



STEAM YONDASHUVINING INNOVATSION YECHIMLARNI TOPISH QOBILIYATIGA TA'SIRI: YARASHUVCHAN FIKRLASHNI RIVOJLANTIRISH.

Iskandarova Feruzabonu Ulug'bek qizi

Qo'qon Universiteti Andijon filiali
Masofaviy ta'lim Psixologiya 25-05 talabasi

Xalimjanov Abduqunduz Rahimjon o'g'li

“Kompyuter injiniring va raqamli texnologiyalar” kafedrası o'qituvchisi

Qo'qon Universiteti Andijon filiali

Email: xalimjonov12.34@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17277454>

Annotatsiya: Ushbu maqolada steam yondashuvning innovatsion yechimlarni topish va soliq tizimiga ta'siri to'g'risida. Shuningdek, STEAM yondashuvining an'anaviy ta'lim tizimidan farqlari va uning afzalliklari haqida fikr yuritiladi. Maqola kelajak avlodni kreativ fikrlashga, muammolarni hal qilish qobiliyatiga ega bo'lishga va zamonaviy texnologiyalar bilan ishlashga tayyorlash masalalariga e'tibor qaratadi.

Аннотация: В статье рассматривается влияние STEAM-подхода на поиск инновационных решений и налоговую систему. Также рассматриваются отличия и преимущества STEAM-подхода от традиционной системы образования. В статье рассматриваются вопросы подготовки подрастающего поколения к творческому мышлению, навыкам решения проблем и работе с современными технологиями.

Abstract: This article discusses the impact of the STEAM approach on finding innovative solutions and the tax system. It also discusses the differences and advantages of the STEAM approach from the traditional education system. The article focuses on the issues of preparing the next generation to think creatively, have problem-solving skills, and work with modern technologies.

Kalit so'zlar: Steam yondashuv, innovatsion yechim, soliq tizimi, steamning afzalliklari, kreativ fikrlash, zamonaviy texnologiyalar

Ключевые слова: подход Steam, инновационное решение, налоговая система, преимущества Steam, креативное мышление, современные технологии.

Keywords: Steam approach, innovative solution, tax system, advantages of steam, creative thinking, modern technologies

Dunyo bo'ylab ko'plab ta'lim muassasalari STEAM tizimini joriy etish bo'yicha turli yondashuvlarni qo'llamoqda. Quyida eng samarali usullardan ba'zilari keltirilgan: 1. Loyihaviy ta'lim – O'quvchilar muayyan loyihalar ustida





ishlash orqali bilimlarini mustahkamlaydilar. 2. Kodlash va dasturlash – Maktablarda dasturlash va algoritmik tafakkurni rivojlantirishga qaratilgan darslar tashkil etish. 3. STEM laboratoriyalari – Maxsus jihozlangan laboratoriyalar orqali amaliy mashg'ulotlar o'tkazish. 4. Ko'p fanli yondashuv – Turli fanlar birlashtirilgan holda o'qitilishi, bu esa o'quvchilarning bilimlarini mustahkamlashga yordam beradi. Ushbu ta'lim maktabgacha yoshdan boshlab boshlanishi kerak, shuning uchun dasturlarni bolalar bog'chalariga kiritish kerak. Fan tili bu ingliz tilidir.

Agar ilm-fanni o'rganish va olim bo'lishni istasangiz, bu tilni bilishingiz kerak. Yoshlar uchun Steam-ta'lim dasturlari kerak. Ilm-fan quvnoq bo'lishi kerak, u talaba-yoshlar uchun qiziqarli va o'ziga jalb qiluvchi bo'lishi kerak. U o'quvchilarni bir vaqtning o'zida to'rtta – fan (Science), texnologiya (Technology), muhandislik, (Engineering), tasviriy san'at (Art), matematika (Math) bo'yicha o'qitishga mo'ljallangan. STEAM fan bo'yicha emas, balki mavzular bo'yicha integratsiyalashgan o'qitish tizimidir. O'qituvchilarning fikricha, bu fanlardan egallangan bilimlar talaba-yoshlarning kelajakda yuqori malakali mutaxassislar bo'lib yetishishlariga yordam beradi. Natijada bolalar bilimlarni egallashga va shu zahoti yoqularni amalda qo'llashga harakat qilishadi. STEAM ta'limi amaliy mashg'ulotlar yordamida ilmiy-texnik bilimlarni real hayotda qo'llash tushuniladi. Bizga ma'lumki yangi milliy o'quv dasturi PISA, PIRLS, TIMSS, EGRA, EGRA kabi xalqaro musobaqalarda yetakchi o'rinlarni egallagan Finlandiya, Yaponiya, AQSh kabi davlatlarning o'quv dasturlar asosida yaratilmoqda. Haqiqiy hayotda ilmiy va texnik bilimlarni qo'llash afzalligi ham Finlandiya ta'lim tizimidagi "Amaliylik" tamoyiliga to'g'ri keladi deb aytsak bo'ladi. STEAM yondashuvining eng mashhur namunasi — Massachusetts Texnologiya Instituti (MIT). Ushbu dunyo universitetining shiori «Mens et Manus» (Aql va qo'l). Massachusetts Texnologiya Instituti bolalarga STEAM tushunchasini oldindan o'rganish va tanishish imkoniyatini berish uchun STEAM kurslarini ishlab chiqdi va hattoki ba'zi ta'lim muassasalarida STEAM o'quv markazlarini yaratdi. Statistika ko'ra, 2011-yildan buyon STEAM-kasblarga bo'lgan talab darajasi 17% ga oshdi, oddiy kasblarga bo'lgan talab esa faqat 9,8% ga oshdi, bu esa butun dunyo bo'ylab ushbu ta'lim tizimiga katta talabni ko'rsatadi. Uning asosiy g'oyasi shundan iboratki, amaliyot nazariy bilimlar singari muhimdir. Innovatsion faoliyatni rag'batlantirishda soliq imtiyozlarining roli O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan 2018 yilni "Faol tadbirkorlik, innovatsion g'oyalar va texnologiyalarni qo'llab-quvvatlash yili" deb e'lon qilinishi, hamda mazkur yilga bag'ishlangan alohida dasturning qabul qilinishi





bilan mamlakatimizda innovatsion faoliyatni rivojlantirish yo'lida katta ishlar boshlandi.

Bugungi jadal rivojlanayotgan dunyoda ijodkorlik shaxsiy va professional muvaffaqiyat uchun zaruriy mahoratga aylandi. Ijodiy fikrlash qobiliyati odamlarga yangi g'oyalarni yaratish, muammolarni innovatsion usullar bilan hal qilish va yangi va kutilmagan vaziyatlarga moslashish imkonini beradi. Shunday qilib, talabalarda ijodiy fikrlashni rivojlantirish butun dunyo bo'ylab ta'lim tizimlarining muhim maqsadiga aylandi. Ijodiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish shunchaki badiiy iste'dodlarni tarbiyalashdan iborat emas; bu muammolarni hal qilishda ochiq fikrli, moslashuvchan yondashuvni va qutidan tashqarida fikrlash qobiliyatini rivojlantirishni o'z ichiga oladi. Ijodiy fikrlash san'at va gumanitar fanlardan tortib fan, texnologiya, muhandislik va matematika (STEM)gacha bo'lgan barcha fanlar uchun ajralmas hisoblanadi. Bu umrbod ta'lim olish va zamonaviy hayotning murakkabliklarida harakat qilish qobiliyatini qo'llab-quvvatlaydigan hayotiy kompetentsiyadir. Ta'lim nazariyotchilari va amaliyotchilari o'rganishda ijodkorlikning muhimligini azaldan tan olishgan. Gilfordning ijodkorlik nazariyasiga ko'ra, ijodiy fikrlash to'rtta asosiy komponentni o'z ichiga oladi:

- ❖ Ravonlik
- ❖ Moslashuvchanlik
- ❖ O'ziga xoslik
- ❖ Ishlab chiqish

Bundan tashqari, Vygotskiyning ijtimoiy konstruktivistik nazariyasi kognitiv rivojlanishda, shu jumladan ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirishda ijtimoiy o'zaro ta'sir va hamkorlikdagi ta'limning ahamiyatini ta'kidlaydi. E'tirof etilgan muhimligiga qaramay, rasmiy ta'limning tuzilgan muhitida ijodkorlikni rivojlantirish o'ziga xos muammolarni keltirib chiqaradi. An'anaviy ta'lim tizimlari ko'pincha o'quvchilarning ijodiy salohiyatini bo'g'ib qo'yadigan standartlashtirilgan test va eslab o'rganishga urg'u beradi. Shu bois, ijodiy fikrlash qobiliyatlarini birinchi o'ringa qo'yuvchi va kuchaytiruvchi innovatsion pedagogik strategiyalarga ehtiyoj katta. Innovatsion yechimlarni topishda STEAMning o'rni

- Talabalarda tanqidiy fikrlashni rivojlantiradi.
- Ijodkorlik va muammolarga noodatiy yondashuvni shakllantiradi.
- Hamkorlikda ishlash va yarashuvchanlik ko'nikmalarini kuchaytiradi.
- Raqamli texnologiyalar yordamida soliq sohasida avtomatlashtirilgan tizimlarni ishlab chiqishga hissa qo'shadi.





Zamonaviy yondashuv usullari quyidagilar: 1. Interaktiv o'quv metodlari: - Munozaralar va debatlar: O'quvchilarning tanqidiy va analitik fikrlash qobiliyatini rivojlantirish uchun. - Rol o'yinlari va simulyatsiyalar: Hayotiy vaziyatlarni yechishda ijodiy yondashuvlarni shakllantirish. 2. Loyihaviy ta'lim: - Loyihalar asosida o'rganish: O'quvchilarga mustaqil va guruhli loyihalar berish orqali mas'uliyat va hamkorlik qobiliyatlarini oshirish. - Tadqiqot va innovatsiyalar: O'quvchilarga yangi g'oyalar va yechimlar topish uchun tadqiqot qilish imkoniyatlarini yaratish. 3. Raqamli texnologiyalar va vositalar: - Kodlash va dasturlash: Kompyuter dasturlash orqali mantiqiy va tizimli fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish. - Onlayn ta'lim platformalari: Khan Academy, Coursera, EdX kabi platformalarda turli kurslardan foydalanish. - Interaktiv dasturlar va o'yinlar: Ta'lim jarayonini qiziqarli va samarali qilish uchun raqamli o'yinlar va dasturlar. 4. Kreativ fikrlashni rivojlantirish: - Ijodiy yozuv va san'at: Hikoyalar yozish, rasm chizish va boshqa san'at turlari orqali ijodiy fikrlash qobiliyatlarini oshirish. Mantiqiy fikrlash insonning atrof-muhitni tushunishi, muammolarni hal qilish va to'g'ri xulosa chiqarishi uchun muhim qobiliyatdir.

Ayniqsa, zamonaviy dunyoda tanqidiy va mantiqiy fikrlash qobiliyatiga ega bo'lish ta'lim jarayonining ajralmas qismi hisoblanadi. Ushbu maqolada o'quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish usullari va amaliy yondashuvlar haqida so'z yuritamiz. Mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish o'quvchilarning hayotiy muammolarni hal qilish, tanqidiy yondashish va mustaqil fikr yuritish imkoniyatlarini oshiradi. Yuqorida keltirilgan usullar orqali o'quvchilarning mantiqiy tafakkurini shakllantirish mumkin. O'qituvchilarning vazifasi esa ushbu jarayonga to'g'ri yo'nalish berish va o'quvchilarga mantiqiy fikrlash vositalarini o'rgatishdan iborat. STEAM yondashuvining asosiy farqi shundaki, bolalar turli xil mavzularni muvaffaqiyatli o'rganish uchun ham miyani, ham qo'llarini ishlatadilar. Ular olgan bilimlarni o'zlari «uqiboladilar». Hozirda STEAM modeli butun dunyo bo'ylab ta'lim tizimlariga joriy qilinmoqda. Ayniqsa: AQSh, Kanada, Buyuk Britaniya, Germaniya, Xitoy va Janubiy Koreya kabi rivojlangan davlatlarda STEAM maktablari va dasturlari keng tarqalgan. O'zbekistonda ham STEAM laboratoriyalari tashkil qilinmoqda, IT va texnologiya yo'nalishidagi ta'lim markazlari ochilmoqda.

Zamonaviy ta'lim tizimi o'quvchilarda nafaqat bilimlarni egallash, balki ularni mustaqil fikrlash, tahlil qilish va muammolarni hal qilish ko'nikmalariga ham ega bo'lishini talab etadi. Buning uchun o'quvchilarning tanqidiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish alohida ahamiyatga ega. Tanqidiy fikrlash - bu mavjud axborotni chuqur tahlil qilish, uning asosida xulosalar chiqarish, qarorlar qabul





qilish va muammolarga yechim izlash jarayonidir. Bu ko'nikmalar nafaqat o'quv jarayonida, balki hayotning har tomonlama aspektlarida ham muvaffaqiyatga erishish uchun zarurdir. O'quvchilarning tanqidiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish, ularni faqat tayyor ma'lumotlarni yodlashga majbur qilmasdan, balki o'z bilimlarini tahlil qilish va ularga tanqidiy yondashish imkoniyatini beradi. Tanqidiy fikrlash o'quvchilarda mustaqil fikrlash va mantiqiy xulosalar chiqarish ko'nikmalarini shakllantiradi, bu esa ularning intellektual rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Shu bois, o'quvchilarning tanqidiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish bugungi ta'lim tizimining eng dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi. Mazkur ishda o'quvchilarning tanqidiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish texnologiyalari va metodikalariga doir asosiy yondoshuvlar tahlil qilinadi. Ushbu texnologiyalarni ta'lim jarayoniga samarali joriy etish, o'quvchilarning fikrlash darajasini oshirishga yordam beradi. O'qituvchilarning yondoshuvlarini yangilash va ta'lim metodikasini zamon talablariga moslashtirish orqali o'quvchilarda tanqidiy fikrlashni rivojlantirishning amaliy imkoniyatlari ko'rib chiqiladi. Bu jarayon o'z navbatida o'quvchilarning nafaqat ta'limdagi, balki jamiyatdagi muvaffaqiyatlarini ham ta'minlaydi.

Kreativ fikrlash — bu qimmatli va asl g'oyalarni yaratishga olib keladigan fikrlash yo'nalishidir. Barcha insonlar ijodiy fikrlash hamda «kundalik» ijodkorlik (kundalik muammolarga nostandart tarzda yechim topish) bilan shug'ullanishlari mumkin. Ijodiy fikrlash nafaqat ijodiy asarlarni yaratish yoki san'at bilan bog'liq tasavvur etish vaziyatlarida, balki muammolarni yoki ijtimoiy masalalarni hal qilish kabi boshqa sohalarda funktsional bo'lgan vazifalarda ham qo'llanilishi mumkin. Mamlakatimizda ta'lim sifatini oshirish bo'yicha bir qancha yo'l xaritalar ishlab chiqilgan. Shu maqsadda maktab o'quvchilarining bilim saviyasini baholash bo'yicha PISA xalqaro baholash dasturiga a'zo bo'ldik va 2022-yil maktab o'quvchilarimiz bu xalqaro baholashda birinchi marotaba ishtirok etishti. Xo'sh bu bizga nimalar beradi? Avvalo bizning dunyodagi o'rnimizni bilib olish va shu bo'yicha kamchiliklarimizni aniqlash, bu borada qilinadigan ishlarimizni belgilab olishdan iboratdir. PISA baholash dasturi doirasida o'quvchilarning turli xil va o'ziga xos g'oyalarni yaratish qobiliyati, shuningdek, turli vaziyatlarda yoki «sohalarda» g'oyalarni baholashi va takomillashtirishi o'rganiladi. Baholash to'rtta sohani o'z ichiga oladi: yozma ifoda, vizual ifoda, ijtimoiy muammolarni hal qilish va ilmiy muammolarni hal qilish. Mana shunday holatda ham, PISA tadqiqotlariga qo'yiladigan amaliy va mantiqiy cheklovlar PISA 2022 o'quvchilarning fikrlashini baholashda asosiy rol o'ynaydi. Birinchi cheklov tadqiqotda nazarda tutilgan 15 yoshli o'quvchilar cheklangan darajadagi bilim va





ko'nikmaga ega bo'lsada, baholash uchun tanlangan mashg'ulotlar dunyoning ko'p sonli o'quvchilari egallashi mumkin bo'lgan bilim va ko'nikmalarga tayangan bo'lishi shart. Ikkinchi cheklov test ishlash vaqti me'yorlangan. O'quvchilar PISA baholash talabidan kelib chiqqan holda bir soatga mo'ljallangan kreativ teslarni ishlashi kerak.

PISA tadqiqotlari faqat bitta o'quvchini emas xalqaro miqyosdagi o'quvchilarni baholashga mo'ljallanganligi sababli, ularga har xil mavzudagi turli topshiriqli testlar takroran ham beriladi. Uchinchi cheklov esa PISA baholash dasturi standartida kreativ fikrlashni tekshiruvchi testlardan foydalanish shart. Bu teslar internetga ulanmagan monitori sensorli bo'lmagan kompyuterlarda tekshiriladi. Bu cheklovlarni hisobga olgan holda, PISA 2022 o'quvchilarning kreativ fikrlashini baholash dasturi ikkita tematik mazmun sohasini ichiga oladi, ular quyidagilar: "kreativ ifoda, bilib hosil qilish va muammoni kreativ hal qilish". Baholashning to'rt faoliyat sohasi 15 yoshdagi o'quvchilarning o'zlashtiradigan kreativ fikrlash topshiriqlarini ichiga oladi va real dunyo to'g'risidagi tasavvurni yoki kreativ fikrlashni ko'rsatib beradi. STEAM ta'limi dunyoning ko'plab mamlakatlarida ta'limga qimmatli yondashuv sifatida tobora ko'proq tan olinmoqda.

U talabalarni tez o'zgaruvchan global iqtisodiyot talablariga tayyorlaydi va ularni ilm-fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikani o'z ichiga olgan keng ko'lamli martabalarda muvaffaqiyat qozonish uchun zarur bo'lgan ko'nikmalar bilan jihozlaydi. Tadqiqotlar STEAM ta'limida pedagogik texnologiyaning ahamiyatini izchil ta'kidlaydi. Texnologiya vositalaridan foydalangan holda talabalar murakkab tushunchalarni o'rganishlari, muammolarni birgalikda hal qilishlari va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishlari mumkin. Interfaol simulyatsiyalar, virtual haqiqat va kengaytirilgan haqiqat o'quvchilarga fan va matematikadagi mavhum tushunchalarni tasavvur qilish va tushunishga imkon beradigan immersiv tajribalarni taqdim etadi. Kodlash va dasturlash uchun raqamli vositalar texnologik savodxonlikni oshiradi va hisoblash tafakkurini rivojlantiradi. Pedagogik texnologiya STEAM' ta'limida o'zgaruvchan rol o'ynaydi, talabalarga kelajak uchun zarur ko'nikmalarni beradi. Texnologiyani pedagogik amaliyotga qo'shib, o'qituvchilar ijodkorlik, tanqidiy fikrlash va hamkorlikni rivojlantiradigan dinamik va qiziqarli o'quv muhitini yaratishi mumkin. Texnologiya rivojlanib borar ekan, o'qituvchilar STEAM ta'limida pedagogik texnologiyaning samarali integratsiyasini ta'minlab, eng yangi vositalar va metodologiyalar bilan yangilanib turishlari kerak. Ushbu yutuqlarni qabul qilib,





biz keyingi avlodni tez rivojlanayotgan raqamli landshaftda rivojlanish uchun tayyorlashimiz mumkin.

Xulosa

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, STEAM- tabiiy fanlar, texnologiyalar, muhandislik, san'at va matematika fanlarini uyg'unlikda o'qitish uslubidir. STEAM texnologiyasi ta'limdan farqli ravishda bilimlarni alohida emas, o'zaro mutanosib holda olib borishni ta'minlab beradi. Bolalar o'zida nostandart fikrlash, muammoga bir nechta yechim topish va ijodkorlik ko'nikmalarini shakllantiradi va bu uning kelajakdagi faoliyatida juda qo'l keladi. Bu esa STEAM texnologiyalarining bugungi kunda yosh avlod uchun juda ham katta o'rni borligini ko'rsatadi. STEAM texnologiyalarining bugungi kunda ommalashayotganini va samaradorligini, ta'limdagi afzalliklarini hisobga olgan holda ta'lim jarayonlarida STEAM texnologiyalari qo'llash tavsiya qilinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Sh.M.Mirziyoyev 2018-yil 5-sentabrdagi «2018- 2021-yillarda O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini yanada takomillashtirish bo'yicha chora-tadbirlar dasturi to'g'risidagi» gi PQ – 3931 – son Qarori.
2. R.A.Mavlonova , N.H.Raxmonqulova , K.O.Matanazarova , M.K.Shirinov , S.Hafizov «Umumiy pedagogika» . «Fan va texnologiya» nashriyoti T:2018.
3. O'tkir Tolipov , Dilnoz Ro'zieva «Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat » » Toshkent innavatsiya – Ziyo » T: 2019.
4. Axadova, K. (2023). Bo'lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda
5. qo'llaniladigan zamonaviy metodlar. O'zbekiston milliy universiteti.
6. Axadova, Komila. "Texnik oliy ta'limda matematikaning mutaxassislik fanlari
7. bilan integratsiyasini ta'minlash vositalari." Science and innovation (2022)

