PEDAGOGIKA

UDC: 51.341.5 DOI: 10.56292/SJFSU/vol29_iss2/a31

O‘QUVCHILARDA UMUMMATEMATIK FAOLIYAT USULLARINI SHAKLLANTIRISH MODELI

МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕМАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРИЁМОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

MODEL OF GENERAL MATHEMATICAL ACTIVITY METHODS FORMING IN STUDENTS

Turgunbayev Riskeldi Musamatovich[1], Kodirov Komiljon Rahimovich[2], Nishonboyev Azizbek Solijonovich[3]

[1]**Turgunbayev Riskeldi Musamatovich** – Nizomiy nomidagi TDPU, professor
[2]**Kodirov Komiljon Rahimovich** – Farg‘ona davlat universiteti, dotsent
[3]**Nishonboyev Azizbek Solijonovich** – Farg‘ona davlat universiteti, katta o‘qituvchi

Annotatsiya

Maqola matematika o‘qitishda tezaurusli yondashuvni amalga oshirishning muhim qismi bo‘lgan ta’lim oluvchilarda umummatematik faoliyat usullarini shakllantirish masalasiga qaratilgan. Maktab va oliy ta’limda matematikani o‘qitishda umummatematik faoliyat usullarini tizimli shakllantirish masalasi deyarli o‘rganilgan Umummatematik faoliyat usullari, xususan, bilish usullari (analiz, sintez, abstraktlashtirish, umumlashtirish, konkretlashtirish) shakllantirish yangi tushunchalarni, ularning xossalarini, tushunchalar orasidagi aloqalarni, masalalar yechish usullarini o‘zlashtirish uchun asos bo‘ladi. Matematikaning rivojlantiruvchi salohiyatini amalga oshirishga yordam beradi. Shuning uchun bu usullarni matematikadan mashg‘ulotlar o‘tish jarayonida shakllantirish masalasini o‘rganish dolzarbdir.

Tadiqiqotning maqsadi matematikani o‘qitish jarayonida umummatematik faoliyat usullarini shakllantirish modelini tavsiflash.

Tadqiqotning metodlari: empirik metodlar (maktab va oliy ta’lim muassasalarida mashg‘ulotlarni kuzatish, o‘qituvchilar bilan suhbat); umumilmiy metodlardan analiz, sintez, umumlashtirish, konkretlashtirish.

Tadqiqot natijalari: umummatematik faoliyat usullarini shakllantirishning to‘rt bosqichli modeli ishlab chiqildi, har bir bosqichning tavsifi berildi.

Xulosa. Umummatematik faoliyat usullarini shakllantirish jarayoni quyidagicha bosqichma-bosqich o‘tishi mumkin: usul haqida tushunchani shakllantirish, berilganlarni interpretatsiya qilish (konkret misolda usulni bajarilishi), usulni qo‘llanilishi va yangi sharoitga o‘tkazilishi. Bu modelga mos kelgan holda to‘rtta bosqich ajratildi: tayyorlovchi, o‘rgatuvchi, mustahkamlovchi va amaliy. Shakllantirish jarayonini aqliy faoliyatning maxsus ko‘rinishi bo‘lgan faoliyat usulining ta’rifiga tayangan holda o‘quv xaritasidan foydalanish mumkin.

Аннотация

В статье рассматривается вопрос формирования приемов общематематической деятельности учащихся, что является важной частью реализации тезаурусного подхода в обучении математики. При обучении математики в школе и вузе практически не рассматривается вопрос о системном формировании общематематических приемов деятельности. Формирование общематематических приёмов деятельности, в частности методов познания (анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, конкретизация) является основой усвоения новых понятий, их свойств, связей между понятиями, методов решения задач. Это помогает реализовать развивающий потенциал математики. Поэтому важно изучить формирование этих приёмов в процессе обучения математике.

Цель исследования - описать модель формирования общематематических приемов деятельности в процессе обучения математике.

Методы исследования: эмпирические методы (наблюдение за занятиями в школах и вузах, интервью с учителями); анализ, синтез, обобщение, конкретизация из общенаучных методов.

Результаты исследования: разработана четырехэтапная модель формирования общематематических приемов деятельности, дана характеристика каждому этапу.

Выводы. Процесс формирования приемов общематематической деятельности может осуществляться в следующие этапы: формирование понимания метода, интерпретация приведенных данных (выполнение метода на конкретном примере), применение метода и его передача. к новой ситуации. В соответствии с этой моделью были выделены четыре этапа: подготовительный, воспитательный, закрепляющий и практический. Процесс формирования может быть использован в виде учебной карты на основе определения пиёма деятельности, представляющего собой особый вид мыслительной деятельности.

Abstract

The article deals with the issue of forming methods of general mathematical activity of students, which is an important part of the implementation of the thesaurus approach in teaching mathematics. When teaching mathematics at school and university, the question of the systemic formation of general mathematical methods of activity is practically not considered. The formation of general mathematical methods of activity, in particular methods of cognition (analysis, synthesis, abstraction, generalization, concretization) is the basis for the assimilation of new concepts, their properties,

relationships between concepts, methods for solving problems. This helps to realize the developing potential of mathematics. Therefore, it is important to study the formation of these techniques in the process of teaching mathematics.

The purpose of the study is to describe the model of formation of general mathematical methods of activity in the process of teaching mathematics.

Research methods: empirical methods (observation of classes in schools and universities, interviews with teachers); analysis, synthesis, generalization, concretization from general scientific methods.

Research results: a four-stage model for the formation of general mathematical methods of activity has been developed, a characteristic has been given to each stage.

Conclusions. The process of forming methods of general mathematical activity can be carried out in the following stages: the formation of an understanding of the method, the interpretation of the given data (the implementation of the method on a specific example), the application of the method and its transfer. to a new situation. In accordance with this model, four stages were identified: preparatory, educational, reinforcing and practical. The process of formation can be used in the form of an educational map based on the definition of the type of activity, which is a special type of mental activity.

Kalit so‘zlar: *aqliy harakatlar, umummatematik faoliyat usullari, bilish usullari, o‘quv xaritasi, o‘quv masala, model*

Ключевые слова: *мыслительные действия, приёмы общематематической деятельности, методы познания, учебная карта, учебная задача, модель.*

Key words: *mental actions, methods of general mathematical activity, methods of cognition, educational map, educational task, model.*

KIRISH

Ta’limga tezaurusli yondashuv masalalarini tahlili asosida o‘quv tezaurusi va ta’lim oluvchining shaxsiy tezaurusi – leksikoni tushunchalarini farqlash zarurligi va o‘quv tezaurusining tarkibida o‘quv fanining (mavzusining) asosiy tushunchalari, umumo‘quv faoliyat usullari, umummatematik faoliyat usullari, asosiy masalalar, asosiy masalalarni yechish bo‘yicha faoliyat usullarini ajratishning muhimligi, o‘quv tezaurusi, o‘quv axborot va ta’lim oluvchining leksikoniga asoslangan ta’lim jarayonining modeli qurilgan edi [9].

Umummatematik faoliyat usullarini o‘quvchilarida shakllantirish avval o‘rgangan usullarini yangi masalalarga ko‘chirishga, o‘quv tezaurusi va ta’lim oluvchining leksikoni orasida uzviy aloqalarni o‘rnatishga yordam beradi. Ammo respublikamiz ta’lim muassasalarida matematikani o‘qitish amaliyoti, mahalliy metodik adabiyotlarda [1,8] umummatematik faoliyat usullari va ularni o‘quvchilarda maqsadli shakllantirish bo‘yicha tizimli ishlarning olib borilmasligidan dalolat beradi. Shu sababali ham bu usullarni shakllantirish modelini ishlab chiqish muhim metodik masala hisoblanadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Umummatematik faoliyat usullari, xususan bilish usullari (analiz, sintez, umumlashtirish, abstraktlashtirish, konkretlashtirish) ham, harakatlar ketma-ketligidan iborat bo‘lganligi sababli, ularni shakllantirishda N.F Talizina tomonidan ishlab chiqilgan aqliy harakatlarni bosqichma-bosqich shakllantirish konsepsiyasidan foydalanish imkoniyatini beradi. Tadqiqotchi P. Ya. Galperinning insonning tashqi va ichki faoliyatining umumiyligi haqidagi g‘oyasiga asoslanadi. Bu g‘oyaga ko‘ra bilimlarning shakllanishi interiorizatsiya jarayoni (ya’ni tashqi/moddiy faoliyatning ichki/aqliy faoliyatga o‘tishi) tufayli sodir bo‘ladi.

N. F. Talizina nazariyasiga ko‘ra, aqliy harakatlarning shakllanishi besh bosqichdan iborat. Aqliy harakatlar shunday ong harakatlaridirki, inson bu harakatlarni turli aqliy operatsiyalar (analiz, sintez, mavhumlashtirish, umumlashtirish, tasniflash, taqqoslash va boshqalar) yordamida amalga oshiradi. Aqliy harakatlar, eng avvalo, tushunchalarda ifodalanadi [7].

Birinchi bosqich (mo‘ljal olish) o‘quvchining harakat bilan tanishishini o‘z ichiga oladi, bu davrda harakatning mo‘ljalli asosini shakllantirish, ya’ni o‘quvchi ishlashi kerak bo‘lgan muammoli vaziyatning ma’lum bir mental (aqliy) tasviri sodir bo‘ladi. Harakatning mo‘ljalli asosi, qo‘shimcha ravishda, faoliyatni amalga oshirish uchun motivatsiyani, shuningdek, muammoli masalani hal qilish rejasini (usulini) shakllantirishni nazarda tutadi. Ikkinchi bosqich moddiy (materiallashtirilgan) harakatni bajarishni masalan, sxemalar, chizmalar, rasmlar va boshqa moddiy obyektlaridan foydalangan holda axborotlar bilan ishlashni o‘z ichiga oladi. Uchinchi bosqich — tashqi nutq bosqichi — o‘quvchilar hozirda bajarayotgan harakatlarni baland ovozda (ko‘pincha birgalikda) talaffuz qilishni o‘z ichiga oladi. Biroq, tashqi nutq ishning individual shaklida ham amalga oshirilishi mumkin. To‘rtinchi bosqich — ichki nutq bosqichi — "o‘z ichida" gapirishni o‘z ichiga oladi, bu esa

o‘quvchining bajaradigan harakatlarini ongliroq tushunishga yordam beradi.Va nihoyat, interiorizatsiyalashning beshinchi bosqichi o‘quvchining to‘liq avtomatlashtirilgan harakatidir; bundan tashqari, o‘quvchi o‘z faoliyatini mustaqil ravishda kuzatib boradi va kerak bo‘lganda uni moslashtiradi, tuzatadi. Beshinchi bosqichda, aqliy harakat ichki rejaga (ongga) o‘tadi va shuning uchun tashqi stimulyatsiya (turtki) va nazoratga muhtoj emas [7].

N.N.Pospelovning [6] fikriga ko‘ra, aqliy operatsiyalarni shakllantirish jarayoni uchta bosqichni o‘taydi: tarqoq, yarim tarqoq va ongli. Konkret operatsiyaga o‘qitish esa beshta bosqichda o‘tadi. Birinchi bosqichda o‘quvchilar o‘zlari tomonidan bajariladigan operatsiyalarni ma’nosini anglashlari kerak, o‘qituvchi operatsiyalarning ta’riflari va muhim alomatlari bilan o‘quvchilarni tanishtiradi. Ikkinchi bosqichda o‘qituvchi operatsiyalarni bajarishdagi qadamlarning ketma-ketligi bilan o‘quvchilarni tanishtiradi. Uchinchi bosqichda o‘quvchilar o‘rnatilgan qoidalarga asosan har xil materialda operatsiyalarni bajarishadi. To‘rtinchi bosqichda operatsiyani keyingi o‘zlashtirilishi, uning yangi holatlarda, yangi materialda ko‘p marotaba qo‘llanilishi amalga oshadi. Bu yerda operatsiya didaktik usul sifatida ham keladi. Beshinchi bosqichda o‘quvchilar nafaqayi yuqorida ko‘rsatilgan harakatlarni bajaradi, balki operatsiyalarni boshqa holatlarga va bilimlarni boshqa sohasiga o‘tkazadi, operatsiyalarni bajarishida o‘zining usullarini topishga harakat qilishadi, o‘zining qoidalarini ishlab chiqishadi.

Shunday qilib, P.Ya.Galperin, N.F.Talizina, N.N.Pospelov va I.N.Pospelovning konsepsiyalaridagi birinchi uchta bosqichi harakatga, operatsiyaga o‘qitish jarayonida o‘qituvchining yetakchilik roli bilan xarakterlanadi. To‘rtinchi va beshinchi bosqichlar esa o‘quvchilarning mustaqilligi bilan xarakterlanadi.

Metodist-matematiklar Ya.I.Grudenov [4] aqliy usullarga o‘qitish muammosini tadqiq qilib, quyidagi bosqichlarni ajratadi. O‘qitish mos materialni o‘zlashtirish jarayonida o‘quvchilarni alohida usullar bilan tanishtirishdan boshlanadi. Keyin o‘quvchilar bilan birgalikda quyidagi xulosaga kelishadi, ya’ni yangi mavzuni o‘zlashtirish yoki masala yechish jarayonida tanishgan usullari ortiqcha vaqt sarfini talab qilmaydi. Bundan tashqari bu usul tushunishni yengillashtirdi. Uning ishlatilishi o‘zlashtiruvchi materialga bo‘lgan qiziqishini uyg‘otdi. Keyingi bosqichda o‘zlashtiruvchi materialni mazmuniga qarab amalga oshiriladigan u yoki bu usulni tanlash. Shuning uchun keyinchalik agar o‘quvchi u yoki bu usulni qaytadan uchratganida, bu usul ularga tanish ekanligi haqida eslatiladi. Keyinchalik berilgan va avval o‘zlashtirilgan mavzuni shunday tomonlari ajratiladiki, ular tufayli berilgan usulni ishlatilishi maqsadga muvofiq bo‘ladi. Bundan keyin har xil usullarni bir-biri bilan mumkin bo‘lgan kombinatsiyalarda kompleks ishlatilishiga o‘rgatishadi. Keyinchalik usullarni mustaqil qo‘llay olish odati ishlab chiqiladi. Buning uchun agar o‘quvchi esidan chiqargan bo‘lsa, u yoki bu harakatlarni maqsadga mosligi haqida doimo eslatiladi.

O.B.Yepisheva va V.I.Krupich [2] matematik tushunchalarni o‘zlashtirishda o‘quv faoliyat usullarini shakllantirish bosqichlarini taklif qilishadi. Ular o‘z navbatida usullar shakllantirishining diagnostikasidan; o‘quv faoliyatining maqsadlarini keyingi qo‘yilishi va o‘quvchilar tomonidan ularni qabul qilinishi; o‘quvchilarni ko‘rsatma berish; usulni kiritish; keyin kiritilgan usulni qayta ishlash borasida amaliy mashqlar keladi; bu bosqichlar o‘tilgandan keyin operativ nazorat va usulni shakllantirish jarayonini tuzatish, keyin o‘quvchilar o‘zlashtirishgan usullarni qo‘llash; umumlashtirish va o‘zlashtirilgan usullarni o‘tkazish muhim bosqich bo‘lib ajralib chiqadi; umumlashgan usullarni mustahkamlash va nihoyat yangi usullarni topishdan iboratdir.

Ta’lim oluchilarda umummatematik faoliyat usullarini shakllantirish modelini ishlab chiqishda maktab va oliy ta’lim muassasalarida matematika darslarini kuzatish, suhbat kabi empirik metodlar bilan bir qatorda ilmiy bilish metodlari foydalanildi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Ta’lim oluvchilarda har xil umummatematik faoliyat usullarini shakllantirish bosqichma-bosqich amalga oshiriladi. Usullarni shakllantirish jarayonini ilmiy-metodik adabiyotlarda ko‘rsatilgan va bizning tadqiqotimizga mos keladigan bosqichlarga bo‘lamiz, shakllantirish bosqichlarini shakllantirish jarayonidagi analiz, taqqoslash va umumlashtirish asosida, umummatematik faoliyat usullarini shakllantirish jarayonining bosqichli modelini quramiz. Bu bosqichli model to‘rtta bosqichdan iborat. Quyida shu bosqichlarni tavsiflaymiz.

Tayyorlovchi bosqich. Maqsad o‘quvchilarni ta’riflar va umummatematik faoliyat usullarini bajarilish sxemasi bilan tanishtirish va sxemadagi harakatlarning ketma-ketligini esda saqlash (o‘quv faoliyat usullari).

O‘qituvchining harakati: o‘quvchilarga ko‘rsatma berish (ta’riflarni, umummatematik faoliyat usullarini bajarilish strukturasini bayon qilish).

O‘quvchilar harakatlari: ta’riflarni yozish va o‘qish, umummatematik faoliyat usullarni bajarilishining algoritmik ko‘rsatmalarini yozish (o‘quv xaritasi).

Bosqichning natijasi: konkret umummatematik faoliyat usulini ta’rifini qayta tiklash va uning bajarilishdagi harakatlar ketma-ketligini bayon qilish ko‘nikmasi. (O‘quvchilarning harakatlarni anglab yetishi).

O‘rgatuvchi bosqich. Maqsad usullar strukturasini esda saqlash; faoliyat usullarni o‘quv xarita bo‘yicha bajarish ko‘nikmasini shakllantirish.

O‘qituvchining harakati: matematik materialda umummatematik faoliyat usullarini o‘rgatish (namunaga qarab ishlash). Operativ nazorat va o‘quv faoliyat usullarini bajarilish jarayonini tuzatish.

O‘quvchilarning harakatlari: a) namunaga qarab umummatematik faoliyat usullarini bajarish (algoritmik ko‘rsatmalar va ta’riflarga ko‘ra); b) umummatematik faoliyat usullarini qadamma-qadam mustaqil bajarish; c) masalalar yechishda umummatematik faoliyat usullarni bajarish. Usullarni bajarilish sxemasining bosqichlari haqida gapirib berish.

Bosqich natijasi: o‘quv faoliyat usullarini bajarilishini anglash, umummatematik faoliyat usullarni bajarish ko‘nikmasini shakllanganligi; (namunaga qarab mustaqil bajarish).

Mustahkamlovchi bosqich. Maqsad, standart holatda umummatematik faoliyat usullarini bajarish ko‘nikmasini shakllantirish (o‘quv xaritadan foydalanmasdan).

O‘qituvchining harakatlari: standart holatda o‘quv faoliyat usullarini bajarilishini o‘rgatish.

O‘quvchilarning harakatlari: algoritmik ko‘rsatmalarga rioya qilmasdan usulni qadamma-qadam bajarish; usullarni bajarilish tartibini qayta tiklash.

Bosqich natijalari: umummatematik faoliyat usullarni bajarilish ko‘nikmasini shakllanganligi; standart holatlarda usullarni bajarish ko‘nikmasi.

Amaliy bosqich. Maqsad umummatematik faoliyat usullarini yangi holatlarga o‘tkazish.

O‘qituvchining harakatlari: o‘zlashtiruvchi material yoki masalaning mazmuniga qarab u yoki bu umummatematik faoliyat usulini tanlash ko‘nikmasiga o‘qitish; o‘qituvchi va mustahkamlovchi bosqichlarni o‘tgan mavzulardan farqli ravishda matematik material mavzularida umummatematik faoliyat usullarini qo‘llash ishlarini tashkilashtirish, ya’ni yangi holatlarga o‘tkazishni o‘rgatish.

O‘quvchilarning harakatlari: algoritmik ko‘rsatmalarga murojaat qilmasdan masalalar yechishda usullarni qadamma-qadam bajarish; berilgan masalalarni yechishni ma’lum bir qoidalariga asosan bajariladi; umummatematik faoliyat usullarini bajarilishini yangi holatlarga o‘tkazish ko‘nikmasi.

Bosqich natijasi: usullarni nostandart holatlarda bajarish ko‘nikmasi.

Shakllantirish modeli guruhda umummatematik faoliyat usullarining shakllanganlik darajasi past bo‘lgan o‘quvchilarning borligini e’tiborga olgan holda ishlab chiqilgan. U shu bilan asoslanganki, maktab o‘quvchilarida umummatematik faoliyat usullarining shakllanganlik darajasi har xil bo‘ladi, shuning uchun:

a) agar darajalardan qaysi biri shakllangan bo‘lsa, keyingi shakllantirish bosqichiga o‘tiladi, agar umummatematik faoliyat usullari yuqori darajada shakllangan bo‘lsa, u holda matematik materialni umummatematik faoliyat usullarini faol ishlatgan holda o‘rgatiladi;

b) agar umummatematik faoliyat usullari past darajada shakllangan bo‘lsa, u holda shakllantirish birinchi bosqichdan boshlanadi.

Birinchi bosqichni amalga oshirish quyidagi holatda amalga oshirilishi mumkin. Ko‘rsatma berish, o‘quvchilarni umummatematik faoliyat usullari bilan tanishtirish maxsus eslatmani tuzish bilan, umummatematik faoliyat usullarining ta’riflari va ularni bajarilish strukturasi mavjud bo‘lgan lug‘at bilan amalga oshiriladi: harakatlarning algoritmik ko‘rsatmalari bilan (o‘quv faoliyat usullari) amalga oshiriladi. Barcha o‘quvchilar eslatmani (o‘quv xaritalarini) tuzib bo‘lgandan keyin navbatdagi bosqichga o‘tish mumkin.

Yuqorida aytilganlarni analiz umummatematik faoliyat usuli misolida ko‘ramiz. Shuni ta’kidlash kerakki, analiz bir vaqtda umummatematik faoliyat usuli ham bo‘lib xizmat qiladi.

Analiz- bu bilish usuli bo‘lib, unda natijadan sababga o‘tiladi; uning yordamida masalani ma’lum tartibdagi qism masalalarga aqlan bo‘linadi, har bir qism masalani butunlikni (asosiy masalani) bir qismi sifatida o‘rganiladi [3].

O‘quv faoliyat usulini bajarilish bo‘yicha o‘quv xarita

1) masalani elementlarga bo‘lish;

2) har bir elementni alohida tadqiq qilish;

3) agar kerak bo‘lsa, masalani boshqa, ya’ni avval ishlangan masalalar yoki ma’lum teoremalar bilan aloqa va munosabatlarga kiritish;

4) masalani butunligicha yechish rejasini tuzish.

Masalan, $\log_2(x^2 + x — 2) = 2$ tenglama berilgan. Analiz natijasida quyidagi axborotni olamiz: logarifmik tenglamani o‘z ichiga oladi, logarifm belgisi ostida turgan ifodaga qo‘yilgan shartlar (musbatligi) bilan birga va kvadrat tenglama. Bu yerdan berilgan tenglamaning yechimi oddiy logarifmik tenglamaning algoritmik yechimiga keltiriladi, keyin esa to‘liq kvadrat tenglamaning algoritmik yechimiga keltiriladi.

Ikkinchi bosqich matematik materialni o‘zlashtirishda umummatematik faoliyat usullariga o‘rgatish bilan xarakterlanadi va u quyidagi sxemaga asosan amalga oshiriladi: a) o‘qituvchi tomonidan umummatematik faoliyat usulini bajarilishini kuzatish (namunaga qarab ishlash). O‘quvchi o‘qituvchining ta’rifiga asosan va harakatning algoritmik ko‘rsatmasiga ko‘ra (sxema bo‘yicha) umummatematik faoliyat usulini bajarishini kuzatadi, bunda eslatmaga ko‘ra bajarilishining ketma-ketligini nazorat qiladi. Bir nechta misollardan keyin o‘qituvchi o‘quvchilardan umummatematik faoliyat usulini, masalan, analizni bajarish uchun o‘quv ishning qanday usulini bajarish kerakligini so‘raydi. Navbatdagi topshiriqni bajarishda o‘qituvchi umummatematik faoliyat usulni amalga oshirish uchun o‘quvchilardan yordam so‘raydi. Agar yuqori sinf o‘quvchilari algoritmik ko‘rsatmalarning bosqichlarini qiyinchiliksiz gapirib berishsa va umummatematik faoliyat usullarini tavsiflay olishsa, u holda keyingi bosqichga o‘tsa bo‘ladi; b) o‘quv xaritasi yordamida umummatematik faoliyat usulini qadamma-qadam mustaqil bajarish. Maxsus tuzilgan mashqlar yordamida amalga oshiriladi (ularni 1-tipdagi mashqlar deb nomlaymiz); c) masala yechishda umummatematik faoliyat usulini bajarish (o‘quvchilarning o‘qitilishi o‘qituvchi tomonidan tanlangan mavzu bo‘yicha amalga oshiriladi. Usulni bajarilishini algoritmlarining bosqichlarini gapirib o‘tish.

Agar o‘quvchilar topshiriqlarni to‘g‘ri bajarsalar, bunda harakatlarning algoritmik ko‘rsatmalarini to‘g‘ri ishlata olsalar, u holda umummatematik faoliyat usulini bajarish ko‘nikmasi shakllangan va keyingi bosqichga o‘ta olishini bildiradi.

Uchinchi bosqichda o‘quv xaritalarini ishlatmagan holda aniq mavzuga mos matematik masalani yechish (masalan, ko‘rsatkichli va logarifmik tenglama va tengsizliklarni yechishda umummatematik faoliyat usulini bajarish [5]). Har xil ko‘rinishdagi tenglamalarni yechishda o‘quvchilarga umummatematik faoliyat usullarni kombinatsiya qilish va tanlash imkoniyati beriladi. O‘quvchilarning yechishni bajarishdagi operativ nazorati o‘qituvchi tomonidan amalga oshiriladi. Tanlangan u yoki bu umummatematik faoliyat usulining asoslanganligi (usullar kombinatsiyasi), boshqa usullarni ishlatish imkoniyati aniqlanadi.

Ta’lim oluvchilar masalani yechishda harakatlarni algoritmik ko‘rsatmalarini to‘g‘ri bajara olishsa va umummatematik faoliyat usullarining ta’riflarini to‘g‘ri ishlata olishsagina bosqich muvaffaqiyatli o‘tilgan hisoblanadi.

To‘rtinchi bosqichda matematik materialni yangi mavzusini o‘zlashtirishda o‘quvchilarga bu mavzuni o‘rganish uchun zarur bo‘lgan umummatematik faoliyat usullarini mustaqil tanlash va taklif qilishga yo‘l qo‘yiladi. Yangi masalalarni bajarishda umummatematik faoliyat usullarini boshqa mavzularga qo‘llashdagi harakatlarni o‘tkazish ko‘nikmasi aniqlanadi. Hamda o‘quvchilar harakatga yo‘naltiruvchi asosning uchinchi tipini yaratishadi- ixtiyoriy matematik masalani bajarishda umummatematik faoliyat usullarining bajarilish sxemalari va ta’riflarini tuzishadi. Bu narsa nafaqat tenglama va tengsizliklarni yechishda, balki bajarilish sxemasini umumlashtirilgan holda olib borishadi.

Umummatematik faoliyat usullarini ishlatilishini yangi holatlarga muvafaqqiyatli o‘tkazilishida bosqich o‘tilgan hisoblanadi.

Barcha to‘rtta bosqichlarini muvaffaqiyatli o‘tilgandan keyin o‘quvchilar umummatematik faoliyat usullaridan foydalanish ko‘nikmasiga ega bo‘lishadi. Shunday qilib, umummatematik faoliyat usullari shakllangan hisoblanadi.

Umummatematik faoliyat usullariga o‘rgatish ta’lim jarayonidan uzilmagan holda olib boriladi. Umummatematik faoliyat usullariga o‘rgatish hamda matematika fanlarini o‘rgatish maqsadlariga mos qilib, vosita sifatida o‘quv matematik masalalar tuziladi. Har bir faoliyat usuliga o‘zining masalalar seriyasi talab qilinadi va u murakkablik darajasiga qarab tabaqalashgan yoki

predmetli materialni o‘zlashtirishda zarur bo‘ladigan xossalarini akslantiruvchi savollar to‘plamiga ega bo‘lishi mumkin.

O‘quv matematik masalalarining klassifikatsiyasi model bosqichlarining maqsadlariga ko‘ra amalga oshiramiz.

1-tipdagi o‘quv masalalar- masalani yechish (topshiriqni bajarish) uchun umummatematik faoliyat usulning ta’rifini bilish va usulni bajarilish sxemasi talab qilinadi. Topshiriqlar quyidagi ko‘rinishda bo‘lishi mumkin:

- topshiriqni qanday umummatematik faoliyat usuli yordamida bajarilganligini aniqlang;
- o‘quv faoliyat usulini bajarishdagi xatoliklarini toping;
- o‘quv xaritasidan foydalangan holda analizni, sintezni, umumlashtirishni bajaring;
- umummatematik faoliyat usullarini bajarish sxemalarini bilgan holda topshiriqni bajarish rejasini tuzing;
- umummatematik faoliyat usulini bajarilish sxemasiga ko‘ra ... bajaring va boshqalar;
- o‘quv faoliyat usulini bajarishdagi kamchiliklarni to‘ldiring va boshqalar.

2-tipdagi o‘quv masalalar- konkret usulni bajarilishini talab qiladigan topshiriq:

- ... masalani o‘quv xaritasidan foydalanmagan holda yeching;
- ... topshiriqni bajarishda qanday umummatematik faoliyat usullarini ishlatish kerakligini ko‘rsating va hokazolar;

3-tipdagi o‘quv masalalar – o‘quv haritasidan foydalanmagan holda faoliyat usulni bajarilishini yoki uni yangi vaziyatga, masalaga o‘tkazilishini talab qiladigan topshiriqlar, harakatlarni bajarilishi shart. Topshiriqlarning mazmuni quyidagi ko‘rinishda bo‘lishi mumkin:

- yeching ...;
- toping ...;
- isbotlang ... va boshqalar.

XULOSA

Umummatematik faoliyat usullarini shakllantirish jarayoni quyidagicha bosqichma-bosqich o‘tishi mumkin: usul haqida tushunchani shakllantirish, berilganlarni interpretatsiya qilish (konkret misolda usulni bajarilishi), usulni qo‘llanilishi va yangi sharoitga o‘tkazilishi. Bu modelga mos kelgan holda to‘rtta bosqich ajratildi: tayyorlovchi, o‘rgatuvchi, mustahkamlovchi va amaliy. Shakllantirish jarayonini aqliy faoliyatning maxsus ko‘rinishi bo‘lgan faoliyat usulining ta’rifiga tayangan holda sxema ko‘rinishda (o‘quv xaritasidan) foydalanish mumkin.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Алихонов С. Математика ўқитиш методикаси. [Aliakhonov S. The method of teaching Math]T.: «Ўқитувчи», 1992. 199 б.

2. Епишева О.Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода. [Yepishova O.B. Technology of teaching mathematics based on the activity approach] M.:Просвещение.2003.-223с.

3. Епишева О.Б., Крупич В.И. Учить школьников учиться математике: [Yepishova O.B. Krupich V.I. Teaching school pupils how to learn Math] Формирование приемов учеб. Деятельности. Кн. Для учителя. -М.: Просвещение, 1990. - 128 с.;

4. Изучение определений, аксиом, теорем: Пособие для учителей / Я.И. Груденов [Studying definitions of axiom, theorem: Benefit for teachers. Ya. I. Geudenov]- М.: Просвещение, 1981. 95с.

5. Nishonboyev A.S. O‘quvchilarini umummatematik faoliyat usullariga o‘rgatish vositalari haqida [Nishonboev S.A. About Teaching pupils the type of all Mathematics theories]// Namangan DU ilmiy axborotnomasi. 2023. №1. B. 719-723.

6. Поспелов Н.Н., Поспелов И.Н. Формирование мыслительных операций у старшеклассников [Pospelov N.N. Pospelov I.N. Formation of thinking operations for upper grade pupils] - М.: Педагогика, 1989. -152 с.

7. Талызина, Н. Ф. Управление процессом усвоения знаний (психологический аспект). [Talzina N.F. Management knowledge process assimilation] – М.: Изд-во Моек, ун-та, 1984. – 345 с.

8. Тожиев М., Баракаев М., Хуррамов А. Математика ўқитиш методикаси. Ўқув қўлланма. [Tojiev M., Barakaev M., Xurramov A. The method of teaching Mathematics] T.: “Фан ва технология”. 2017, 328 б.

9. Тургунбаев Р.М. Математик анализни тезаурусли ёндашув асосида ўқитиш. [Turgunboev R.M. Teaching mathematics analysis the way of thesaurus] Монография. T.: “Bookmany print”, 2022. -196 б.