

STEAM TA'LIMI

Andijon davlat pedagogika instituti Pedagogika psixalogiya kafedrasi o`qituvchisi

TO'LANOVA MAXLIYOXON MUROTALI QIZI

Andijon davlat pedagogika instituti

Matematika va informatika y`onalishi 2-bosqich talabasi

Abdulatipov Mirjalol

Andijon davlat pedagogika instituti

Matematika va informatika y`onalishi 2-bosqich talabasi

Tursunova Zarnigorxon

Annotatsiya: Ushbu maqola ta`lim tizimini rivojlantirishda, mamlakatimizda olib borilayotgan innovatsion jarayonlar va STEAM ta'limining umumiy rivojlanish tendentsiyalari, ularni amalga oshirishda oliy ta'lim va boshlang'ich ta'lim tizimida olib borilayotgan ishlar. Jahonda ta'linga bo'lgan e'tibor. Mamlakatimiz Prezidentining Farmoniga binoan oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi tasdiqlanganligi haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so`zlar: STEAM, yonashuv, ijod, texnologiya, kompetensiya, xalqaro tadqiqot, intellektual, boshlang'ich sinf, hamkor, so'rovnomma, axborot resurslari, mustaqil ta'lim, uzluksiz ta'lim, pedagogik texnologiya, muammoli vaziyat

Annotation This article is about the development of the educational system, the innovative processes and general development trends of STEAM education in our country, the work being carried out in the higher education and primary education system in their implementation. Attention to education in the world. According to the Decree of the President of our country, the concept of the development of the higher education system until 2030 has been approved.

Keywords: STEAM, approach, creativity, technology, competence, international research, intellectual, primary class, partner, survey, information resources, independent education, continuous education, pedagogical technology, problem situation

Аннотация: В данной статье речь идет о развитии образовательной системы, инновационных процессах и общих тенденциях развития STEAM-образования в нашей стране, работе, проводимой в системе высшего и начального образования по их реализации. Внимание к образованию в мире. Согласно Указу Президента нашей страны утверждена Концепция развития системы высшего образования до 2030 го да.

Ключевые слова: STEAM, подход, творчество, технология, компетентность, международные исследования, интеллектуальный, начальный

класс, партнер, опрос, информационные ресурсы, самостоятельное образование, непрерывное образование, педагогическая технология, проблемная ситуация

Bugungi kunda ta'limning istiqbolli texnologiyasi – "STEAM" texnologiyasidir. STEAM ta'limi asosiy global tendentsiyalardan biridir. Hozirgi kunda texnik yo'nalishga ustuvor ahamiyat berilmoqda. Ko'pgina bolalar muassasalarida: boshlang'ich ta'limida, to'garaklarda, maktablarda IT texnologiyalari bo'yicha sinflar, STEAM laboratoriyalari va LEGO markazlari yaratilmoqda. Bolalar uchun tashil etilayotgan qo'shimcha ta'lim va tarbiya formati o'zgarmoqda. Matabgacha ta'lim tashkilotlarida bolalarga steam texnologiyasi asosida bilim berilsa, maktab yoshiga yetganida innovatsion tadqiqotlarni mustaqil ravishda amalga oshira oladi. STEAM ta'lim modelining mazmuni bugungi kunda amalga oshirilayotgan ko'plab loyihalarning muhim tarkibiy qismidir, lekin ko'p jihatdan butun ta'lim tizimining yangi predmetli-makonli muhitini yaratishga, uning mazmuni, dasturiy ta'minoti va uslubiy ta'minotini yangilashga bog'liq.

Lekin ko'plab muassasalarda STEAM laboratoriyalari mavjud bo'lmaganligi tufayli bolalarga yetarlicha bilimlar berish murakkablashmoqda. STEAM – ta'lim texnologiyasining maqsadi zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda, bolalarni ilmiy va texnik ijodkorlikka jalb qilish imkoniyati bilan intellektual qobiliyatini rivojlantirishdir. STEAM texnologiyasi AQSH singari Rossiya, Germaniya mamlakatlarida ham qo'llaniladi. 3-7 yosh maktabgacha yoshdagi bola rivojlanishning muhim bosqichidir. Maktabgacha yoshdagi bolalar bilan ishlaydigan tarbiyachilar maktabgacha yoshdagi bolalarda bilimga qiziqish uyg'otish, ularni turli manbalardan idrok etishga va ma'lumotlardan foydalanishga o'rgatish, atrofdagi voqelikka qiziqqan savollarga mustaqil ravishda javob topish qanchalik muhimligini tushunadilar.

Maktabgacha yoshdagi bolalarda mustaqil ravishda tengdoshlar va kattalar bilan hamkorlikda harakat qilish qobiliyatini rivojlantirish muhimdir. Shunday qilib, pedagoglar, tarbiyachilarda savol tug'iladi. Maktabgacha yoshdagi bolalarni rivojlantirish uchun qanday usullardan foydalanib, qanday texnologiyalarni qo'llash kerak? Ta'limda STEM texnologiyasi Amerikada ishlab chiqilgan. Amerikalik tadqiqotchilar tajriba uyushtirib, ba'zi maktablar bitiruvchilarning qobiliyatlarini e'tiborga olishdi va fan, texnologiya, muhandislik va matematika kabi fanlarni birlashtirishga qaror qilishdi va STEM tizimi shu tarzda shakllandi. (Fan, texnika, muhandislik va matematika). Keyinchalik Art abreviaturasi qo'shildi va endi STEAM oxirigacha shakllandi.

Tadqiqotchilar ushbu mavzular, aniqrog'i ushbu fanlardan bilimlar kelajakda talabalarning yuqori malakali mutaxassis bo'lib yetishishiga yordam beradi, deb hisoblashadi. STEAM laboratoriyasida bolalar yaxshi bilim olishga intilishadi va uni

darhol amalda qo‘llay olish imkoniyati mavjud bo‘ladi. Har kuni yangi ish turlari va hattoki yangi kasbiy sohalar paydo bo‘lmoqda, shuning uchun zamonaviy dunyoda o‘qituvchilar o‘qitadigan darlar va ularning mahoratlari vaqt talablariga javob beradimi yoki yo‘qmi degan savol tug‘iladi. 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 va maktabgacha yoshdagi bolalarda nafaqat ba’zi bir g‘oyalarga ega bo‘lish, balki ularni amalda qo‘llash va amalga oshirish imkoniyatini beradi.

STEAM yondashuvining eng mashhur namunasi — Massachusetts Texnologiya Instituti. Ushbu universitetning 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. Yaqin kelajakda dunyoda va O‘zbekistonda muhandislar, yuqori texnologiyali ishlab chiqarish mutaxassislariga talab juda yuqori bo‘ladi. Uzoq kelajakda biz tabiiy fanlar bilan birgalikda texnologiya va yuqori texnologiyali ishlab chiqarish bilan bog‘liq bo‘lgan kasblarga ega bo‘lamiz, ayniqsa bio va nanotexnologiya mutaxassislariga katta talab bo‘ladi. Mutaxassislar texnologiya, tabiiy fanlar va muhandislikning turli sohalaridan keng qamrovli ta’lim va tajribaga muhtoj bo‘ladi. STEAM-ta’lim o‘quvchilar ilmiy usullarni amalda qanday qo‘llashni tushunishga kirishadigan aralash muhitni nazarda tutadi. Ushbu dastur bo‘yicha talabalar, matematika va fizika bilan bir qatorda, o‘z robotlarini ishlab chiqadigan va ishlab chiqaradigan robotlarni o‘rganadilar. Darslarda maxsus texnologik uskunalari ishlatiladi. Xulosa qilib aytganda, an’anaviy o‘qitish uslublari bilan taqqoslaganda, STEAM yondashuvi bolalarni tajribalar o‘tkazishga, modellar tuzishga, mustaqil ravishda musiqa va filmlar yaratishga, o‘z g‘oyalarini haqiqatga aylantirishga va bolaning o‘ziga mahsulotni yaratishga undaydi. Ushbu ta’lim yondashuvi bolalarga nazariya va amaliy ko‘nikmalarni samarali tarzda birlashtirishga imkon beradi va universitetga kirish va keyingi o‘qishni osonlashtiradi.

1. Tabiiy fanlar, muhandislik ijodkorligi, matematika, raqamli texnologiyalar va hokazolarning turli sohalarini o‘zaro uyg‘unlashtirishga asoslangan zamonaviy muammolarni hal qilishning integratsiyalashgan yondashuvi ushbu integratsiyaning markazida badiiy izlanishlarga va faoliyat natijasi sifatida muayyan haqiqiy mahsulotga ega bo‘lgan loyihalar usuliga asoslangan.

2. Bilim-tadqiqot faoliyati jarayonida nafaqat intellektual qobiliyatlarni rivojlantirish, balki bolalarni ilmiy-texnikaviy ijodga jalb qilishga qaratilgan, zamonaviy dunyoda, kelajakda hayotning yuqori sifati uchun sharoit yaratish, o‘z-o‘zini anglashga yordam berish.

“STEAM” texnologiyasi asboblar to‘plamiga nimalar kiradi ?

1. Fridrix Frebelning didaktik tizimi - STEAM ta'lim moduli sifatida
2. Jonli va jonsiz tabiat bilan tajriba o'tkazish - STEAM ta'lim moduli sifatida
3. LEGO-qurilish, konstruksiyalash – STEAM ta'lim moduli sifatida
4. Maktabgacha yoshdagi bolalarda matematik rivojlanish, intellectual qobiliyatlar ta'lim moduli sifatida
5. Robototexnika – STEAM ta'lim moduli sifatida
6. “Multistudiya” STEAM ta'lim moduli sifatida STEAM dasturi tamoyillari STEM - boshlang'ich maktab yoshdagi bolalarni tarbiyalash dasturi. Dasturda bolalarning bilimlarini qat'iy tartibga solish va o'qitishda bolalarni har tomonlama qolipga solinmagan. Faqatgina mustaqil, erkin tajribalarga asoslanib, o'zi bajarib ko'rib, his etib, fikrlab, idrok etib bajarish kerak bo'ladigan tamoyillarga tayanadi. Dastur L. S. Vygotskiyning “to'g'ri tashkil etilgan ta'lim – bolani rivojlanish sari yetaklaydi” ilmiy rivojlanish tamoyillariga asoslangan. STEAM dasturida maktabgacha ta'lim tashkilotlaida maxsus laboratoriyalar tashkil etib, faoliyat davomida bolaning intellektual qobiliyatlarni rivojlantirish muhim ahamiyatga ega.

STEAM dasturida asosiy g'oya - “hech qanday so'z yoki vizual tasvirlar aqlning rivojlanishi uchun asos bo'la olmaydi. Bola barchasini laboratoriyada bajarib ko'rishi kerak”. STEAM dasturi orqali tashkil etiladigan faoliyatlarda bola faol bo'ladi. Chunki faoliyatda manipulyatsiyalash va integratsiyalashgan haqiqiy zamonaviy muhit va uning axborot-kommunikatsiya qismi, jumladan, programlanadigan robot qurilmalari bilan tajriba o'tkazish bolani jalb etadi. STEAM dasturida bolalar bilan tajribalar tashkil etish elementar faoliyatlar orqali tashkil etilib, oddiydan murakkabga qarab boradi. Shu tamoyilga amal qilinsa, bola qiyin tajribalarni tashkil etishda, laboratoriyada mustaqil ishlay olishga qiynalmaydi.

Tarbiyalanuvchilarda STEAM ko'nikmalari shakllangach, bolaning borliq, bizni o'rab turgan dunyo bilan intellektual xarakterga ega bo'lgan bilimlar jamlanmasi tobora rivojlanib boradi. Bundan tashqari, dastur zamonaviy strategik prinsipga, Rossiya ta'lim tizimi maktab bosqichlarida asoslanib ikki ijtimoiy institutlarning, ya'ni oila va ta'lim tashkilotining hamkorligi tamoyiliga tayanadi. STEAM dasturida 3 yoshdan 11-yoshgacha bo'lgan bolalarning bilim va ko'nikmalarini shakllantirish, maktabda texnik va tabiiy fanlar bo'yicha ta'limni davom ettirish uchun shart-sharoitlarni laboratoriyalarda amaliy yaratish tamoyiliga ham tayanadi. «STEM-boshlang'ich maktab yoshidagi bolalarni tarbiyalash» dasturining moduli maktabgacha ta'limning namunaviy asosiy ta'lim dasturining tavsialari bilan belgilanadi va maktabgacha ta'lim jarayonining umumiy modelini taqdim etish orqali ta'lim muassasalari, yoshni rivojlantirish normativlarini belgilash ta'lim faoliyatining tarkibi va besh ta'lim sohasidagi bolaning rivojlanish yo'nalishlari bilan aniqlanadi. Dastur mazmunini taqdim etishning modulli tabiati boshlang'ich ta'limning asosiy ta'lim dasturini keng doiradagi ta'lim materiallarida yaratishga imkon beradi. STEAM dasturi

ta'lim dasturi, klublar, studiyalar va to'garaklar, intellektual va ijodiy musobaqalar, ilmiy-texnik ijod va loyihatadqiqot faoliyatini tashkil etish, turli bo'limlar tizimi orqali bolalarning qobiliyatlarini aniqlash va rivojlantirishni o'z ichiga oladi. STEAM dasturi maktabgacha va boshlang'ich maktab yoshidagi bolalar uchun moslashtirilgan asosiy ta'lim dasturlari, shuningdek, nogiron bolalar uchun moslashuvchan, asosiy universal dastur bo'lib, ularning integratsiyasi psixologik va pedagogik tuzatish amaliyotida keng qo'llanilishi mumkin. Dasturni rivojlantirishning kutilgan natijalari "STEM-maktabgacha va boshlang'ich maktab yoshidagi bolalarni tarbiyalash" dasturining maqsadi bolalarning bilim faoliyati jarayonida intellektual qobiliyatlarini rivojlantirish va ilmiy va texnologik ijodkorlikka jalb qilishdir. Kattalar va tengdoshlar bilan o'zaro munosabatlarda bola faol ravishda qiziqish bilan namoyon bo'ladi savollar berish va o'zo'zidan so'rash- natijada, sabab-ta'sir munosabatlarini o'rnatadi. Bola tomosha qilish, tajriba qilish, jonli tabiat, tabiatshunoslik, matematika va boshqa sohalardan boshlang'ich g'oyalarni faol ravishda shakllantirishga moyil. Boshlang'ich rejalashtirish faoliyati, reja tuzish, tanlash qobiliyati tarbiyachi va bola hamkorligida amalga oshirilishi mumkin. STEAM dasturida bola turli tadbirlarda o'z bilim va ko'nikmalariga tayanib, o'z qarorlarini qabul qilishga, turli faoliyatda — o'yin, muloqot, bilim va tadqiqot faoliyati, dizayn va hokazolarda mustaqillikni ko'rsatishga qodir. Frebel xilma-xil bolalar faoliyati turlari va mashg'ulotlarni taklif etgan, bular: mozaika, munchoqlar, cho'plar, qog'ozlar, bo'yoqlar bilan ishlash, rasm chizish, qog'ozdan to'qish, qog'ozni qirqish, loydan narsalar yasash. Origamiga katta e'tibor qaratilgan (ya'ni qaychidan foydalanmasdan turib, qog'ozdan shakllar yasash). Shuningdek, olimning bog'chasida arqonli o'yinlar; qum o'ynash, konstruksiyalar yasash uzviy mashg'ulotlar hisoblagan. Bular ijodiy qobiliyatni o'stirish, intellektni shakllantirish, dunyoni abstrakt holda qabul qila olish, noan'anaviy qarorlar qabul qilish layoqatini rivojlantirishga ko'maklashadi. O'yin jarayonida bolalar bilan suhbatlashish ham ko'zda tutilgan. Suhbat mavzusi Frebelning fikricha, avvaldan tayyorlanib, bolaning faoliyat bilan shug'ullanish va boshqa bolalar bilan muloqot qilishga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun, uni tengdoshlari jamoasida tarbiyalash kerak. Ushbu g'oyani u chuqur pedagogik asos bilan mustahkamladi va uni keng ommalashtirish bo'yicha ko'p ishlarni amalga oshirdi. Frebel jamoaviy tarbiyani insoniyat asosi, deb bilgan. Shu sababli u bolani majburiy tartibda jamoaviy faoliyatga jalb qilish, ya'ni uning bolalar bog'chasiga qatnashi zarur, deb hisoblagan. U bolaning tanasini rivojlantirish zarur, tashqi hissiyot sezgilarini mashq qildirish, ularni odamlar va tabiat bilan tanishtirish kerak, deb hisoblagan. Shu kabi o'yin jarayonida bolani maktabga tayyorlash, bog'dagi o'simliklar kabi, ularga rivojlanishida yordamlashish kerak, deb bilgan. Ayni paytda har bir bolaning individualligini yodda tutishga da'vat etgan. Shu sababli bog'da katta gullar to'plami bo'lgan, bolalar gullarni guruh bo'lib

parvarish qilgan, ayni paytda bitta bolaga biriktirilgan o‘simlik ekilgan tuvak ham bo‘lgan.

F.Frebel uslubiyotining g‘oyasi - barcha narsalar bolalarga. Olim bolalarga hayvonlar haqidagi voqealarni aytib bergan, zero bolalar hayvonlarni yaxshi ko‘rishini tashungan. So‘ngra bolalarning gullarga mehri balandligini anglagan. Shu sababli uning tarbiyalanuvchilari gullarni mustaqil parvarishlay boshlagan. Asta-sekin musiqaning bolalarga ijobiy ta’sir ko‘rsatishini sezgan. Shundan kelib chiqib, bolalar ashula ayta boshlagan va «bog‘bon qizlar»ning (ya’ni, tarbiyachilarning) shulalarini tinglagan. F. Frebel jazolarga, bolalarga nisbatan har qanday shavqatsizlik namoyishlariga qarshi bo‘lgan. Fridrix Frebel haqida so‘z ketganda uning «tuhfalarini» alohida eslatish kerak. Shu tarzda Frebel bo‘yicha bolalar bog‘chasining maqsadi va tamoyillarini quyidagilar tashkil qiladi: - faoliyatning 3 ta turiga - o‘yin, o‘quv, mehnatga yo‘naltirilganlik; - bola hissiyotlarini rivojlantirish; - bolaning tanasi va ruhini mustahkamlash; - ko‘rgazmali usul yordamida tabiat bilan tanishish va dunyoni anglash; - odamlar bilan muloqot qilish; - bolaning tabiiy xislatlarini rivojlantirish; - bolalarga cheksiz mehr-muhabbat ko‘rsatish. F. Frebelning ulkan yutuqlari bilan birga, tarixdan ma’lumki, uning pedagogik yondashuvlari K.D. Ushinskiy, E.A. Flyorina, G.N. Vodovozova kabi olimlar tomonidan tanqid qilingan. Frebel nazariyasida kamchiliklar ham bor, va ular, avvalo, quyidagilar: - bolaning bevosita atrofdagi olam bilan tanishuvi «tuhfalar» tizimiga almashtirilgan; - bolaning hayoti didaktik material bilan chegaralanadi; - bolaning hayoti haddan ziyod tartibga solinadi; - bolaning erkin ijodi cheklanadi va h.z. Shunga qaramay, F. Frebel fanga katta hissa qo‘shgan, zero u nazariya va amaliyotni birlashtirdi, uning maqsadi - bolaning ijodiy salohiyatini namoyon bo‘lishiga ko‘maklashadigan sharoitni ta’minlovchi muhitni yaratish bo‘lgan. Ayni paytda bu bolada noan’anaviy ijodiy fikrlash qobiliyatini, fantaziyani rivojlantiradi, masalalarni hal etishga noan’anaviy yondashuvni shakllantiradi. Xulosa Muammoli ta’limdan foydalanish mavjud natijalarni baholash tizimining "hayoti to‘g‘risida" bo‘linadi. Ayrim fanlar bo‘yicha imtihon hech qanday tarzda loyiha faoliyati bilan birlashtirilmaydi, bundan tashqari, o‘rta maktab o‘quvchilari imtihonda bo‘lmagan narsalarni qilishdan bosh tortishadi. Ular to‘g‘ridan-to‘g‘ri: "ha, qiziq, lekin universitetga kirish uchun bizga yuqori ball kerak", deyishadi. o‘qituvchilar bunday yondashuvlarni faqat darsdan tashqari mashg‘ulotlar doirasida yoki boshlang‘ich maktabda qo‘llaydilar, bu erda bolalar Oge/use yordamida o‘lchanadigan aniq natijalarga unchalik e’tibor bermaydilar. Shuning uchun, zamonaviy sharoitda muammoli ta’lim boshlang‘ich va asosiy maktabda qo‘llanilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Qudratova Sh.B..“O‘zbekistonda ilm-fan va ta’lim masalalari:muammo va yechimlar”2-to‘plam masofaviy ilmiy-amaliy onlayn konferensiya 2021.

2. Sh.Qudratova Oliy talim muassasalarida boshlang`ich ta`lim yo`nalishi talabalarining o`quv mashg`ulotlarini tashkil etishda xalqaro tajribalardan foydalanish tizimi. // “Yangi O`zbekistonda maktabgacha ta`lim: kecha, bugun va ertaga” mavzusidagi respublika miqyosidagi ilmiy-nazariy anjumani 155-162 betlar
3. Konyushenko S. M. STEAM ta`lim: kelajakdagi matematika va informatika o`qituvchilarining kasbiy tayyorgarligi / S. M. Konyushenko, S. V. Kuzmin // Baltiya davlat baliq ovlash floti Akademiyasining yangiliklari: psixologik va pedagogik fanlar. – 2019. – № 4(50). 185-189 betlar

