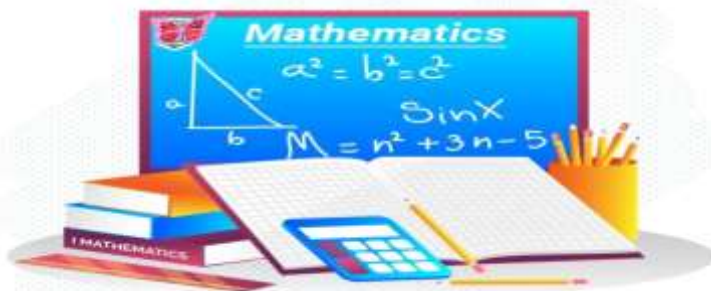


BOSHLANG'ICH SINFLARDA MATEMATIKA TO'GARAKLARINING TASHKIL ETISHNING AHAMIYATI

Damushboyeva Guljahon Abdukarimovna
ANDIJON VILOYATI IZBOSKAN TUMANI

26-sonli umumiy o'rta ta'lim
maktabi boshlang'ich sinf o'qituvchisi



(METODIK TAVSIYA)

ANNOTATSIYA

Ushbu metodik tavsiya 7-10 yoshdagi o'quvchilar uchun matematika fanidan to'garak mashg'ulotlarini tashkil etish bo'yicha tavsiyalarni o'z ichiga oladi. Qo'llanmada to'garakning maqsad va vazifalari, uni samarali tashkil etish bosqichlari, o'quvchilarning yosh psixologik xususiyatlariga mos yondashuvlar hamda fanlararo integratsiya usullari bayon etilgan. Shuningdek, to'garak mashg'ulotlarini ona tili, o'qish savodxonligi, tabiiy fan va IT bilan bog'lash bo'yicha innovatsion pedagogik metodlar tavsiya etilgan. Interaktiv mashg'ulotlar, o'yinli ta'lim, STEAM yondashuvi va zamonaviy texnologiyalar yordamida o'quvchilarning matematik tafakkurini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilgan.

Ushbu tavsiyalar boshlang'ich sinf o'qituvchilari, metodistlar, matematika to'garak rahbarlari hamda innovatsion ta'limga qiziquvchi mutaxassislar uchun mo'ljallangan.

Kalit so'zlar: Matematika to'garagi, boshlang'ich sinf, matematik tafakkur, o'yinli ta'lim, STEAM yondashuvi, fanlararo integratsiya, IT texnologiyalar, o'quvchilarning qiziqishini oshirish, innovatsion pedagogika, kreativ ta'lim.

Tarkibi: Muallif –G.A.Damushboyeva Andijon viloyati Izboskan tumani 26-maktab boshlang'ich sinf o'qituvchisi

Muharrir: - M.R.Olimova Andijon viloyati Izboskan tumani 32-maktab oliy toifali boshlang'ich sinf o'qituvchisi

Taqrizchilar: - A.M.Darmonqulova Andijon viloyati Izboskan tumani 26-maktab boshlang'ich sinf o'qituvchisi

D.Esonova Andijon viloyati Izboskan tumani 35-maktab boshlang'ich mentor o'qituvchisi

BOSHLANG'ICH SINFLARDA MATEMATIKA TO'GARAKLARINING TASHKIL ETISHNING AHAMIYATI

KIRISH

Boshlang'ich sinflarda matematika to'garaklarini tashkil etish – bolalarning mantiqiy fikrlashi, muammolarni yechish qobiliyatini rivojlantirish va ularni fanga bo'lgan qiziqishini oshirishning samarali usullaridan biridir. Matematik bilimlar hayotimizning har bir jabhasida muhim rol o'ynaydi, shuning uchun yosh bolalarda bu fanga bo'lgan ishtiyoqni erta bosqichda shakllantirish zarur. Aynan shu maqsadda, 7-10 yoshdagi o'quvchilar uchun qiziqarli va tushunarli matematika to'garaklarini tashkil etish muhim ahamiyat kasb etadi.

An'anaviy dars mashg'ulotlarida vaqt chegaralangan bo'lib, barcha o'quvchilarga matematik tushunchalarni chuqur anglash va amaliyotda qo'llash imkoniyatini berish qiyin bo'lishi mumkin. To'garak mashg'ulotlari esa o'quvchilarni darsdan tashqari fanga jalb qilish, ularning ijodiy va mustaqil fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish uchun qulay sharoit yaratadi. Ayniqsa, matematika fani bo'yicha to'garaklarni o'yin metodlari, interaktiv mashg'ulotlar va hayotiy misollar orqali olib borish bolalarning qiziqishini oshirishga xizmat qiladi.

Bolalar tabiatan o'rganishga qiziquvchan bo'lib, ular atrof-muhitdagi hodisalarni tushunishga intilishadi. Agar o'qitish jarayoni faqatgina nazariy tushuntirish va formulalarni yodlashga asoslangan bo'lsa, bu bolalar uchun zerikarli bo'lishi va natijada ularning fanga bo'lgan qiziqishi pasayishi mumkin. Shuning uchun, matematika to'garaklarini tashkil etishda ta'lim jarayonini qiziqarli va tushunarli qilish muhim ahamiyatga ega.

To'garak mashg'ulotlari orqali o'quvchilarga quyidagi imkoniyatlar yaratiladi:

Matematika faniga qiziqish ortadi – O'yin elementlari va interaktiv mashg'ulotlar orqali bolalar matematikani o'rganishni zavqli jarayonga aylantiradilar.

Ijodiy va tanqidiy fikrlash rivojlanadi – Masalalarni yechishda turli xil yondashuvlar qo'llash orqali bolalar mustaqil fikrlashni o'rganadilar.

Real hayotga bog'langan bilimlar shakllanadi – Amaliy mashg'ulotlar orqali bolalar matematikaning kundalik hayotda qanday qo'llanilishini tushunib yetadilar.

Guruhda ishlash ko'nikmalari rivojlanadi – Jamoaviy loyihalar va topshiriqlar orqali bolalar bir-birlari bilan muloqot qilishni va hamkorlikda ishlashni o'rganadilar.

Mazkur metodik tavsiyanomada boshlang'ich sinflarda matematika to'garaklarini tashkil etish jarayoni, uni samarali olib borish usullari va qiziqarli mashg'ulotlar namunalari o'z ichiga olgan tavsiyalar beriladi. Ushbu tavsiyalar

orqali o'qituvchilar bolalar uchun matematika to'garaklarini nafaqat ta'limiy, balki zavqli va mazmunli mashg'ulotlarga aylantira oladilar.

TO'GARAKNING MAQSADI VA VAZIFALARI

Maqsad:

Boshlang'ich sinflarda matematika faniga qiziqishni oshirish, o'quvchilarning mantiqiy fikrlashini rivojlantirish hamda mustaqil va ijodiy yondashuv orqali masalalarni yechish ko'nikmalarini shakllantirish. To'garak mashg'ulotlari orqali bolalarga matematik bilimlarni o'zlashtirish jarayonini qiziqarli, tushunarli va hayotiy misollar bilan boyitish.

Vazifalar:

Matematika faniga qiziqishni oshirish

O'yinli va interaktiv usullar orqali o'quvchilarning fanga bo'lgan ishtiyoqini kuchaytirish.

Matematik topshiriqlarni hayotiy vaziyatlar bilan bog'lab tushuntirish.

Mantiqiy va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish

Turli murakkablik darajasidagi masalalar va boshqotirmalar orqali bolalarni mustaqil fikrlashga undash.

Savol-javoblar, muammoli vaziyatlar yaratish va ularga yechim topish orqali analiz qilish ko'nikmalarini rivojlantirish.

Ijodiy yondashuv va matematik tafakkurni shakllantirish

O'quvchilarni o'z yechimlarini izlash va turli xil yo'llar orqali masalalarni yechishga o'rgatish.

Matematik san'at (shakllar, geometrik modellar, rasm chizish orqali hisoblash) kabi ijodiy faoliyatlarni qo'llash.

Amaliyotga asoslangan o'rganish muhiti yaratish

Matematik bilimlarni kundalik hayot bilan bog'lash (savdo-sotiq, vaqtni hisoblash, masofalarni o'lchash kabi mashg'ulotlar).

O'lchash asboblari, modellar va tajribalar orqali amaliy tajriba orttirish.

Jamoaviy va shaxsiy rivojlanishni qo'llab-quvvatlash

O'quvchilarning jamoaviy loyihalar va guruhli topshiriqlar orqali hamkorlik qilish ko'nikmalarini shakllantirish.

Mustaqil ishlash va o'z bilimlarini sinash uchun individual topshiriqlar berish.

Matematik o'yinlar va texnologiyalardan foydalanish

Raqamli ta'lim vositalari, mobil ilovalar va interaktiv texnologiyalarni qo'llash.

Matematik boshqotirmalar, jumboqlar va mantiqiy o'yinlar orqali ta'limni yanada qiziqarli qilish.

O'quvchilarning natijalarini baholash va rag'batlantirish

O'quvchilarning muvaffaqiyatlarini kuzatish va ularni turli usullar bilan rag'batlantirish.

O'quvchilar uchun musobaqalar, viktorinalar va sertifikat tizimini joriy qilish.

Matematika to'garagi mazmunan darsdan farq qiladi: u erkinroq muhitda o'tkazilib, o'quvchilar qiziqarli usullar orqali bilim oladilar. Bu jarayon ularda nafaqat matematik ko'nikmalarni rivojlantiradi, balki hayotga ijodiy va mantiqiy qarashni ham shakllantiradi.

Matematika to'garagini samarali tashkil etish uchun quyidagi jihatlarga e'tibor qaratish lozim:

1. To'garakning rejasini ishlab chiqish

Yillik va mavzuli reja tuzish

Har bir oy yoki chorak uchun aniq mavzularni belgilash.

Oson mavzulardan boshlab, murakkabroq tushunchalarga o'tish.

Matematik bilimlarni amaliy hayot bilan bog'lash.

Misol:

1-oy: Raqamlar va ularning xossalari

2-oy: Qiziqarli arifmetik amallar

3-oy: Geometriya asoslari

4-oy: Boshqotirmalar va kombinatorika

5-oy: Hayotiy masalalar va ularning yechimlari

2. O'yinli va interaktiv metodlardan foydalanish

Matematik o'yinlar

"Kim tezroq?" – Tezlikka hisob-kitob qilish musobaqasi.

"Matematik detektiv" – O'quvchilar mantiqiy masalalarni yechib, javoblarni topadilar.

"Matematik labirint" – Har bir bosqichda masala yechib, keyingi bosqichga o'tish.

"Domino sonlar" – Sonlar va matematik amallar bo'yicha domino o'yini.

3. CPA (Concrete-Pictorial-Abstract) metodidan foydalanish

Concrete (Real buyumlar) – Qo'l bilan ushlab ko'rish mumkin bo'lgan materiallar (kubiklar, tangalar, qog'oz figuralar).

Pictorial (Rasm va grafiklar) – Diagrammalar, rasm chizish orqali tushuntirish.

Abstract (Formulalar va yozma ifodalar) – Matematik belgilar va formulalar orqali tushuntirish.

Misol: Kasr tushunchasini tushuntirish:

Avval mevalarni teng qismlarga bo'lib ko'rsatish (Concrete).

Keyin rasmlar yordamida tasvirlash (Pictorial).

Oxirida matematik ifoda orqali yozish (Abstract).

4. Hayotiy misollar orqali tushuntirish

Pul birligi bilan hisoblash – Bozorda savdo qilish orqali matematikani o'rganish.

Vaqtning o'lchash – Soat va daqiqa tushunchalarini real hayotda qo'llash.

Masofa va tezlikni hisoblash – Sayohat qilish yoki sport bilan bog‘liq misollar keltirish.

Rejada harajat qilish – Tug‘ilgan kun yoki sayohat uchun byudjet tuzish orqali matematik ko‘nikmalarni oshirish.

5. Jamoaviy ishlashni rag‘batlantirish

Guruhli loyihalar

"Maktab maydonchasining matematik xaritasi" – O‘quvchilar maktab hududining uzunligi va kengligini o‘lchab, uni chizadilar.

"Shahar yoki qishloq modeli" – Geometriya asosida maketlar yaratish.

"Savatni to‘g‘ri to‘ldir" – Savdo va byudjetni hisoblash mashqlari.

6. Raqamli texnologiyalar va ilovalardan foydalanish

Khan Academy Kids – Boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun matematik ilova.

Prodigy Math – O‘yin shaklidagi matematik mashg‘ulotlar.

GeoGebra – Geometriya va algebra bilan bog‘liq interaktiv platforma.

Quizizz va Kahoot – Matematik viktorinalarni interaktiv tarzda o‘tkazish uchun.

7. Musobaqalar va rag‘batlantirish tizimi

Matematika chempionati – O‘quvchilar matematik masalalar bo‘yicha bellashadi.

"Eng yaxshi detektiv" – Boshqotirmalarni yechish bo‘yicha tanlov.

Sertifikat va sovg‘alar – Rag‘batlantirish uchun kichik sovg‘alar yoki faxriy yorliqlar.

Quyida 7-10 yoshdagi boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun 9 oyga mo‘ljallangan matematika to‘garagi mavzulari taqdim etiladi. Bu reja bosqichma-bosqich murakkablik darajasini oshirib boradi va bolalarning matematik tafakkurini har tomonlama rivojlantirishga yordam beradi.

1-OY: Sonlar va amallar olami

1-dars: 0 dan 1000 gacha bo‘lgan sonlar. Sonlarning o‘zaro taqqoslanishi.

2-dars: Juft va toq sonlar, sonlarning raqamli tuzilishi.

3-dars: Qo‘shish va ayirishni qiziqarli usullar bilan o‘rganish.

4-dars: Karrali sonlar va karralik tushunchasi.

5-dars: Matematik o‘yin: "Son topish" (Boshqotirma va masalalar).

2-OY: Ko‘paytirish va bo‘lish sirlarini o‘rganamiz

1-dars: Ko‘paytirish nima? Oddiy misollar orqali tushuntirish.

2-dars: 2, 5, 10 ga bo‘lish va ko‘paytirish qoidalari.

3-dars: 3, 4, 6, 8 ga bo‘lish va ko‘paytirish qoidalari.

4-dars: Karrali sonlar bilan ishlash (2x2, 3x3 maydonchalar).

5-dars: "Matematik futbol" (Tezlikka misollar yechish musobaqasi).

3-OY: Geometriya – shakllar va o‘lchovlar dunyosi

1-dars: To‘g‘ri chiziq va egri chiziq. Qanday farqlash mumkin?

2-dars: Uchburchak, to'rtburchak, aylana – shakllarning xususiyatlari.

3-dars: Geometrik figuralarni real hayotda topamiz.

4-dars: Perimetr va yuzani o'lchash asoslari.

5-dars: Amaliy loyiha: "Geometrik rasmlar chizamiz".

4-OY: O'lchash va vaqtni anglash

1-dars: Santimetr, metr va kilometr. Masofa o'lchash qoidalari.

2-dars: Hajm va og'irlik tushunchasi. Kundalik hayotda o'lchov birliklari.

3-dars: Soat va vaqt. Kun, hafta, oy, yil tushunchalari.

4-dars: "Tezroq kim hisoblaydi?" (Mantiqiy masalalar musobaqasi).

5-dars: Matematik eksperimentsiya: "O'lchaymiz va taqqoslaymiz".

5-OY: Kasrlar va ulushlar olami

1-dars: Kasr tushunchasi. Yarim va chorak qismlar.

2-dars: Oddiy kasrlarni solishtirish va taqqoslash.

3-dars: Kasrlarni qo'shish va ayirish.

4-dars: "Matematik oshpaz" – Pishiriqlar orqali kasrlarni tushunish.

5-dars: "Kasrlar bilan ijod" – Rangli qog'ozlar orqali kasrlar yasash.

6-OY: Qiziqarli mantiqiy masalalar va boshqotirmalar

1-dars: Fikrlashni rivojlantirish uchun mantiqiy jumboqlar.

2-dars: "Sudoku" va boshqa qiziqarli matematik boshqotirmalar.

3-dars: "Sirli kod" – Matematik shifrlash o'yini.

4-dars: Qiyin masalalarni yechish uchun strategiyalar.

5-dars: "Matematik detektiv" – Muammoli masalalarni hal qilish.

7-OY: Statistik ma'lumotlar va diagrammalar

1-dars: Ma'lumotlarni yig'ish va guruhlash.

2-dars: Diagrammalar va grafiklar tushunchasi.

3-dars: O'rtacha qiymat va taqqoslash.

4-dars: "O'z statistikamizni yaratamiz" – O'quvchilar o'z sinfi bo'yicha statistik ma'lumot to'plashadi.

5-dars: "Ma'lumotlar sirini ochamiz" – Statistik tahlil o'yini.

8-OY: Kombinatorika va ehtimollik asoslari

1-dars: Kombinatorika nima? Oddiy misollar bilan tushuntirish.

2-dars: Nechta usul bilan tanlash mumkin? Qiziqarli amaliyot.

3-dars: Ehtimollikni tushunish: Tanga tashlash va natijalarni o'rganish.

4-dars: "Qanday natija bo'lishi mumkin?" – Qiziqarli tajribalar.

5-dars: O'yin: "Ehtimollik shodasi" – Tasodifiy tanlov va natija taxmin qilish.

9-OY: Real hayotda matematika va loyiha ishi

1-dars: Kundalik hayotda matematikani qanday ishlatamiz?

2-dars: Xarid qilish, chegirmalar va hisob-kitob masalalari.

3-dars: Yo'l xaritalari va masofalarni hisoblash.

4-dars: "O'z biznesimizni yaratamiz" – Byudjet va moliyaviy savodxonlik.

5-dars: "Matematik sarguzasht" – Loyihalar taqdimoti va sertifikat topshirish.

Bu 9 oylik to'garak dasturi bolalar uchun qiziqarli, amaliy va interaktiv bo'lib, ularni matematikani chuqur o'rganishga undaydi.

Matematika to'garaklarini yanada qiziqarli va samarali qilish uchun quyidagi innovatsion yondashuvlar va yangiliklarni kiritish mumkin:

1. Gamifikatsiya – O'yin elementlarini qo'shish

O'yinlar orqali o'qitish bolalarning darsga bo'lgan qiziqishini oshiradi va ular bilimlarni tezroq o'zlashtiradilar.

Matematik missiyalar – O'quvchilar masalalarni yechib, keyingi bosqichga o'tishlari kerak.

Matematik rolli o'yinlar – O'quvchilar "detektiv", "savdogar", "sayohatchi" kabi rollarga kirib, masalalarni hayotiy holatlar orqali yechadilar.

Tangalar va mukofot tizimi – Har bir to'g'ri yechim uchun ball yoki "matematik tangalar" berish, keyinchalik ularni sovg'alar bilan almashtirish.

2. Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt yordamidan foydalanish

Bugungi kunda bolalar texnologiyalarga juda qiziqadi, shuning uchun dars jarayoniga raqamli vositalarni qo'shish samarali bo'ladi.

Interaktiv ta'lim ilovalari: GeoGebra, Prodigy Math, Khan Academy Kids kabi ilovalar bilan masalalarni yechish.

VR (Virtual Reality) va AR (Augmented Reality) – Geometriya yoki murakkab tushunchalarni tushuntirish uchun 3D modellar bilan ishlash.

Kahoot va Quizizz – Matematik testlar va viktorinalarni jonli o'yin shaklida o'tkazish.

3. "Matematik laboratoriya" tashkil qilish

Matematik tajribalar va real hayotiy masalalarni yechish bolalarga fanni yanada tushunarli qiladi.

✓ Yangilik:

Geometriya laboratoriyasi – Karton yoki LEGO orqali uchburchak, to'rtburchak, piramida va kub yasash.

Kasr laboratoriyasi – Meva, shokolad yoki qog'ozlar yordamida kasrlarni tushuntirish.

Ehtimollik tajribalari – Tanga tashlash, zar o'ynash, tasodifiy tanlov natijalarini o'rganish.

4. Matematika va hayot bog'liqligini ko'rsatish

O'quvchilar matematikani hayotda qanday ishlatish mumkinligini tushunsalar, fanga bo'lgan qiziqishlari oshadi.

✓ Yangilik:

"Matematik sayohat" – Bozor, bank, savdo doʻkoni kabi joylarga tashrif buyurib, haqiqiy hisob-kitobni oʻrganish.

"Maktab budjeti" loyihasi – Sinf byudjetini hisoblash, foyda va zararni tahlil qilish.

"Matematik muhandis" – Koʻprik yoki bino modellarini yaratish orqali geometriyani amaliy tushunish.

5. Jamoaviy loyihalar va kollejaborativ taʼlim

Bolalar guruhda ishlash orqali nafaqat bilim olishadi, balki oʻzaro muloqot va hamkorlik qilishni ham oʻrganishadi.

✓ Yangilik:

"Matematik shaharcha" – Bolalar kartondan yoki LEGOʻdan shahar qurib, har bir binoning oʻlchovlarini hisoblashadi.

"Matematik tadbirkor" – Oʻquvchilar oʻz biznes loyihalarini yaratib, ularning daromadini hisoblashadi.

"Olimpiada tayyorgarligi" – Toʻgarak doirasida matematika boʻyicha musobaqalarga tayyorgarlik koʻrish.

6. Ochiq havoda matematika darslari

Anʼanaviy sinf muhitidan chiqib, ochiq havoda oʻtkaziladigan mashgʻulotlar bolalarni yanada faollashtiradi.

✓ Yangilik:

"Matematik kvest" – Park yoki maktab hovlisida yashirin matematik jumboqlarni topish.

"Tabiat va matematika" – Daraxtlarning yoshi, soyalar uzunligi, suv hajmi kabi tushunchalarni hisoblash.

"Matematik sport" – Chopish masofalarini hisoblash, burchaklarni oʻlchash orqali matematik hisob-kitob qilish.

7. Xalqaro va onlayn hamkorlik

Dunyo boʻylab turli maktablar bilan hamkorlik qilish oʻquvchilarga yangi tajribalar beradi.

✓ Yangilik:

"Matematik doʻstlik" – Boshqa mamlakatdagi oʻquvchilar bilan onlayn matematika musobaqalarida qatnashish.

"Matematik blog" – Oʻquvchilar oʻz loyihalari va qiziqarli matematik masalalar haqida blog yoki video tayyorlashadi.

"Xalqaro matematika kuni" – Har yili 14-mart (Pi kuni) yoki boshqa xalqaro matematik tadbirlarda qatnashish.

8. Mashhur matematiklarning hayotiy hikoyalari

Matematika nafaqat raqamlar, balki buyuk olimlar haqidagi hikoyalar orqali ham qiziqarli bo'lishi mumkin.

✓ Yangilik:

“Al-Xorazmiy va algoritmlar” – Algoritm tushunchasi va uni dasturlashda qo'llash.

“Leonard Eyler va uning jumboqlari” – Mashhur matematik boshqotirmalarni o'rganish.

“Pifagor va uning sirlari” – Uchburchaklar va Pifagor teoremasini tushuntirish.

9. Interfaol matematik spektakl va san'at bilan bog'lash

Matematikani ijodiy yondashuv orqali tushuntirish bolalarning qiziqishini oshiradi.

✓ Yangilik:

"Matematik teatr" – O'quvchilar matematik tushunchalarni sahnalashtirish orqali ifodalashadi.

"Matematik musiqa" – Ritm va taktlardan foydalangan holda matematik tushunchalarni tushuntirish.

"Ranglar va geometriya" – Geometrik san'at loyihalarini yaratish.

Matematika to'garagiga innovatsion metodlar, texnologiyalar, o'yinlar, real hayotiy misollar, va ijodiy loyihalarni kiritish o'quvchilarni qiziqtiradi va ularning fan bo'yicha chuqur bilim olishlariga yordam beradi.

MATEMATIKA TO'GARAGINI TASHKIL ETISH TARTIBI

Matematika to'garagi o'quvchilarning qiziqishini oshirish, ularning mantiqiy fikrlashini rivojlantirish va chuqur bilim berish uchun maxsus tashkil etiladi. To'garakni samarali o'tkazish uchun quyidagi bosqichlarga amal qilish tavsiya etiladi.

1. TAYYORGARLIK BOSQICHI

✓ A. Maqsad va vazifalarni belgilash

To'garakning aniq maqsadini belgilash lozim. Masalan:

O'quvchilarda matematik tafakkurni rivojlantirish.

Amaliy masalalar yechish orqali fan bo'yicha chuqur bilim berish.

Ona tili, tabiiy fan va IT bilan bog'langan integratsiyalashgan yondashuvni tatbiq etish.

O'quvchilarning olimpiadalarga tayyorgarligini oshirish.

✓ B. To'garak ishtirokchilarini tanlash

7-10 yoshdagi o'quvchilar orasidan matematikaga qiziqishi bor bolalar tanlanadi.

O'quvchilarning tayyorgarlik darajasi aniqlanadi (diagnostika testlari orqali).

Agar guruhda bilim darajasi har xil bo'lsa, ularni kichik guruhlarga ajratish tavsiya etiladi.

✓ C. Dars jadvalini tuzish

To‘garak haftasiga 1-2 marotaba, har bir mashg‘ulot 45-60 daqiqa davom etishi mumkin.

9 oylik mavzular rejasini ishlab chiqish.

Darslar mavzular bo‘yicha ketma-ket va mantiqiy bog‘langan bo‘lishi kerak.

✓ D. Fanlararo integratsiya imkoniyatlarini aniqlash

Matematikani ona tili, o‘qish savodxonligi va tabiiy fanlar bilan bog‘lash.

IT texnologiyalarni qo‘shish (GeoGebra, Scratch, Python, Desmos kabi platformalar).

O‘quvchilarga kasbiy yo‘naltirish berish (Muhandislik, iqtisod, dasturlash bilan bog‘lash).

2. TO‘GARAK MASHG‘ULOTLARINI O‘TKAZISH BOSQICHI

✓ A. Dars jarayonini qiziqarli tashkil etish

O‘yin texnologiyalari: Matematik o‘yinlar, boshqotirmalar, interaktiv topshiriqlar.

STEAM yondashuvi: Matematikani san’at, texnologiya va muhandislik bilan bog‘lash.

O‘quvchilarni faollashtirish: Jamoaviy loyiha ishlari, "Fikr yuritish jurnali" yuritish.

Real hayotiy masalalar: Kundalik hayotga oid vaziyatlarni matematik tahlil qilish.

✓ B. O‘quvchilarning bilimni mustahkamlash

Mavzulararo bog‘liqlikni ta’minlash: Har bir yangi mavzu oldingilarga asoslanishi kerak.

Darsni mustahkamlash usullari: Testlar, ijodiy topshiriqlar, loyiha ishlari.

IT bilan integratsiya: O‘quvchilarni GeoGebra, Scratch yoki Python bilan ishlashga o‘rgatish.

✓ C. Nazorat va baholash tizimi

O‘quvchilarning rivojlanishini formativ baholash orqali o‘lchash.

Olimpiada va tanlovlarga tayyorgarlik: Masalalar yechish, mantiqiy fikrlashni rivojlantirish.

Portfoliolar yaratish: Har bir o‘quvchi o‘z erishgan natijalari bo‘yicha to‘plam yuritishi mumkin.

3. TO‘GARAK FAOLIYATINI YAKUNLASH BOSQICHI

✓ A. Yil yakuni bo‘yicha tahlil

O‘quvchilar qanday natijalarga erishgani tahlil qilinadi.

To‘garak davomida uchragan qiyinchiliklar va yechimlar aniqlanadi.

O‘quvchilarning o‘z-o‘zini baholash tizimi joriy qilinadi.

✓ B. Hisobot va natijalarni taqdim etish

O'quvchilarning ishlari ko'rgazmalar orqali taqdim qilinadi.

Yakuniy tadbir yoki matematik festival tashkil etish.

O'quvchilarga sertifikatlar yoki rag'batlantirish sovg'alari berish.

4. TO'GARAKDA QO'LLANISHI MUMKIN BO'LGAN YANGILIKLAR

◆ Gamifikatsiya – matematika o'yinlarini darsga joriy qilish (masalan, "Matematik quest").

◆ Kodlash va matematika – Scratch, Python yoki Arduino yordamida matematik modellar yaratish.

◆ Matematik ekspeditsiyalar – maktab tashqarisida matematik kuzatishlar o'tkazish.

◆ Matematika va san'at – fraktallar, mozaikalar, simmetriya bo'yicha ijodiy mashg'ulotlar.

◆ Virtual laboratoriyalar – AR/VR texnologiyalar yordamida matematik tushunchalarni vizualizatsiya qilish.

◆ Matematik startup – o'quvchilar o'z matematik g'oyalarini loyiha shaklida taqdim qilishlari mumkin.

Bu tartib asosida sizning matematika to'garagingiz qiziqarli, interaktiv va samarali bo'ladi

Matematika to'garagini **o'quvchilarning psixologik xususiyatlari va yoshiga moslashtirish** uchun quyidagi jihatlarga e'tibor berish lozim:

1. Yosh xususiyatlarini inobatga olish. 7-10 yoshdagi bolalar hali abstrakt tushunchalarni to'liq anglab yetmaydi, shuning uchun vizual, amaliy, va o'yin elementlarini ko'proq qo'shish kerak. 7 yosh: Ko'proq qo'l bilan ishlash (LEGO, qog'oz kesish, rang-barang kartalar). 8-9 yosh: Jumboqlar, qiziqarli misollar, oddiy tajribalar. 10 yosh: Murakkabroq mantiqiy masalalar, statistikalar, loyiha ishlari.

2. Bolalar motivatsiyasini oshirish. O'quvchilar matematikani sezishi va unga qiziqishi uchun dars jarayoniga kreativ yondashish lozim. Har bir dars boshida qiziqarli savol yoki jumboq bilan boshlash. O'quvchilarga ijodiy masalalar berish (masalan, o'z shaharchasini qurish). O'yin shaklidagi topshiriqlar bilan qiziqishlarini saqlab qolish. Muvaffaqiyatlarini mukofotlash va rag'batlantirish (stikerlar, diplomlar).

3. Stress va qo'rquvni kamaytirish. Ba'zi bolalar matematikadan qo'rqishi yoki muvaffaqiyatsizlikdan xavotir olishi mumkin. To'garakda buni yo'qotish kerak. "Xato qilish mumkin" tamoyili: Har bir xato o'rganish imkoniyati ekanligini tushuntirish. "Matematik stress yo'q" muhitini yaratish – Faqatgina raqobat emas, jamoaviy ish ham bo'lishi kerak. Shaxsiy yondashuv – Har bir bola o'z tezligida o'rganishiga imkon berish.

4. Ta'limning individualizatsiyasi. Har bir bola turli xil qobiliyatga ega, shuning uchun darslar differensial yondashuv bilan tashkil etilishi kerak. O'quvchilarni qobiliyatiga qarab kichik guruhlariga ajratish. Har bir bolaga mos tushadigan topshiriqlar berish (murakkabligi bo'yicha moslashtirish). Iste'dodli bolalar uchun qiyinroq jumboqlar va ijodiy topshiriqlar tayyorlash. Matematikaga qiynalayotgan bolalar uchun qo'shimcha yordam ko'rsatish.

5. Matematikaning hayot bilan bog'liqligi

Bolalar matematikani hayotda ishlata olishni ko'rsalar, uni yaxshi o'zlashtirishadi.

Real hayotiy masalalar (do'kondagi narxlarni hisoblash, vaqtni o'lchash, marshrut rejalashtirish).

Matematik sarguzashtlar (Shahar bo'ylab matematik topshiriqlar bilan ekskursiya).

"Matematik kasblar" – Har bir darsda matematikaga bog'liq kasblar haqida gapirib berish.

6. O'yin va qiziqarli faoliyatlar orqali ta'lim berish

O'yinlar bolalarni faollashtiradi va darsni zerikarli bo'lishidan saqlaydi.

"Matematik qaroqchilar" – Xazina topish uchun matematik jumboqlar yechish.

"Sirli kodlar" – Shifrlarni yechish orqali misollarni hal qilish.

"Matematik detektiv" – Mantiqiy fikrlashni talab qiladigan jumboqlar.

"Matematik sport" – Jismoniy harakat va matematik topshiriqlar kombinatsiyasi.

7. Emotsional muhit yaratish

O'quvchilar bir-biri bilan erkin muloqot qilishi uchun muhit yaratish.

Har bir bolaning fikriga hurmat bilan yondashish va ularni rag'batlantirish.

Matematika to'garagini ijodiy muhitda tashkil etish (rangli doskalar, chiroyli plakatlar, multimediya vositalari).

Matematika to'garagi bolalar psixologiyasiga mos bo'lishi uchun o'yinlar, real hayotiy misollar, ijodiy yondashuv, stresssiz muhit va har bir bolaning ehtiyojlariga moslashtirilgan ta'lim usullari qo'llanilishi kerak.

Matematika to'garagidagi **mavzular ketma-ketligi** mantiqiy tuzilishi, bir-birini to'ldirib borishi va mustahkamlashga xizmat qilishi uchun quyidagi tamoyillarga e'tibor berish kerak:

1. "Oddiydan murakkabga" tamoyili

Mavzularni bolalar uchun tushunarli va bosqichma-bosqich murakkablashadigan tartibda joylashtirish muhim. Oldin asosiy tushunchalar beriladi, keyin esa ularni kengaytiruvchi mavzular kiritiladi.

Masalan, avval sonlar va hisoblash amallari o'rganilib, keyin murakkab masalalar yechiladi. Har bir yangi mavzu avvalgi bilimlar asosida shakllanishi kerak.

2. “Matematik qurilish” tamoyili (poydevor + mustahkamlash)

Matematika bir-biriga bog‘liq tushunchalardan tashkil topgani uchun yangi bilimlarni avval o‘rgangan tushunchalar bilan bog‘lab borish lozim.

Matematik asoslar: Dastlab son tushunchasi, qoidalar va oddiy amallarni shakllantirish. Amaliy mashqlar: Har bir yangi mavzu o‘tilgandan so‘ng, unga oid ko‘nikmalar mashq qilinishi kerak. Ilg‘or tushunchalar: O‘quvchilarga asta-sekin murakkab masalalarni berish orqali ularni yuqori bosqichga tayyorlash.

3. “Ketma-ket mustahkamlash” tamoyili

Har bir yangi mavzu oldingi mavzularga asoslanishi va mustahkamlanishi lozim.

Orqaga qaytish – Yangi mavzuga o‘tishdan oldin oldingi bilimlarni qisqacha takrorlash.

Integratsiya – Oldingi mavzularni yangi mavzularga bog‘lab topshiriqlar berish.

Amaliy mashqlar – O‘quvchilar yangi mavzuni amaliy masalalar orqali mustahkamlashlari kerak.

4. “Mavzularni hayot bilan bog‘lash” tamoyili

Matematikani kundalik hayot bilan bog‘lab o‘rgatish bolalarga uni yaxshiroq tushunishga yordam beradi.

✓ E‘tibor bering:

Sonlarni o‘rganishda – pul, vaqt va o‘lchov birliklari bilan bog‘lash.

Geometriyada – real hayotdagi shakllarni tahlil qilish.

Ehtimollik va kombinatorikada – o‘yinlar va tajribalar o‘tkazish.

5. “Matematik tadqiqot va ijodiy fikrlash” tamoyili

Bolalar faqatgina formulalarni yodlab qolishlari emas, balki o‘zlari yechim topishlari va ijodiy fikrlashlari muhim.

✓ E‘tibor bering:

Har bir mavzu mantiqiy masalalar va loyihaviy ishlanmalar bilan mustahkamlanishi kerak.

O‘quvchilarga mustaqil fikrlash imkoniyatini beradigan topshiriqlar berish.

Matematik boshqotirmalar, tadqiqot topshiriqlari, loyihaviy o‘yinlar kiritish.

6. “Turli murakkablik darajasi” tamoyili

To‘garakdagi bolalarning bilim darajasi har xil bo‘lishi mumkin, shuning uchun mavzular har bir o‘quvchining ehtiyojiga mos bo‘lishi kerak.

✓ E‘tibor bering:

Asosiy mavzular (hamma uchun tushunarli bo‘lishi kerak).

Qiyinroq mavzular (iste‘dodli bolalar uchun).

Qo‘shimcha qiyinchilik darajalari (matematik olimpiada yoki testlar uchun).

Mavzularni mantiqiy tartibda tuzish uchun namunaviy ketma-ketlik (9 oyga)

1-oy: Raqamlar, sonlar va ularning xususiyatlari

2-oy: Arifmetik amallar va ularning qo'llanilishi

3-oy: Geometrik shakllar va o'lchov birliklari

4-oy: Karrali sonlar, bo'linish va qoldiq

5-oy: Matematik mantiq va boshqotirmalar

6-oy: Grafiklar va diagrammalar

7-oy: Kombinatorika va ehtimollik asoslari

8-oy: Real hayotiy matematik loyihalar

9-oy: Yakuniy loyihalar va musobaqalar

To'garak mavzulari oddiydan murakkabga, bosqichma-bosqich mustahkamlash asosida, hayotiy bog'liqlik bilan, ijodiy yondashuvni inobatga olib, va o'quvchilar darajasiga mos ravishda tuzilishi kerak.

Matematika to'garagida fanlararo, mavzulararo va kasblararo integratsiya bo'lishi uchun quyidagi yondashuvlardan foydalanish kerak:

1. Fanlararo integratsiya (Matematika + boshqa fanlar)

Matematika ko'plab fanlar bilan bog'liq, shuning uchun uni boshqa fanlar bilan integratsiya qilish o'quvchilarga ko'p qirrali bilim olish imkonini beradi.

✓ E'tibor bering:

Matematika + Tabiiy fanlar – O'lchov birliklari, statistik tahlil, simmetriya va tabiiy jarayonlarning matematik modeli.

Masalan: Daraxt barglarining geometriyasi, hayvonlarning soni bo'yicha statistik tahlil.

Matematika + Informatika – Algoritmlar, kodlash, shifrlash, kompyuter dasturlash asoslari.

Masalan: Shifrlash usullari, oddiy dasturlar yaratish.

Matematika + San'at – Simmetriya, fraktallar, mozaikalar, musiqa va ritm.

Masalan: O'zbek milliy naqshlaridagi geometrik shakllarni tahlil qilish.

Matematika + Tarix – Buyuk matematiklarning kashfiyotlari, qadimiy matematik metodlar.

Masalan: Al-Xorazmiy, Fibonachchi sonlari, qadimiy hisoblash tizimlari.

➡ Qanday joriy qilish mumkin?

Fanlararo loyiha va topshiriqlar berish.

Matematik model va real jarayonlarni bog'lash.

Boshqa fan o'qituvchilari bilan hamkorlikda ochiq darslar tashkil etish.

2. Mavzulararo integratsiya (Matematik mavzularni bir-biri bilan bog'lash)

O'quvchilar matematikani yaxlit tizim sifatida tushunishlari uchun mavzular bir-biri bilan bog'lanib borishi kerak.

✓ E'tibor bering:

Geometriya + Algebra – Kvadrat tenglamalar va ularning grafigi, Pifagor teoremasi.

Statistika + Sannash – Kundalik hayotda foizlar va o‘rtacha qiymatlar.

Mantiqiy fikrlash + Kombinatorika – Jumboqlar, shifrlar, o‘yinlar orqali o‘rgatish.

➔ Qanday joriy qilish mumkin?

Har bir yangi mavzu oldingi mavzular bilan bog‘lab tushuntirilishi kerak.

Mustahkamlovchi mashg‘ulotlarda turli mavzularni aralashtirib topshiriqlar berish.

Kross-mavzu topshiriqlari yaratish (masalan, hisoblash amallari bilan kombinatorikani bog‘lash).

3. Kasblararo integratsiya (Matematika + Kasbiy yo‘nalishlar)

Matematika ko‘plab kasblarning asosini tashkil etadi, shuning uchun o‘quvchilarga uni hayotda qanday qo‘llash mumkinligini ko‘rsatish muhim.

✓ E’tibor bering:

Muhandislik – O‘lchovlar, geometriya, fizik formulalar.

Moliyaviy savodxonlik – Kredit, investitsiya, valyuta kurslari.

Arxitektura va dizayn – Proportsiyalar, o‘lchovlar, 3D modellashtirish.

Dasturlash – Algoritmalar, kodlash, shifrlash tizimlari.

Biologiya va Tibbiyot – DNK kodlari, biometrik o‘lchovlar.

➔ Qanday joriy qilish mumkin?

Har bir mavzuni kasblar bilan bog‘lash (masalan, foizlarni o‘rganishda bank ishlari misolida tushuntirish).

Mutaxassislarini to‘garak mashg‘ulotlariga taklif qilish.

"Matematik kasblar" bo‘yicha loyihalar berish.

4. Integratsiyani kuchaytirish uchun innovatsion usullar

STEAM ta’limi – Fan (Science), Texnologiya (Technology), Muhandislik (Engineering), San’at (Art), Matematika (Math) integratsiyasi orqali o‘qitish.

Matematik loyihalar – Haqiqiy muammolarni yechish, masalan, “Yangi shahar dizayni” yoki “Ekologik muammolarni statistik tahlil qilish”.

Matematik ekskursiyalar – Metrik tizimni tushuntirish uchun qurilish maydoniga tashrif, do‘konda narxlarni taqqoslash.

Matematika to‘garagini boshqa fanlar, mavzular va kasblar bilan bog‘lash orqali o‘quvchilar uni haqiqiy hayotda qo‘llashni o‘rganadi, ijodiy va tahliliy fikrlashi rivojlanadi, va kasbiy yo‘nalishlarini tanlashga tayyorlanadi.

Matematika to‘garagini ona tili, o‘qish savodxonligi va tabiiy fan bilan bog‘lash orqali o‘quvchilarda mantiqiy, tahliliy va ijodiy fikrlashni rivojlantirish mumkin. Quyida **integratsiya qilish** bo‘yicha aniq usullar va mavzular keltirilgan.

1. Matematika + Ona tili

Matematika va ona tili o‘zaro bog‘liq, chunki matematik tushunchalarni to‘g‘ri tushunish va izohlash uchun til bilimi zarur.

✓ Integratsiya usullari:

Matematik diktantlar – Masalan, o‘qituvchi matematik misollarni aytadi, o‘quvchilar yozib oladi va yechadi.

Matematik ertaklar – Masalan, masalalar qahramonlar orqali hikoya shaklida beriladi.

So‘zlar va sonlar – Matematik tushunchalarni izohlovchi lug‘at yaratish.

Matematik maqollar va topishmoqlar – Masalan, “Yetti o‘lchab, bir kes” maqolini tushuntirish.

◆ Amaliy mashg‘ulot:

“Matematik hikoya yozamiz” – O‘quvchilar raqamlar yoki shakllarni asos qilib, kichik hikoya tuzadilar.

✓ Namunaviy mavzular:

Sonlarning kelib chiqishi va matematik terminlarning ma‘nosi

O‘zbek xalq maqollarida matematik tushunchalar

Matematik masallar va hikoyalar yozish

Sonlar va so‘zlarning o‘zaro bog‘liqligi

2. Matematika + O‘qish savodxonligi

O‘qish savodxonligi nafaqat harflarni tanish, balki matnni tushunish, tahlil qilish va yechim topish ko‘nikmasini ham o‘z ichiga oladi.

✓ Integratsiya usullari:

Matematik matn bilan ishlash – Masalalarni uzun jumlar shaklida berish va tahlil qilish.

Grafik organizerlar – Matematik tushunchalarni tushuntirish uchun sxema va jadvallar chizish.

Matematik komikslar – O‘quvchilar masalalarni rasm va dialog orqali tushuntiradilar.

Matematik rolly o‘yinlar – Masalan, “do‘konda xarid qilish” o‘yini orqali hisoblashni mashq qilish.

◆ Amaliy mashg‘ulot:

“Matematik hikoya tafsilotlari” – O‘quvchilarga matn beriladi, ular esa matn ichidan sonlarni topib, ularning matematik ma‘nosini tushuntiradilar.

✓ Namunaviy mavzular:

Matematika bo‘yicha hikoya va maqolalar o‘qish

Matematika bilan bog‘liq ssenariy va dialoglar yozish

Matematika haqida qiziqarli faktlar va statistikani o‘rganish

3. Matematika + Tabiiy fan

Tabiiy fan va matematika o'lovlar, miqdoriy tahlil va statistik kuzatishlar orqali bog'lanadi.

✓ Integratsiya usullari:

Tabiatdagi shakllar va matematik qonuniyatlar – Masalan, gulbarglardagi simmetriya, asal uyalarining geometrik shakli.

Hisoblash va o'lchash – Harorat, tezlik, uzunlik, vazn kabi birliklarni o'lchash va taqqoslash.

Tabiiy statistikalar – Yomg'ir yog'ish chastotasi, daraxtlarning yillik o'sish sur'ati.

Matematik modellar – Masalan, aholi sonining o'zgarishi yoki ekotizimdagi muvozanat.

◆ Amaliy mashg'ulot:

“Tabiatdagi matematik naqshlar” – O'quvchilar gullar, barglar yoki hayvonlardagi simmetriyani chizib, ularning matematik tuzilishini tushuntiradilar.

✓ Namunaviy mavzular:

Hayvonlarning harakat tezligi va sonlarning taqqoslanishi

Astronomik hisob-kitoblar (oy fazalari, yerning aylanishi)

Geometriya va tabiat: to'lqinlar, qor parchalari, o'simlik barglarining shakllari

4. Fanlararo integratsiya qilish

Matematika to'garagini ona tili, o'qish savodxonligi va tabiiy fan bilan integratsiya qilish orqali:

✓ O'quvchilarning mantiqiy va ijodiy fikrlashi rivojlanadi.

✓ Matematik tushunchalarni chuqurroq tushunish imkoniyati yaratiladi.

✓ Reja asosida o'qish, yozish, tahlil qilish va hisoblash ko'nikmalari shakllanadi.

✓ O'quvchilar matematikani hayot bilan bog'lay oladigan mustaqil fikrlovchi shaxs bo'lib yetishadi.

Matematika to'garagini tashkil etishda pedagogik va metodik muammolar yuzaga kelishi mumkin. Ularni oldindan bilish va hal qilish strategiyalarini ishlab chiqish o'quvchilarning faolligini oshirish va to'garak samaradorligini ta'minlashga yordam beradi.

1. Pedagogik muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari

✓ Muammo 1: O'quvchilarning motivatsiyasi past bo'lishi

Ba'zi o'quvchilar matematikani zerikarli deb hisoblashlari yoki o'z qobiliyatlariga ishonchsiz bo'lishlari mumkin.

◆ Yechim:

Gamifikatsiya (o'yin elementlari) va rag'batlantirish tizimi joriy qilish

Qiziqarli real hayotiy misollar keltirish.

O'quvchilarning qiziqishlariga mos ijodiy loyihalar berish

✓ Muammo 2: O'quvchilar o'rtasidagi bilim tafovuti

Guruhda ba'zi bolalar matematikani tez o'zlashtiradi, boshqalari esa qiynalishi mumkin.

◆ Yechim:

Differensial yondashuv: Mashqlarni 3 darajaga ajratish (oddiy, o'rta, murakkab)

O'quvchilarni juft yoki kichik guruhlariga ajratish, o'zaro o'rgatish usulini qo'llash

Individual yondashuv asosida qo'shimcha topshiriqlar berish.

✓ Muammo 3: O'quvchilar faqat formulalarni yodlash bilan cheklanib qolishi

Agar darslar quruq formulalar yodlashga asoslangan bo'lsa, o'quvchilar tushunmay o'rganishlari va tez unutishlari mumkin.

◆ Yechim:

Tushunishga asoslangan metodlar: "Nega?" savollariga javob izlash.

Amaliy mashg'ulotlar: O'yinlar, jismoniy harakat bilan bog'langan topshiriqlar.

Hodisaviy o'rganish (Phenomenon-Based Learning): Matematika real muammolar orqali o'rganiladi.

✓ Muammo 4: Matematik tushunchalar hayot bilan bog'lanmaganligi

Ba'zi o'quvchilar matematikani kundalik hayotda qanday ishlatish kerakligini tushunmaydi.

◆ Yechim:

Hayotiy loyihalar: Masalan, "Do'konda xarid qilish" mavzusi orqali foiz va arifmetik amallarni o'rganish.

Matematik ekspeditsiyalar: O'quvchilar bilan tabiat yoki shahar muhitida matematik kuzatishlar o'tkazish.

Kasblar bilan bog'lash: Muhandis, iqtisodchi, dasturchi kabi kasblarda matematikaning o'rni haqida suhbatlar.

2. Metodik muammolar va ularni hal qilish yo'llari.

✓ Muammo 5: Darslarning bir xilligi va zerikarli o'tishi

Agar har bir mashg'ulot faqat misol yechish bilan o'tsa, o'quvchilarning qiziqishi susayadi.

◆ Yechim:

Har bir dars turli metodik yondashuvlar bilan o'tilishi kerak:

O'yinli metodlar: Matematik viktorinalar, qiziqarli testlar. STEAM yondashuvi: Matematika + san'at, muhandislik yoki tabiiy fanlar bilan bog'lash. Rol o'yinlari: Masalan, o'quvchilar bir kun "muallim" bo'lib, boshqalarga mavzuni tushuntiradi.

✓ Muammo 6: IT texnologiyalarining kam qo'llanilishi

Zamonaviy o'quvchilar texnologiyaga qiziqadi. Lekin agar matematika faqat daftar va doska orqali o'tilsa, bu ularning motivatsiyasini pasaytirishi mumkin.

◆ Yechim: Interaktiv platformalar: GeoGebra, Desmos, Khan Academy, Matific.

Kodlash va matematika: Scratch yoki Python yordamida oddiy matematik algoritmlar yaratish. Virtual laboratoriyalar va AR/VR texnologiyalar.

7: O'quvchilarning faqat natijaga e'tibor berishi, jarayonni tushunmasligi

Ba'zi bolalar faqat "to'g'ri javob" olishga harakat qiladi, yechim jarayoni haqida o'ylamaydi.

◆ Yechim:

Muammoli vaziyatlar yaratish: O'quvchilar biror masalani hal qilish uchun o'zlari yo'l topishi kerak.

Fikr yuritish jurnalini yuritish: O'quvchilar har bir yechim bosqichini yozib borishi kerak.

"Noto'g'ri javob" metodikasi: O'quvchilar ataylab xato qilinadigan misollarni tahlil qiladi.

Matematika to'garagini samarali tashkil etish uchun:

✓ Har xil darajadagi o'quvchilar uchun mos metodikalarni ishlab chiqish kerak.

✓ O'yin, texnologiya va real hayotiy vaziyatlarni o'quv jarayoniga kiritish lozim.

✓ O'quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantirishga e'tibor qaratish muhim.

✓ Matematikani ona tili, o'qish savodxonligi va tabiiy fan bilan bog'lab, integratsiyalashgan ta'lim yaratish foydali bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

I. Pedagogik va metodik manbalar

1. Alimov R. "Matematika o'qitish metodikasi" – Toshkent, 2020.
2. Piskunov A. "Matematika o'qitish metodikasi" – Moskva, 2019.
3. Vygotskiy L. S. "Bolalar psixologiyasi va ta'lim" – Moskva, 2021.
4. Piaget J. "Bolalar intellektual rivojlanishi" – Nyu-York, 2018.
5. Polya G. "Qanday qilib masala yechish kerak?" – Cambridge, 2017.
6. Singapur ta'lim modeli bo'yicha: "Concrete-Pictorial-Abstract (CPA) Mathematics Approach" – Singapore, 2016.
7. Finlandiya modeli bo'yicha: "Phenomenon-Based Learning in Mathematics" – Helsinki, 2019.

8. "STEAM Education in Mathematics" – International Journal of STEM Education, 2020.
9. Skemp R. "Mathematical Understanding and Teaching" – Routledge, 2018.
II . O'yin va interaktiv metodlar bo'yicha manbalar
10. "Matematika darslarida o'yin texnologiyalari" – O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi, 2021.
11. Tikhomirova L. "Gamification in Mathematics Education" – Moscow, 2020.
12. "Flipped Classroom in Mathematics Teaching" – Harvard University Press, 2019.
13. Montessori M. "Matematika va bolalar rivojlanishi" – Rim, 2017.