

“O’QUVCHILARNING STEAM TA’LIM (MATEMATIK) TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA INTELEKTUAL QOBILIYATLARINI RIVOJLANTIRISH”

Narimbetova Zaxiya Axmedovna

Chirchiq Davlat Pedagogika Universiteti

Boshlang'ich ta'lim metodikasi kafedrasida p.f.f.d(PhD) dotsent v.b.,

+99899-8672910, z.narimbetova@cspi.uz

Asqarova Naima Jurabayevna

Toshkent viloyati Yangiyo'l tumani

36-boshlang'ich ta'lim maktabining o'qituvchisi

Annotatsiya: *Maqolada ta'lim jarayonining zamonaviy dunyosida STEAM ta'limining ahamiyati, samarali usullarini o'rgatish to'g'risida fikr yuritilgan va metodik ko'rsatmalar berilgan.*

Kalit so'zlar: *STEAM ta'limi, dasturchi, etnik, texnologiya, irqi, tevarak-atrof, dunyoni kashf qilish, ijodkor, innovatsiya.*

Аннотация: *В статье обсуждается и представлена в методической форме значение STEAM-образования в современном мире образовательного процесса, эффективные методы обучения.*

Ключевые слова: *STEAM-образование, разработчик, этническая принадлежность, технология, раса, окружающая среда, открытие мира, креатив, инновации.*

Annotation: *The article discusses and presents in methodological form the importance of STEAM education in the modern world of the educational process, effective teaching methods.*

Keywords: *STEAM education, developer, ethnicity, technology, race, environment, world discovery, creativity, innovation.*

Kirish. Barcha bolalar jinsi, madaniyati, etnik kelib chiqishi va irqidan qat'iy nazar, o'rganish uchun tug'iladi va atrof olamni bilib olishga tayyor bo'ladi. STEAM ta'lim texnologiyasi orqali bolalar dunyoni kashf qilish va o'rganish jarayonini boshlaydi

STEAM texnologiyasi ta'limdan farqli ravishda bilimlarni alohida emas, o'zaro mutanosib holda olib borishni ta'minlab beradi. O'quvchi o'zida nostandart fikrlash, muammoga bir nechta yechim toppish va ijodkorlik ko'nikmalarini shakllantiradi va bu uning kelajakdagi faoliyatida juda qo'l keladi. STEAM fanlararo xususiyatga ega. STEAM turli bilim sohalarining integratsiyasini o'z ichiga oladi, bu o'quvchilarga fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika o'rtasidagi aloqalarni ko'rish imkonini beradi.

STEAM ta'limini muvaffaqiyatli amalga oshirishda o'qituvchilar va ota-onalar muhim rol o'ynaydi. Matematika olamni, dunyoni bilishning asosi bo'lib, tevarakatrofimizdagi voqea va hodisalarning o'ziga xos qonuniyatlarini ochib berishda juda katta ahamiyatga ega. Matematik bilimlarsiz ishlab chiqarish va fanning rivojlanishini tasavvur qilib bo'lmaydi. Shuning uchun ham matematik madaniyat umuminsoniy madaniyatning tarkibiy qismi hisoblanadi va matematika jamiyatimizning barcha jabhalariga juda katta madaniy hissa qo'shadi.

Ma'lumki, matematika fani inson aqlini charxlaydi, diqqatini rivojlantiradi, ko'zlangan maqsadga erishish uchun qat'iyat va irodani tarbiyalaydi, algoritmik tarzda tartib-intizomlilikka o'rgatadi va eng muhimi, mulohaza yuritish, muammolarni hal qilish, innovatsiyalarga chorlaydi hamda tafakkurni kengaytiradi.

Mamlakatimizning dunyo hamjamiyatiga integratsiyalashuvi, fan-texnika va texnologiyalar rivojlanishi yosh avlodning o'zgaruvchan dunyoda raqobatdosh bo'lishi uchun fanlarni mukammal egallashini taqozo etadi. Bu esa ta'lim tizimiga, jumladan, matematikani o'rgatishga ham xalqaro tajriba va andozalarni joriy etish orqali ta'minlanadi.

Bolalarga matematikadan qanday qilib samarali foydalanishni batafsil o'rgatish, shuningdek, ularni tanishtirish, barcha ko'nikma, vosita va bilimlarni o'zlashtirishlariga ko'maklashish o'quvchilarni har qanday vazifaga ishonch, yil davomida ishtiyoq bilan zarur bo'lgan tushunchalar bilan ta'minlaydi.

STEAM ta'limda matematikaning ahamiyati. STEAM ta'limida matematika juda qiyin, chunki bu talabalar rivojlanishi uchun shubhasiz muhim, lekin talabalarni jalb qilish eng qiyin. STEAM ta'limining g'oyasi fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikaning muhimligini ta'kidlash va ushbu fan sohalarini yanada integratsiyalashgan holda o'qitishni rag'batlantirishdir. Ushbu sohalar ichida matematika eng mustahkam o'quv fanlaridan biridir. Matematika aniqlik, mantiqiy fikrlash, algoritmlarga amal qilish qobiliyatini rivojlantiradi. Va nihoyat, STEM-dagi "matematik" sof matematikani ham, amaliy matematikani ham anglatadi. Sof matematika bu matematik tushunchalar va tuzilmalarni o'rganish. Bu matematikaning asosiy g'oyalari! Bunga algebra, geometriya va sonlar nazariyasi kabi sohalar kiradi. Amaliy matematika aynan nimaga o'xshaydi: bu dastur turli STEM sohalarida matematikani, ba'zi amaliy matematik sohalarga kombinatorika, hisoblash biologiyasi, nazariy informatika va nazariy fizika kiradi. Matematikadan STEM qisqartmasi tugashi mumkin bo'lsa-da, bu aslida fan, texnologiya va muhandislik uchun asosdir. Mana biz nimani nazarda tutmoqdamiz: agar siz global isish haqida to'plagan ma'lumotlaringizni bilmoqchi bo'lsangiz, matematikadan foydalanishingiz kerak bo'ladi. Agar siz batareyaning yangi texnologiyasi ustida ishlayotgan bo'lsangiz, batareyaning qancha energiya yig'ishini aniqlab olishingiz kerak bo'ladi ... qaysi shuningdek matematikadan foydalanadi! Hatto video o'yinlarni ishlab chiquvchilar va dasturchilar ham matematikaga tayanadi! Biroq, ta'lim va umuman hayot davomida matematikaning

ahamiyatini ta'kidlash juda muhimdir. Jumladan, matematika fanini rivojlantirish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 9 iyuldagi "Matematika ta'limi va fanlarni yanada rivojlantirishni davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash, shuningdek, matematika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida" farmon va konsepsiyalarni tasdiqlash to'g'risida me'yoriy-xujjatlar ishlab chiqildi.

1. STEAM ta'limi nima, matematika nima uchun bunchalik muhim va matematikaga kengroq STEAM kontekstida qanday qarash kerak?

2. Matematika nima?

Matematika dunyo miqyosida eng ko'p o'rnatilgan akademik fanlardan biri va qisqacha ta'riflash qiyin bo'lgan fanlardan biridir. Ingliz tilining Kembrij lug'atida "perseverance", ya'ni "qat'iyatlilik" so'zini 2021 yil so'zi deb nomladi. Kembrij lug'ati matematikani quyidagicha ta'riflaydi:

"Raqamlar, shakllar va makonni aql va odatda ularni tartibga solish uchun belgilar va qoidalarning maxsus tizimidan foydalangan holda o'rganish."

2-sinf matematika darsligida 100 ichida sonlarni xonadan o'tib qo'shish usullari mavzusi berilgan bo'lib, bu mavzu asosida o'quvchilarning sonlarni xonada o'tib qo'shish va ayirish malakalarini rivojlantirib boriladi. Hamda ushbu mavzu asosida o'quvchilar bilimni mustahkamlash va rivojlantirishga doir ko'plab o'yinlar, metodlardan foydalanish mumkin. Bular o'quvchiga mavzuni va topshiriqlarni yanada tez, oson tushunishlarini ta'minlaydi. Qiziqarli matematik o'yinlar va mantiqiy masalalar bolada matematika faniga yanada qiziqishlarini oshirib boradi. To'planib qolgan bilimlarini ushbu jarayonlarda sarflay oladilar, tanlangan matematik o'yinlar bolaning yoshiga dars mavzusiga aloqador bo'lishi juda ham zarur. Matematika fani boshqa fanlardan ajralib turishi esa bu fanga qancha chuqur kirib borilsada, tubida yanada mukammal bilim olish negizini ko'rish mumkin. Shu sababli STEAM ta'lim ham aynan matematika fani bilan o'zaro bog'liqligi bejiz emas.

7-dars 100 ichida sonlarni xonadan o'tib qo'shish usullari mavzusida 4-mantiqiy misollarga e'tibor bersak, ushbu topshiriq o'quvchilarni xotira, zehni rivojlantirishga qaratilgan. Bu misol STEAM ta'limda intellektual jarayon deb ataladi. Chunki bu topshiriq o'quvchilar fikrini mustahkamlabgina qolmay balki ulardagi tabiatga bo'lgan mehr-muhabbatni ham uyg'ota oladi. Mevalar ortiga yashiringan sonlarni topish orqali o'quvchilarda yuqori qobiliyatni va hisoblash malakalarini rivojlantirib boriladi. Topshiriq asosida qo'shiluvchilarni, yig'indini topish malakalari rivojlantirib boriladi.

4. Mevalar o'rnidagi mos sonlarni topamiz va natijalarni hisoblaymiz.

$$\begin{aligned} \text{🍏} + \text{🍏} &= 12 \\ \text{🍏} + \text{🍌} &= 16 \\ \text{🍌} + \text{🍒} &= 20 \\ \text{🍏} + \text{🍌} + \text{🍒} &= ? \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3 + \text{🍎} &= 7 \\ \text{🍇} &= 15 - \text{🍎} \\ \text{🍎} &= 1 + \text{🍌} \\ \text{🍎} + \text{🍇} - \text{🍌} &= ? \end{aligned}$$

Bunday mantiqiy misol va topshiriqlar o'quvchilar og'zaki nutqini rivojlantirishga, fikrlarini aniq bayon etish malakalarini oshirishga yordam beradi. Noma'lum qo'shiluvchini, yig'indini topish asosida tenglamali misollarni sekin-asta o'rganib boradilar.

Matematika darslarida uzunlik, og'irlik, vaqt o'lchov birliklarini va turli mazmundagi masalalardan o'quvchilar bilan birga bajarib ularning bilim, malakalarini rivojlantirib boriladi.

"Masala Qutisi"

Maqsad: Bu metod boshlang'ich sinflarda o'quvchilarni masalalar orqali fikr almashishga, tahlil qilishga, va bir-birlari bilan ishtirok qilishga ilhomlantirishni maqsad qiladi. O'yinli usul bu masalalarni ilg'or va qiziqarli qiladi, va o'quvchilarga ijodiy fikrlarini erkin ifodalash, o'rganish va taklif etish imkoniyatini beradi.

Metod tavsifi:

O'qituvchi o'quvchilarga masalalar orqali fikr almashish va tahlil qilish uchun bir "Masala Qutisi" tuzadi. Bu qutida har bir o'quvchi uchun ajratilgan masalalar bo'lishi kerak. Har bir o'quvchi guruhga bo'linadi va guruh a'zolari qutidan tasodifiy bir masala tanlashadi.

Har bir masala boshqalar uchun sirli va qiziqarli bo'lishi, masala hal qilishga yo'l qo'yish uchun ilhomlantiruvchi bo'lishi kerak.

Guruh a'zolari o'ylagan masalalarni tahlil qilishadi va uni qanday yechish mumkinligini o'rganishadi.

Har bir guruh o'ylagan masalasini qanday tahlil qilish, muammolarni qanday hal qilishadi va nihoyat, masalalariga qanday yechim topishadi uchun ideyalarini taklif qilishadi.

Har bir guruh masalalarini o'qib, ularni boshqa guruhlarga ta'riflash uchun bir necha savollar tuzishadi.

Rollar Yozish va O'yin:

O'qituvchi guruh a'zolariga masala hal qilish uchun xususiy rollarni yaratishadi (detektiv, muharrir, ilmiy olim, konsultant va h.k.).

Har bir guruh o'ylagan masalani bu rollar bilan hal qilishadi va natijalarni ko'rsatishadi.

Fikr muhokamasini o'tkazish:

O'qituvchi o'quvchilarga masala haqida fikr muhokamasini o'tkazish uchun savollar beradi.

O'quvchilar masalalarini, ularning tahlillarini va yechimlarini boshqa guruhlariga aytishadi.

Ushbu metod o'quvchilarni masalalar orqali fikrlarini rivojlantirish, o'rganish va taklif etishga qiziqarli va ilhomlantiruvchi usul bilan tanishtiradi. O'quvchilar masalalar orqali o'rganish, tahlil qilish va ijodiy fikrlarini ifodalash orqali samarali tarzda muhokama qilishadi.

Ushbu metod orqali o'quvchilar masalalarni tez va oson shartlarini tuzib bajarishni o'rganadilar. O'quvchilar o'rtasida masala yechimi va shartini bema'lol tahlil qilish jarayoni yaratiladi. 2-sinf matematika darsligida berilgan 38-betdagi 4-5-6-masalar ustida ushbu metoddan foydalanilsa, maqsadga muvofiq bo'lardi. Ya'ni o'quvchilar mavzuga doir berilgan masalani katta qiziqish bilan bajarishlarini kuzatish mumkin.

Metod nomi: "Fikrli masalalar kubbosini"

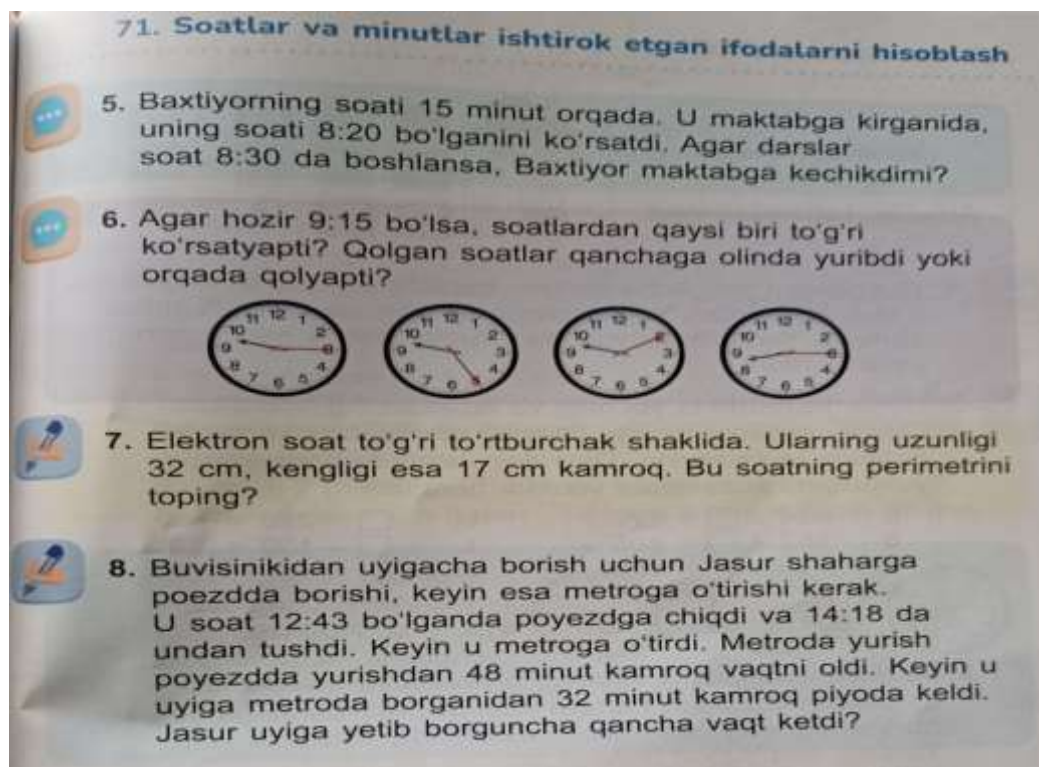
Maqsad: Bu metod boshlang'ich sinflarda o'quvchilarni masalalar orqali fikr almashishga, tahlil qilishga, va ijodiy yondashuvlarni rivojlantirishga yo'naltirilgan. "Fikrli Masalalar Kubbosini" o'yinli metod o'quvchilarga masalalar orqali fikr bildirish, tahlil qilish va o'rganish imkoniyatini yaratadi.

Metod tavsifi:

- O'qituvchi o'quvchilarga masalalar orqali fikr almashish va tahlil qilish uchun "Fikrli masalalar kubbosini"ni tashkil etadi. Ushbu kubbosda har bir kub masalani va muammolarni ifodalaydi.
- O'quvchilar guruhlariga bo'linadi. Har bir guruhga masala kublari taqdim qilinadi.
- Guruh a'zolari masalalarini o'rganish va tahlil qilish uchun bir-birlari bilan fikr almashishadi.
- Har bir guruh o'ylagan masala kubini tanlaydi va u orqali masalalarni tahlil qilishadi.
- Har bir masala kubi tashqi o'quvchilar bilan o'z fikrlarini almashish, tahlil qilish va o'rganish uchun ilhomlantirishadi.
- O'quvchilar masalalar tahlil qilish uchun o'yin tashkil etishadi. Har bir guruh uchun berilgan vaqtda masala tahlil o'yini o'ynanadi.
- O'yin jarayonida har bir o'quvchi o'ylagan masalasini tahlil qilib, qo'shimcha fikrlar bildiradi.
- Har bir guruh o'ylagan masala kublarini qanday o'rganish, fikr almashish va tahlil qilishadi haqida ta'riflaydi.

Ushbu metod o'quvchilarni masalalar orqali fikr almashishga, tahlil qilishga, va ijodiy yondashuvlarni rivojlantirishga yo'naltirilgan. Bu o'yinli metod o'quvchilarni qiziqarli fikr almashish, tahlil qilish va o'rganish jarayoniga jalb qiladi.

Ushbu metodni 2-sinf matematika darsligida berilgan detsimetr, santimetr va millimetr mavzusida o'rganilgan mavzu tushunarli va aniq maqsadga erishiladi. Dars jarayoni qiziqarli va mazmunli o'tkazilishi albatta pedagogning mahoratiga bog'liq. Dars qancha tushunarli aniq tanlangan metodlar bilan olib borilsa, mavzu va unga doir misol, masalalar ham o'quvchilar ongida tez tushunilib boriladi. 2-sinf matematika darsligidagi soatlar va minutlar mavzusidagi 64-65-betdagi og'zaki masalalarda qo'llanilsa dars jarayoni juda mazmunli bo'lib o'tadi.



Masala turlari ham mazmuni kabi turli xil ularning yechimi ham turlicha bo'ladi. Darslikda berilgan masalalar yuqorida berilgan metod orqali yanada tushunarli olib borilishini bilishimiz mumkin. Matematika fani juda ham qiziqarli, unga qancha kirib borsak, shunchalik tubini ko'rishga harakat qilishga qiziqish ortadi. STEAM ta'limning asosiy maqsadi va vazifasi ham ta'lim jarayoniga kirib borib uning har bir jabhasida matematik tushunchalarni rivojlantirish bo'yicha ishlarni tashkil etish, ularning kognitiv faolligi va yoshga bog'liq imkoniyatlarini shakllantirish va rivojlantirish. Agar biz an'anaviy ta'limning asosiy maqsadi bilimlarni o'rgatish va bu bilimlardan fikrlash va ijod qilish uchun foydalanish deb aytsak, STEAM yondashuvi bizni olgan bilimlarni haqiqiy ko'nikmalar bilan birlashtirishga o'rgatadi. Bu maktab o'quvchilariga nafaqat ba'zi bir g'oyalarga ega bo'lish, balki ularni amalda qo'llash va amalga oshirish imkoniyatini beradi. STEAM ta'lim muhitida bolalar bilimga ega bo'ladilar va darhol undan foydalanishni o'rganadilar. STEAM ta'lim barcha sohalarida faol va tezkorlik bilan ta'lim sohalariga kirib bormoqda, o'quvchilar fan va texnologiyaga qiziqishi ham ortmoqda. Ta'limning turli darajalarida STEAM

texnologiyalarini joriy etish o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lishi kerak. Maktab ta'limida asosiy e'tibor loyiha-tadqiqot va o'yin faoliyatiga qaratiladi, hayot muammolarini hal qilishda mustaqillikni rivojlantirishga yo'naltiriladi, o'zaro hamkorlikda faoliyat mahsulotlarini loyihalash rejalashtiriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ilk qadam| Maktabgacha ta'lim muassasasining Davlat o'quv dasturi. T.: BMT Bolalar jamg'armasi (YuNISEF), 2018.
2. Mirziyoyev SH.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutq / SH.M. Mirziyoyev. –Toshkent: O'zbekiston, 2016. - 56 b.
3. Kadirova R.M. “Maktabgacha katta yoshdagi bolalarda dialogik nutqni rivojlantirishning omillari (o'quv qo'llanma).-T..TDPU, 2002. 13. Qodirova F., Toshpo'latova SH., A 'zamova M. Maktabgacha pedagogika. -T.: M a'naviyat.
4. Tursunov I. G.Narimbetova Z. A. Umumta'lim Maktablarida Geometriyani o'qitishning me'yoriy omillari/ **Diversity Research: Journal of Analysis and Trends,2023,1/6.**
5. Tursunov I. G.Narimbetova Z. A. Развитие геометрических компетенций у учащихся в общеобразовательных школах/ **Pedagogical Cluster- Journal of Pedagogical Developments.2023,1/1.**
6. Narimbetova Z. A. Umumta'lim maktablarida geometriyani o'qitishning me'yoriy omillar/Muqallim xam uzliksiz bilimlendiriyu.2023,6/2.
7. Narimbetova Z. A., AsqarovaN. J. Axborot kompetentlikni bo'lajak o'qituvchilarda rivojlantirish tizimi/ **European Journal of Interdisciplinary Research and Development.2022,V-10.**
8. Raimdjanov, M. T.; Raimdjanova, G. B. (2023). Talabalarning ijodiy faoliyatiga ta'sir etuvchi psixologik omillarning nazariy tahlili. **Markaziy osiyoda jamiyat, gender va oila, 3(8), 126-129.**