

TRIGONOMETRIK FUNKTSIYALARNI O'QITISH USULI

Masaidova Dilfuzahon Sharobidinovna

Andijon viloyati Jalaquduq tuman

16 - Umumiy o'rta ta'lim maktabi

Matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: *Ushbu ilmiy maqolada trigonometrik funksiyalarni o'qitish usuli - funksiyalar bilan bog'liq holda, trigonometrik funksiyalarning boshqa fanlarda tutgan o'rni haqida yoritib berilgan.*

Kalit so'zlar: *funksiya, trigonometrik funksiya, innovatsion va interaktiv strategiyalar.*

Аннотация: *В этой научной статье объясняется роль тригонометрических функции в других предметах в связи и методом преподавания тригонометрических функции.*

Ключевые слова: *Функция, тригонометрическая функция инновационные и интерактивные стратегии.*

Abstract: *In this scientific article, the method of teaching trigonometric functions in connection with functions, the role of trigonometric functions in other subjects is explained.*

Key words: *function, trigonometric function, innovative and interactive strategies.*

Kirish. Trigonometrik funktsiyalarni o'qitish usuli matematika ta'limining hal qiluvchi jihati hisoblanadi. Trigonometriya fizika, muhandislik va arxitektura kabi turli sohalarda muhim rol o'ynaydi. Talabalar trigonometrik funktsiyalar bilan bog'liq tushunchalarni chuqur tushunishlari juda muhimdir. Ushbu ilmiy maqola talabalarning trigonometriya haqidagi tushunchalarini samarali ravishda oshirishi mumkin bo'lgan turli xil o'qitish usullarini o'rganishga qaratilgan. Innovatsion va interaktiv strategiyalarni amalga oshirish orqali o'qituvchilar qiziqarli o'quv muhitini yaratishi mumkin bu trigonometrik printsiplarni tushunish va qo'llashga yordam beradi.

Asosiy qism: Trigonometrik funktsiyalar matematikada hal qiluvchi rol o'ynaydi va muhandislik, fizika va navigatsiya kabi turli xil real dasturlarga ega. Birlamchi trigonometrik funktsiyalarga sinus, kosinus va tangens kiradi, ular a ning qarama-qarshi, qo'shni va gipotenuza tomonlarining nisbatlarini tavsiflaydi to'g'ri uchburchak. Ushbu funktsiyalar orqali trigonometriya murakkab geometrik



masalalarni echishga va tabiat hodisalarini aniqlik bilan modellashtirishga imkon beradi.

Trigonometrik funktsiyalar uchun an'anaviy o'qitish usullari butun dunyo bo'ylab o'nlab yillar davomida ishlatilgan. Ushbu usullar odatda darsliklar, ma'ruzalar va muammolarni hal qilish mashqlaridan foydalanishni o'z ichiga oladi. Talabalarga trigonometrik funktsiyalarning asosiy ta'riflari va xususiyatlari o'rgatiladi, so'ngra echish uchun misollar beriladi. biroq, ko'plab talabalar ushbu usullarni quruq va mavhum deb bilishadi, bu esa tushunchalarni to'liq tushunishni qiyinlashtiradi. Bundan tashqari, formulalar va tartib yod o'rniga markazida asosiy tamoyillarni tushunish talabalarning trigonometriyani chuqurroq tushunishiga to'sqinlik qilishi mumkin.

Ma'ruzaga asoslangan yondashuv trigonometrik funktsiyalarni o'qitishning samarali usuli hisoblanadi. Ma'ruzalar ma'lumot va tushunchalarni tizimli ravishda etkazib berishga imkon beradi, o'rganish uchun tizimli asos yaratadi. Ma'ruzalar orqali talabalar trigonometrik princi - plesning chuqur tushuntirishlari va namoyishlarini olishlari, shuningdek, haqiqiy dunyo dasturlarini kuzatishlari mumkin. Bundan tashqari, ma'ruzalar talabalarga faol tinglash va eslatma olish bilan shug'ullanish imkoniyatini beradi, ularni keyingi mustaqil o'rganish va ko'rib chiqishga tayyorlash. shu bilan birga, o'qituvchilar uchun faollikni oshirish va trigonometrik funktsiyalarni chuqurroq tushunishga yordam berish uchun ma'ruzalar tarkibiga talabalar ishtiroki va interaktiv elementlarni kiritish muhimdir.

Talabalarga yo'naltirilgan yondashuvdan farqli o'laroq, o'qituvchiga yo'naltirilgan ko'rsatma o'qituvchini o'quv jarayonining etakchisiga qo'yadi. O'qituvchi talabalarga ma'lumot va yo'nalishni etkazib, yanada obro'li rol o'ynaydi. Trigonometrik funktsiyalarni o'qitish kontekstida ushbu usul o'qituvchi tushunchalar bo'yicha ma'ruza qilishni, misollar keltirishni va munozaralarga rahbarlik qilishni o'z ichiga oladi. Talabalar o'qituvchi ko'rsatmasi bo'yicha tinglashlari, eslatma olishlari va sinf mashg'ulotlarida qatnashishlari kutilmoqda. Ushbu yondashuv tarkibni etkazib berishda tuzilish va ravshanlikni ta'minlashi mumkin bo'lsa-da, talabalarning faolligini va faol o'rganish imkoniyatlarini cheklashi mumkin.

Afzalliklari va kamchiliklari

Trigonometrik funktsiyalarni o'rgatish uchun haqiqiy misollardan foydalanishning ko'plab afzalliklariga qaramay, ushbu usulning mumkin bo'lgan kamchiliklarini tan olish kerak. Birinchidan, talab qilinadigan vaqt miqdori tegishli misollarni toping va tegishli dars rejalarini ishlab chiqing, an'anaviy darslik usullaridan foydalanishga nisbatan ancha katta bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, talabalar trigonometriyaning amaliy qo'llanilishini tushunish bilan kurashishlari



mumkin, chunki haqiqiy misollar mavzuning mavhum tabiatiga bevosita mos kelmasligi mumkin. Bundan tashqari, faqat Real misollarga tayanish talabalarning muammolarni hal qilishning turli usullariga ta'sirini cheklashi va tushunchalarni umumlashtirish qobiliyatiga to'sqinlik qilishi mumkin.

Trigonometrik funktsiyalarni o'rgatishning keng tarqalgan usullaridan biri bu darslikka asoslangan ta'lim. Matnli kitoblar mavzu haqida to'liq ma'lumot beradi, ta'riflar, formulalar va turli muammolarga bosqichma - bosqich yechimlarni taqdim etadi. Talabalar ushbu darsliklarni o'z tezligida o'rganishlari va kerak bo'lganda materialni qayta ko'rib chiqishlari mumkin. biroq, faqat darsliklarga tayanish cheklanishi mumkin, chunki u turli xil o'quv uslublariga mos kelmasligi yoki talabalarni samarali jalb qilishi mumkin.

Ma'ruzalardan tashqari, o'qish va muammolarni hal qilish mashqlari trigonometrik funktsiyalarni o'qitishning qimmatli usullari ekanligini isbotlaydi. Tegishli o'qishlarni tayinlash orqali talabalar matematik tushunchalarni chuqurroq o'rganishlari va mavzuni yaxshiroq tushunishlari mumkin. Bundan tashqari, muammolarni hal qilish mashqlari talabalarga leamedni qo'llash va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishga imkon beradi. Ushbu amaliy yondashuv faol ishtirok etishni rag'batlantiradi va o'quv tajribasini oshiradi. Ham o'qish, ham muammolarni hal qilish mashqlari ikkalasini ham qo'llab - quvvatlaydigan keng qamrovli o'quv muhitiga hissa qo'shadi trigonometrik funktsiyalarning nazariy bilimlari va amaliy qo'llanilishi.

Ushbu ilmiy maqolada taklif qilingan trigonometrik funktsiyalarni o'qitish usulining asosiy afzalliklaridan biri bu uning Real dasturlarga urg'u berishdir. O'quvchilarning kundalik hayotiga tegishli bo'lgan misollar va masalalardan, masalan, soyalar uzunligi yoki rampalardagi moyillik burchaklaridan foydalangan holda, ushbu yondashuv o'quvchilarga mavhum matematik tushunchalarni amaliy vaziyatlar bilan bog'lashga yordam beradi. biroq, ushbu usulning mumkin bo'lgan kamchiliklari shundaki, u talabalar uchun ko'proq vaqt talab qilishi mumkin va o'qituvchilar trigonometriya haqida keng qamrovli tushunchani rivojlantirish. Bundan tashqari, ba'zi talabalar trigono - metrik funktsiyalarni real muammolarga tatbiq etish bilan kurashishlari va an'anaviy o'qitish usullaridan foydalanishlari mumkin.

Trigonometrik funktsiyalarni o'qitish usuli sifatida real misollar va amaliy mashg'ulotlardan foydalanish talabalarni jalb qilish va ularning tushunchalarini chuqurlashtirishda juda samarali ekanligini isbotlaydi. Trigonometriyaning muhandislik, fizika va arxitektura kabi turli sohalardagi dasturlarini taqdim etish orqali talabalar amaliy mavzuning ahamiyati va dolzarbligi. Bundan tashqari, trigonometrik nisbatlar yordamida burchaklarni qurish va o'lchash kabi amaliy



mashg'ulotlarni kiritish talabalarga o'quv jarayonida faol ishtirok etish, tanqidiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini targ'ib qilish imkonini beradi. Umuman olganda, ushbu usul kollej darajasidagi talabalar orasida trigonometrik funktsiyalarni yaxshiroq tushunish va qadrlashga yordam beradi.

Trigonometrik funktsiyalarni o'qitishning samarali usullaridan biri bu interfaol faoliyatdir. Ushbu tadbirlar talabalarni jalb qiladi o'rgatilayotgan tushunchalarni mustahkamlaydigan amaliy tajriba. Masalan, o'qituvchilar sinus, kosinus va tangens qanday hisoblanishini ko'rsatish uchun uchburchak va protractorlar kabi manipulativlardan foydalanishlari mumkin. Bundan tashqari, talabalarni trigonometrik funktsiyalar bilan bog'liq haqiqiy muammolarni hal qilish uchun kichik guruhlarda hamkorlikda ishlashga undash mumkin. Ushbu interfaol o'qitish usullari nafaqat talabalarning mavzu bo'yicha tushunchalarini oshiradi, balki tanqidiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.


Trigonometrik funktsiyalar bo'yicha ko'rsatmalarga manipulyativlar va modellarni kiritish orqali o'qituvchilar talabalarning faolligini oshirishi va tushunchalarni chuqurroq tushunishga yordam berishi mumkin.

Zamonaviy davrda texnologiya integratsiyasi ko'plab ta'lim metodologiyalarining ajralmas qismiga aylandi. Trigonometrik funktsiyalarni o'qitish usuli ham texnologiyadan foydalanishdan katta foyda keltiradi. Interfaol dasturiy ta'minot dasturlari va grafik kalkulyatorlarni o'z ichiga olgan holda, talabalar murakkab tushunchalarni tasavvur qilishlari va o'zgaruvchilarni Real vaqt rejimida boshqarishlari, tushunishlari va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini oshirishlari mumkin.

Bundan tashqari, texnologiya integratsiyasi shaxsiylashtirilgan o'quv tajribalarini o'tkazishga imkon beradi, chunki talabalar onlayn manbalarga kirishlari va o'ziga xos xususiyatlarga mos keladigan virtual simulyatsiyalarda qatnashishlari mumkin ehtiyojlar va o'rganish uslublari. Texnologiyalarni qo'llash orqali o'qituvchilar talabalar o'rtasida tanqidiy fikrlash va analitik fikrlashni rivojlantiradigan dinamik va qiziqarli o'quv muhitini yaratishi mumkin.

Trigonometrik funktsiyalarni o'qitishda interaktiv dasturiy ta'minot va ilovalar hal qiluvchi rol o'ynaydi. Ushbu vositalar talabalarga mavzu bilan yanada amaliy va dinamik tarzda shug'ullanish imkoniyatini beradi, tushunchalarni chuqurroq tushunishga yordam beradi. Interfaol dasturiy ta'minot va ilovalar orqali talabalar virtual ob'ektlarni boshqarishi, murakkab geometrikni tasavvur qilishi mumkin trigonometrik muammolarni real vaqtda hal qilish. Bundan tashqari, ushbu vositalar ko'pincha bosqichma - bosqich tushuntirishlar, interaktiv viktorinalar va tezkor mulohazalar kabi o'rnatilgan xususiyatlarni o'z ichiga oladi, umumiy o'quv tajribasini





oshiradi va talabalarga o'z taraqqiyotini samarali kuzatishga imkon beradi. Oxir oqibat, interaktiv dasturiy ta'minot va ilovalardan foydalanish talabalarga trigonometrik funktsiyalarni o'rganishni yanada yoqimli va qulayroq qilib, ularni o'rganishda faol ishtirok etish imkoniyatini beradi.

Trigonometrik funktsiyalarni o'qitish usulini o'rganishdan oldin, mavzuni kontekstualizatsiya qilish juda muhimdir. Trigonometriya-bu uchburchaklar burchaklari va uzunliklari o'rtasidagi munosabatlarga qaratilgan matematikaning bir bo'limi. Uning qo'llanilishi fizika va muhandislikdan arxitektura va navigatsiyaga qadar keng ko'lamli. Tarixiy rivojlanish va dolzarbligini tushunish orqali trigonometriya, talabalar uning turli sohalardagi ahamiyati va foydaliligini qadrlashlari mumkin, shu bilan mavzuni chuqurroq tushunishga yordam beradi.

Hayotiy misollar va stsenariylar talabalarning trigonometrik funktsiyalar haqidagi tushunchalarini oshirishda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Ushbu funktsiyalarning amaliy vaziyatlarda qanday qo'llanilishini namoyish etish orqali talabalar trigonometriyaning Real sharoitlarda dolzarbligi va qo'llanilishini tushunishlari mumkin. Masalan, trigonometriya arxitekturada tuzilmalarni loyihalash uchun, navigatsiyada aniqlash uchun ishlatiladi joylar orasidagi koordinatalar va masofalar va fizikada snaryad harakatini tahlil qilish uchun. Ushbu misollarni tasvirlash orqali o'qituvchilar trigonometrik tushunchalarni chuqurroq tushunishga yordam beradi va talabalarni ushbu matematik sohaning amaliy ahamiyatini qadrlashga undaydi.

Trigonometrik funktsiyalarni o'qitish usulida tushunchalarni amaliy qo'llanmalar bilan bog'lash hal qiluvchi jihat hisoblanadi. Talabalarga ushbu matematik tushunchalarning hayotiy stsenariylarda qanday dolzarbligini va qo'llanilishini, ularning tushunchalarini va jalb kengaytirilgan mumkin. Masalan, trigonometriyaning arxitektura, muhandislik, fizika va boshqa turli sohalarda qanday qo'llanilishiga misollar keltirish talabalarga ushbu funktsiyalarning amaliyligi va foydaliligini ko'rishga yordam beradi. Ushbu yondashuv nafaqat tushunchalarni tushunishlarini mustahkamlashga yordam beradi, balki ularni kundalik hayotda trigonometriyaning kengroq ahamiyati va ta'sirini qadrlashga undaydi.

Trigonometrik funktsiyalarni o'rgatishda muammolarni hal qilish strategiyalari juda muhimdir. Talabalarni yaqinlashish uchun zarur vositalar bilan jihozlash muhimdir va murakkab matematik muammolarni hal qiling. Samarali strategiyalardan biri bu muammoni kichikroq, boshqariladigan bosqichlarga ajratishdir. Bu talabalarga bir vaqtning o'zida bir jihatga e'tibor qaratish imkonini beradi va ularni haddan tashqari his qilishlariga yo'l qo'ymaydi. Bundan tashqari, o'quvchilarni diagramma yoki grafik kabi ko'rgazmali qurollardan foydalanishga undash ularning tushunchalarini oshirishi va muammolarni hal qilishni



osonlashtirishi mumkin. Muammoni hal qilish strategiyasini o'rgatish orqali o'qituvchilar o'quvchilarga qiyin trigonometrik muammolarni ishonch va samaradorlik bilan hal qilish imkoniyatini berishlari mumkin.

Trigonometrik funktsiyalarni o'qitish usulini ko'rib chiqishda bir nechta afzalliklar paydo bo'ladi. Birinchidan, bu talabalarga formulalarni yodlashdan ko'ra, ushbu matematik tushunchalarni chuqur kontseptual tushunishni rivojlantirishga imkon beradi. Bundan tashqari, ushbu yondashuv trigonometriyani turli xil Real stsenariylarga tatbiq etishni osonlashtiradi va talabalarning muammolarni hal qilish ko'nikmalarini oshiradi. biroq, ushbu usulning cheklovlarini tan olish muhimdir. Bu ko'p vaqt talab qilishi mumkin va barcha o'quv uslublariga mos kelmasligi mumkin. Bundan tashqari, mavhum tabiati tufayli ba'zi talabalar buni topishlari mumkin tushunchalarni to'liq tushunish qiyin. Shunday qilib, o'qituvchilar ushbu o'qitish usulini amalga oshirishda ushbu afzallik va cheklovlarni hisobga olishlari kerak.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, ushbu ilmiy maqolada muhokama qilingan trigonometrik funktsiyalarni o'qitish usuli ikkita asosiy fikrga qaratilgan. Birinchidan, talabalarning tushunishi va faolligini oshirish uchun trigonometriyaning haqiqiy misollari va ilovalarini taqdim etish muhimligi ta'kidlandi. Ikkinchidan, diagramma va grafikalar kabi ko'rgazmali qurollardan foydalanish o'quvchilarga murakkab tushunchalarni tushunishga yordam beradigan qimmatli vosita sifatida ta'kidlandi. Birlashtirish orqali ushbu ikkita yondashuv, o'qituvchilar trigonometrik funktsiyalarni o'rganayotgan talabalar uchun yanada keng qamrovli va samarali o'quv muhitini yaratishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

- Ross Gay. Ilmiy maqolalar, Algonquin Kitoblar, 9/19/2023
- Susan M. Brookhart. Formative baholash va baholash uchun Rubrics yaratish va foydalanish, 1/11/2013
- Garr Reynolds. Taqdimot Zen. Taqdimot dizayn va yetkazib berish bo'yicha oddiy g'oyalar, Pearson ta'lim, 4/15/2009
- Maykl Bock. O'zaro munosabatlarni boshqarishning afzalliklari va kamchiliklari. GRIN Verlag. 9/1/2010
- Nairi Sedrakyan. Matematikada zinapoyaga yondashuv. Sedrakyan, Springer, 1/23/2018

