlashga yoki bo'lmasa bu taxminning xato ekanligi haqidagi hukmning kelib chiqishiga olib keladi.

Demak, yuqorilardan ko'rinib turibiki, matematika fanini o'qitishda didaktik vositalar va muammoli ta'lim texnologiyasi juda ham muhim hisoblanadi. Bunda ta'lim oluvchilar bilimini yanada takomillashtirish, yangi mavzuni to'liqroq tushunish imkoniyati yuqorilab boradi. Bu esa pedagog tomonida dars mashg'ulotidan ko'zlangan maqsadga erishishga imkoniyat taqdim etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Yunusova D.I. Matematikani o'qitishning zamonaviy texnologiyalari. – Toshkent. Sharq, 2010. – B. 266.
2. Азизходжаев Н.Н. Педагогические технологии и Педагогической мастерство. – Тошкент.: ТГПУ, 2003. – С. 185.
3. Пидкасимтей П.И. Организация учебно-познавательной деятельности студентов – Москва.: Педагогическое общество России, 2005. – С. 324.
4. Подласий И.П. Педагогика. Новый курс. Учебник для студентов педагогических вузов. В 2-х. Кн.1: Общие основы. Процесс обучения. – Москва: Владос, 1999. – Б. 162.
5. Фарберман Б.Л., Мусина Р.Г. Инструменты развития критического мышления. Тошкент.: Минвуз, 2002. – Б. 208.

6. Ходиев Б.Й, Голиш Л.В. Способы и средства организации самостоятельной учебной деятельности студентов: Учебно-методическое пособие для студентов. – Тошкент: ТГЕУ, 2006. – Б. 257.

7. www.ziyonet.uz.