

RIVOJLANGAN DAVLATLAR MAKTABGACHA TA'LIM TASHKILOTLARIDA STEAM TEXNOLOGIYASINI QO'LLANILISHI

To'raqulova M.B

Guliston davlat universiteti tayanch doktoranti.

Ismatova Manzura

Guliston davlat pedagogika instituti maktabgacha ta'lim yo'nalishi 2-bosqich talabasi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11179811>

Annotatsiya. STEAM ta'limi, bolalarni kreativlik, qiyinchilik, jamoatga qo'llab-quvvatlash, va dunyo muammolariga innovatsion yechimlar qidirishda rivojlantirishni maqsad qiladi. Bu, ularni global xalqaro qabul qilingan muammolarni anglash va ularni mustaqil fikrlash va muammolarga yechim topishga tayyorlashda muhim vosita hisoblanadi.

Tayanch so'zlar: Piaget, Vigotskiy, konsepsiya, tanqidiy fikrlash, loyiha, kashfiyot, uslub.

APPLICATION OF STEAM TECHNOLOGY IN PRESCHOOL EDUCATION ORGANIZATIONS OF DEVELOPED COUNTRIES

Abstract. STEAM education aims to develop children's creativity, challenge, community support, and innovative solutions to the world's problems. It is an important tool in making them aware of global and international problems and preparing them to think independently and find solutions to problems.

Key words: Piaget, Vigotsky, concept, critical thinking, project, discovery, method.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ STEAM В ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ РАЗВИТЫХ СТРАН

Аннотация. Образование STEAM направлено на развитие у детей творческих способностей, задач, поддержки сообщества и инновационных решений мировых проблем. Это важный инструмент, позволяющий им осознать глобальные и международные проблемы и подготовить их к независимому мышлению и поиску решений проблем.

Ключевые слова: Пиаже, Выготский, концепция, критическое мышление, проект, открытие, метод.

Ilm-fanni faollashtirish, ta'lim uslubida kashfiyotlarni o'rganish, ta'lim o'zida dolzarblik va haqiqiylikni jamlagan taqdirda, ilmiy tushunchalarni chuqurroq tushunish va saqlab qolishga olib keladi.

Piaget fikriga ko'ra bolalarning dunyo haqidagi tasavvurlari aniq narsalardan keyin mavhum narsalar haqida tushunchalarni hosil qiladi. Bolalar psixologiyasi, ayniqsa, ularning aqliy taraqqiyotini o'rganish sohasida ilmiy maktab yaratdi ("Bolaning nutqi va tafakkuri" asari, 1923). Piaget ishlab chiqqan intellektning operatsional konsepsiyasiga ko'ra, psixika individning muhitga moslashuvi doirasida namoyon bo'ladi va rivojlanadi.

Vigotskiy bolalarning rivojlanishida ijtimoiy o'zaro ta'sirning bolalarning ko'nikmalari va tushunchalari rivojlanishiga bo'lgan ta'sirini ko'rsatdi. Piagetning g'oyalari "Tanqidiy fikrlash" ni bevosita qo'llab-quvvatlaydi, negaki tanqidiy fikrlash ko'p hollarda aniq misoldan boshlashni va ko'plab misollarni mavhumlik darajasiga umumlashtirishni o'z ichiga oladi.

Vigotskiyning "barcha mazmunli o'rganish ijtimoiy aloqalarda sodir bo'ladi" degan fikri. Bolalarda tengdoshlari va kattalar bilan aloqa va hamkorlikni qo'llab-quvvatlaydi.

Jerom Bruner 1960-yillarda kashfiyotga asoslangan ta'lim loyihasini ilgari surganligi uchun e'tirof etilgan. "O'z-o'zini kashf qilish amaliyoti bolalarga muammoni hal qilishda ma'lumotni qulayroq bo'ladigan tarzda olishga o'rgatadi" deydi Bruner. Brunerning kashfiyotlar bilan o'rganish haqidagi qarashlari ijodkorlikni to'g'ridan-to'g'ri qo'llab-quvvatlaydi.

Ing va Tsai tomonidan olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, talabalarning ko'p qismi fanni juda qiyin, qiziq emas va ahamiyatsiz deb hisoblashadi, hamda ularning tajribasi talabalarning fanni o'rganishni xohlashlari yoki fanga tayyor bo'lishlarida muhim rol o'ynaydi.

O'rta maktab o'quvchilari bilan so'rov o'tkazdilar va fan, muhandislik yoki tibbiyotga intilishda davom etgan o'rta maktab o'quvchilarini ushbu fan, muhandislik yoki tibbiy intilishda davom etuvchi o'rta maktab o'quvchilarini ushbu fanni tashlab ketganlar bilan solishtirganda ajratib turadigan bir xususiyat – bu jozibali, haqiqiy STEMni boshdan kechirish imkoniyati ekanligini aniqladilar. Shuningdek bolalar bilan ta'lim muassasasidan tashqari tajribalar bolalarda o'zlari mustaqil ishlash hamda ko'proq joy ajratsa, bolalikdan boshlab fanni o'rganishga qiziqishi mumkin degan xulosaga kelishdi. Ushbu fikrlardan shuni tushunishimiz mumkinki. Nafaqat ta'lim tashkilotida bilim olish o'quv dasturlarini ishlab chiquvchilar muassasadan tashqari sharoitlarda ishlashi ko'rsatilgan haqiqiy, amaliy ta'lim faoliyati strategiyalarini qabul qilish haqida o'ylashlari kerak.

Tanqidiy fikrlash kichikligidan boshlab shakllanadigan mahoratdir. Internet orqali berilayotgan ko'p ma'lumotlar va insoniy aloqalar tufayli bugungi talabalar qaysi qismlar ishonchli ekanligini tanqidiy baholash qobiliyatiga ega bo'lishlari kerak. "Bugungi kunda fuqarolar dalillarni solishtirish, raqobatdosh da'volarni baholash va oqilona qarorlar qabul qilish uchun faol tanqidiy fikrlovchi bo'lishlari kerak". 431 nafar inson resurslari xodimi ishtirokida

o'tkazilgan so'rov natijalariga ko'ra, tanqidiy fikrlash XXI asrning o'nlab qimmatli ko'nikmalari orasida eng muhim.

STEAM ta'limi asosan quyidagi maqsadlarni ko'zlaydi:

1. Muammolar yechish va muhokama qilish: Talabalarga real dunyo muammolarini tanish, ularni tahlil qilish va ularning echimlarini topish uchun ijodiy yondashuvni o'rgatish.

2. Kritik fikrlash va muhokama qilish: Talabalar kritik fikrlash va muhokama qilish qobiliyatlarini rivojlantirish orqali, muammolarga oid eng yaxshi yechimlarni topish va taklif qilish imkoniyatini beradi.

3. Ijodiylik va innovatsiya: STEAM ta'limi, talabalarga o'z fikrlarini ifoda qilish, yangi texnologiyalar yaratishlarga erishish orqali ijodiylik va innovatsiyani rivojlantirish imkoniyatlarini beradi.

4. Jamoa bilan ishlash: STEAM darslarida talabalar bir-birlari bilan hamda o'qituvchilar bilan birgalikda ishlash orqali jamoa bilan ishlash, kompromisslar qilish va muammolarga jamoaviy yondashuv topishni o'rganishadi.

5. Texnologiyalardan foydalanish: STEAM ta'limida texnologiyalar (masalan, 3D printerlar, robotlar, kompyuter dasturlari) talabalar uchun o'rganish jarayonini qiziqarli va interaktiv qilish uchun foydalaniladi.

STEAM ta'limi, bolalarga dunyoga yangi ochiqlar bilan qarash, muammolar yechish va ijodiy yondashuv qobiliyatlarini rivojlantirish, sog'liqni oshirish, ekologik xavfsizlik va ijtimoiy masalalarni hal qilish uchun tayyorlash imkoniyatini beradi. Bu, 21-asr talablarini global muammolar va ularning echimlariga tayyorlashda muhim vosita hisoblanadi. STEAM ta'limi, ilmiy (Science), texnologiya (Technology), muhandislik (Engineering), san'at (Art) va matematika (Mathematics) so'zlarining qisqartmasi hisoblanadi. Bu qisqartmalar birlashmasi bolalarga ilmiy, amaliy, ijodiy va innovatsion tajriba olish imkoniyatlarini beradi. STEAM ta'limi quyidagi asosiy komponentlarga ega:

1. Ilmiy (Science): Talabalar tabiiy fanlar bo'yicha tadqiqotlar olib, nazariy bilimlar va amaliyotlarni o'rganish orqali, dunyo muammolarini aniqlash, aniqlangan muammolarga echimlar qidirish, aniq natijalarga yetishishni o'rganishadi.

2. Texnologiya (Technology): Talabalar texnologiyalar va kompyuterlarni o'rganish, ularga qanday qo'llanishni o'rganish, dasturlar yaratish va ularni ilgari surish orqali, dunyo muammolariga echim topishga yordam beruvchi texnologiyalardan foydalanishadi.

3. Muhandislik (Engineering): Talabalar muhandislik prinsiplarini o'rganib, dizayn qilish, modellashtirish va yaratish jarayonlarida ishtirok etish orqali, muammolarga innovatsion yechimlar topishga yordam beradi.

4. San'at (Art): Talabalar ijodiy yondashuv va dizayn jarayonlarida ishtirok etish orqali, yengil san'at asarlarini yaratish, estetik, qiziqarli va yaratuvchanlik bilan ifodalashni o'rganishadi.

5. Matematika (Mathematics): bolalar matematik prinsiplarini yaratish, muammolarni yechishda qo'llanish, tahlil qilish va natijalarni taqqoslash uchun o'rganishadi.

Dunyoda bir nechta mamlakatlarda, STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) texnologiyasi o'quv jarayonining integratsiyasini ko'rib chiqish va bolalarni ilmiy, amaliy, ijodiy va innovatsion yondashuvlarni rivojlantirishga qaratilgan jiddiy qadam hisoblanadi. Bu mamlakatlarning ba'zilari quyidagilar o'zaro hamkorlik qilish orqali STEAM ta'limini rivojlantirish uchun o'zgartirilgan dasturlarni amalga oshirishadi:

1. Yevropa Ittifoq o'z a'zolari orasida STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics)ni rivojlantirish va ta'limni kengaytirishga yordam berishni maqsad qilgan. Bu mamlakatlarda STEM bilimlari uchun o'quv yuklamalari, dasturlar va ilmiy-issiqlik institutlari kengaytirilgan. Yana, san'at va matematika bo'yicha tajribalar, xususan, dasturlash, dizayn va boshqa sohalarda bolalarni qiziqtirish uchun yangi yo'nalishlar rivojlantirilgan.

2. Singapur: Singapur davlati, bolalarga STEMning (va boshqalarining) muhimligini nazorat qilish uchun texnologik va innovatsion qadriyatlarini rivojlantirgan. Bu mamlakatda, STEM o'quv dasturlari bolalarning ijodiylikni rivojlantirish, muammolar yechish va muhokama qilish qobiliyatlarini kuchaytirishga qaratilgan.

3. Yaponiya: Yaponiyada, STEM ta'limi rivojlantirish uchun katta mablag'lar sarflanib kelmoqda. Bu mamlakatda, texnologiyalar, muhandislik va ilmiy yondashuvlar bo'yicha o'qitishning intensiv xususiyatlari bor. Yaponiya, yangi texnologiyalar va innovatsiyalar rivojlanishini ta'minlash uchun bolalarga yuqori sifatli STEM ta'limi taqdim etishga katta e'tibor beradi.

Amerikada STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) va STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) ta'limi, bolalarni ilmiy, amaliy, ijodiy va innovatsion yondashuvlarni rivojlantirishga yo'l qo'yish maqsadida keng qamrovli dasturlar bilan amalga oshiriladi.

STEM va STEAM ta'limi AQShda ilmiy va texnologik yangiliklarni rivojlantirish, innovatsiyani kengaytirish, muammolarga yechim topish, kritik fikrlash, jamoaviy ishlash va

kreativlikni rivojlantirishga qaratilgan. Amerikadagi STEM va STEAM ta'limi quyidagi ko'rsatmalar orqali amalga oshiriladi:

1. O'quvchilarga qo'llanish: STEM va STEAM ta'limi, bolalarga ilmiy, amaliy va innovatsion tajribalarni o'rganish imkoniyatlarini beradi. Bu ta'lim tizimi laboratoriyalar, innovatsion dasturlar, xususiy texnologiyalar va muassasalar orqali o'quvchilarni qiziqtirishga yordam beradi.

2. Tayyorlov: Amerikadagi bir nechta maktablarda va oliy ta'lim muassasalarida STEM va STEAM bo'yicha tayyorlov dasturlari mavjud. Bu dasturlar o'quvchilarga ilmiy va amaliy yondashuvlarni o'rganish, muammolarga yechim topish, dasturlar yaratish va innovatsiyani rivojlantirish imkoniyatlarini beradi.

3. Muassasalar va dasturlar: AQShda, ko'plab ma'lumot texnologiyalari va innovatsion dasturlar mavjud. Bu dasturlar o'quvchilarni kompyuter dasturlari, robototexnika, 3D print qilish, elektronika, matematika va boshqa sohalarda rivojlantirishga yo'l qo'yadi.

4. Ish bilan ishlash: Ko'plab kompaniyalar va soha tashkilotlari o'quvchilarni STEM va STEAM ta'limi bo'yicha qabul qilish, stajirovka olish va ish bilan ishlashga chaqirish orqali o'quvchilarga amaliy tajribani olish imkoniyatini beradi.

Bu ko'rsatmalar Amerikadagi STEM va STEAM ta'limining faol yechimini ko'rsatadi va o'quvchilarni innovatsiyani va texnologik yangiliklarni qo'llashda tayyorlaydi.

Bu mamlakatlarning har birida STEAM ta'limining o'quvchilar, talabalarni yangiliklar va texnologiyalarga oid ma'lumotlarni o'rganishga, ularning kritik fikrlash va muammolar yechish qobiliyatlarini rivojlantirishga qaratilgan muhim ahamiyati anglanadi. Bu mamlakatlarning STEAM ta'limi uchun ko'rsatilayotgan ilg'or yo'nalishlar dunyo bo'ylab texnologik rivojlanishni rag'batlantirish uchun muhimdir.

STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) texnologiyasi bog'chalarda o'quv jarayonida amaliyotga o'tkazilishi uchun qulay usullar mavjud.

Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida STEAM texnologiyasini qo'llash quyidagi ko'rsatmalarga asoslangan:

1. Laboratoriyalar va texnik ta'minot: Mtlarda ilmiy, texnologik va muhandislik laboratoriyalari tarbiyalanuvchilarga amaliyotga o'tish imkoniyatini beradi. Bu laboratoriyalar ma'lumot texnologiyalari, robototexnika, elektronika, 3D print qilish va boshqa sohalarda tarbiyalanuvchilarning dasturlarni amaliyotda sinashlari uchun mo'ljallangan.

2. STEAM dasturlari va maketlar: tarbiyalanuvchilarning texnologik, muhandislik va dizayn mahoratlari rivojlantirish uchun STEAM dasturlari va maketlar foydalaniladi. Bu

dasturlar va maketlar tarbiyalanuvchilarga ko'p ma'suliyat va muhokama imkoniyatini beradi va ularning ijodiy fikrlash va yaratuvchanliklarini oshiradi.

3. O'quv jarayoni interaktiv vositalar: Bog'chalarda interaktiv kompyuter darsliklar, proyektorlar, tablo kompyuterlar va boshqa texnologik vositalar tarbiyalanuvchilarni texnologik yangiliklarni o'rganish va ularni o'zlarining fikrlarini bajarishga jalb qilish uchun ishlab chiqilgan. Bu vositalar tarbiyalanuvchilarning ta'lim jarayonida qiziqtiradigan va faol ishtirok etadigan o'quv usullarini taqdim etadi.

4. Tajribali pedagoglar: Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida STEAM texnologiyasini qo'llash uchun tajribali pedagoglar va mutaxassislar mavjud. Ular bolalarga texnologik dasturlar, qurilmalar va texnikani ishlatishda yordam beradi va ularga amaliyotda ko'rsatish, qo'llab-quvvatlash va ko'rsatishda maslahatlar bermoqda.

Bu usullar bog'chalarda STEAM texnologiyasini qo'llashda muhim rol o'ynaydi va tarbiyalanuvchilarni ilmiy, amaliy, ijodiy va innovatsion yondashuvlarni rivojlantirishga yordam beradi. Bu texnologiyalar tarbiyalanuvchilarni dunyo muammolariga oid ilmiy tahlillarni qilish, muammolarga yechim topish va yangiliklarni yaratishda o'zlarini tayyorlashga qaratilgan muhim vositalardir.

REFERENCES

1. I. Tuxtasinov, N.Isakulova, B. Kulmatov "Bolalar pedagogikasi" "Yangi asr avlodi" T-2020-y.
2. F. Rahmatova, M.Sheranova, N. Boyto'raeva, U. Uktamova "Pedagogik kompetentlik" Jizzax- 2021-y.
3. P.Mavlonova, O.To'rayeva, K.Xoliqberdiyeva "Pedagogika" "O'qituvchi" T-2001-y.
4. A. Xoliqov "Pedagogik mahorat" "Iqtisod-Moliya" T-2010-y.
5. F. R. Qodirova, SH. Q. Toshpo'latova, N. M. Kayumova, M. N. A'zamova "Maktabgacha pedagogika" Tafakkur nashriyoti T-2019 y.