



UDK: 303.01

Dinora MADRAXIMOVA,
Urganch davlat universiteti tayanch doktoranti
E-mail: madraximovadinora@gmail.com

UrDPI, PhD K.Karimova taqrizi asosida

CLASSIFICATION OF FORMS OF EDUCATION IN THE FIELD OF STEAM TECHNOLOGIES

Annotation

This article describes the content and classification of subjects in the field of educational technologies STEAM, as well as methods of use in elementary classes.

Keywords: Integration, STEM, STEAM, STREAM, STEM PbBL, STEM PBL, trend, Science (natural sciences), Technology, Engineering, Art, Mathematics.

КЛАССИФИКАЦИЯ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ В ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЙ STEAM

Аннотация

В данной статье представлено описание содержания и классификации предметов в области образовательных технологий STEAM, а также изложены методы использования в начальных классах.

Ключевые слова: Интеграция, STEM, STEAM, STREAM, STEM PbBL, STEM PBL, тенденция, Наука (естественные науки), Технологии, Инженерия, Искусство, Математика.

STEAM TA'LIM TEXNOLOGIYALARI SHAKLLARI TASNIFI

Annotatsiya

Ushbu maqolada STEAM ta'lim texnologiyalaridagi fanlarni mazmuni va turli shakllari tasnifi, mohiyati yoritib berilgan. Boshlang'ich sinflarda qo'llanilish usullari keltirilgan.

Kalit so'zlar: Integratsiya, STEM, STEAM, STREAM, STEM PbBL, STEM PBL, tendensiya, Science (tabiiy fanlar), Technology (texnologiya), Engineering (muhandislik), Art (san'at) va Mathematics (matematika).

Kirish. Hozirgi davrda keng dunyoqarashga ega, tanqidiy fikrlay oladigan yoshlarni tarbiyalashga, integratsion, yondashgan holda aqliy va amaliy faoliyat bilan shug'ullanib borishiga sharoit yaratilmoqda. Aql-idrok-maqсадga eng samarali tarzda erishish mumkin bo'lgan, ya'ni vaqt va resurslarni kam sarflash bilan erishish mumkin bo'lgan bilish, tushunishni tashkil etish qobiliyati. Ta'lim jarayonida STEAM texnologiyalaridan foydalanish, maktab o'quvchilarining aqliy rivojlanishi va amaliy mashqlar orqali kognitiv kompetensiyalar shakllanib boradi. Ular qanchalik rivojlangan bo'lsa, ma'lumot olish, analiz qilish va sintezlash imkoniyatini shunchalik yaxshi tushunadi, idrok etadi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Mamlakatimizda integratsion o'qitish jarayonlarini tashkil etish masalasi bo'yicha A.Zunnunov, A.Sulaymonov, U.Musayev, R.Safarova, Z.Azimova, B.Abdullaeva, T.Najmiddinova, R.Mavlonova, Sh.Yusupova, R.Juraev, E.Turdikulov, M.Mirkosimova, T.Nuriddinov, N.Abdusamatov, X.Yulbarsovalar, R.Burxonov, D.Rejapova, N.Xasanova, N.Abdullaeva va boshqa ko'plab olimlarimiz ilmiy faoliyatlarini olib bormoqda.

Tadqiqot metodologiyasi. STEAM — maktab o'quvchilarini yangicha usulda o'qitish metodikasi bo'lib, an'anaviy o'qitish tizimiga muqobil tizim hisoblanadi. U bolalarni bir vaqtning o'zida Science (tabiiy fanlar), Technology (texnologiya), Engineering (muhandislik), Art (san'at) va Mathematics (matematika) bo'yicha o'qitish tizimiga asoslangan, bunda o'quvchilar integratsiyasimon bilimlar, amaliy va ko'ngilochar loyihalar mashg'ulotlari yordamida bilim oladilar. Ushbu yo'nalishlar zamonaviy dunyoda eng mashhur, samarali usul bo'lib kelmoqda. Shuning uchun bugungi kunda STEAM tizimi asosiy tendentsiyalardan biri sifatida rivojlanmoqda. STEAM ta'limi yo'nalishi va amaliy yondashuvni qo'llash, shuningdek,

barcha beshta sohaning yagona ta'lim tizimiga integratsiyalashuviga asoslangan. [1]

"Integratsiya tushunchasi lotincha bo'lib, to'liq, sifatida yaxlit va bir butunlik ma'nolarini anglatadi. Atama integratsiya so'zi quyidagilarni ifodalaydi:

- 1) o'quv fanlarining o'zaro bog'liqligini;
- 2) o'qitish jarayonining boshqa turdosh faoliyatlar bilan aloqadorligini. [3]

STEAM yondashuvi o'quv samaradorligini oshirish omlidir. Uning asosiy yo'nalishi shundan iboratki, amaliyot qo'l nazariy bilimlar singari muhimdir. O'rganish paytida biz nafaqat aqlimiz bilan, balki qo'limiz bilan ham bir vaqtda ishlashimiz kerak. STEAM yondashuvining asosiy farqi shundaki, bolalar turli xil mavzularni muvaffaqiyatli o'rganish uchun ham miyani, ham qo'llarini ishlatadilar. Ular olgan bilimlarni o'zlari "uqib oladilar". [2]

S-tabiiy fanlar butun bir insoniyatning ahlining o'z tevarak atrofidagi tashqi olamiga aloqador bo'lgan jonli va jonsiz tabiat, hodisalar va qonunlar haqidagi fanlar majmui bo'lib, u odamlar hayotida haqiqatan ham mavjud barcha narsalar to'g'risida aniq bilimlarni o'zida aks ettiradi. Tabiiy fanlarning jamiyat, ishlab chiqarish, texnologiyalar bilan aloqalarini kengaytirish va chuqurlashtirish, jamiyatning zamonaviy muammolarini hal qilishda inson omiliga e'tiborni kuchaytirishni nazarda tutadi.

T- Texnologiya inson tomonidan hayotdagi muhim narsalar va istaklarini qondirish uchun tabiiy muhitda biror yangilik yaratishi yoki mavjud xolatini o'z ehtiyojiga moslashtirishi. Bizga ma'lumki, hamma zamonlarda ham insonlar o'z ehtiyoj va xohishlarini qondirish uchun biror yangi texnologiyalarni yaratganlar. Aksariyat yaratilgan zamonaviy texnologiyalar tabiiy fanlar hamda muhandislik sohalarini mahsuli bo'lib, har ikki yirik sohada ham texnologik vositalardan, yangiliklardan faol ravishda foydalaniladi.

E- muhandislik inson ehtiyojlarini qondirish uchun ishlatiladigan ob'ektlar, jarayonlar va tizimlarni loyihalashning o'zaro qismlarni uyg'unlashtirish va bir butun yaxlitlikka keltirish hamda muammolarni hal qilish jarayoni haqidagi bilimlar majmuasidir. Muxandislik bu inshoot, mashina, bino, tizim va materiallar qurish uchun ilmiy, iqtisodiy va ijtimoiy bilimlarni amaliyotga tadbiiq etish hunaridir. Muxandislik loyihalash faoliyatining asosi sifatida tabiiy fanlar va matematik bilim, texnologik vositalar hamda san'atdan foydalanadi.

M - Matematika matematika borliqning fazoviy shakllari hamda mikdoriy munosabatlari haqidagi fandir. O'quvchilarning matematik, fazoviy tasavvurlarini oshirish, amallar va ularning xossalari, kelib chiqish qonuniyatlari, miqdor va sifat o'zgarishlar, hisob-kitob ishlari hamda geometrik shakllarni o'rganish, o'lchash ularni yuzasi va hajmini topshishda tabiiy fanlar, muhandislik, texnologiya va san'atga oid bilimlardan foydalanishidir.

A- San'at insonning atrofdagi dunyo go'zalliklarini musiqa, tasviriy san'at asosida talqin qilishi, o'zlashtirishi, o'zidagi mavjud ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirishidir.

STEAM ta'lim texnologiyasi shakllari

№	Qisqartmalarni nomlanishi	Ingliz tilidagi nomi	Tasnifi
1	STEM	Science, Technology, Engineering, Mathematics	Qonuniyatlarni tushunish uchun muhim bo'lgan fan, texnologiya, muxandislik matematikani integratsiyalashga mo'ljallangan ta'lim texnologiyasidir.
2	STEAM	Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics	Fan, texnologiya, muxandislik, san'at va matematika bilan birlashtirish asosida o'rganishga, amaliyotda qo'llashga mo'ljallangan ta'lim texnologiyasi.
3	STREAM	Science, Technology, Reading+WRiting Engineering, Arts, Mathematics	O'qish va yozish orqali qonuniyatlarni o'rganish uchun muhim bo'lgan fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika bilan birlashtirishga asoslangan ta'lim texnologiyasi.
4	STEM P6BL	Science, Technology, Engineering, Mathematics through Phenomenon- based learning	Hodisalarni o'rganish jarayonida dunyo qonuniyatlarini tushunish uchun hayotiy zarur ahamiyatga ega bo'lgan fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikani uyg'unlashtirishga asoslangan ta'lim texnologiyasi
5	STEM PBL	Science, Technology, Engineering, Mathematics through Phenomenon- based learning	Muammolarni o'rganish asosida dunyo qonuniyatlarini tushunish uchun hayotiy ahamiyatga ega bo'lgan fan, texnologiya, muxandislik, san'at va matematikani uyg'unlashtirishga integratsiyalashga ta'lim texnologiyasi

STEM va STEAM o'rtasidagi asosiy farq shundaki, STEM tanqidiy fikrlash va analiz qilish loyaqati bilan bog'liq muammolarni hal qilishga mo'ljallangan hamda unga tegishli bo'lgan tabiiy-ilmiy savodxonlik kompetensiyasini shakllantirishga zamonaviy yondashuvni anglatadi.

STEAM ta'lim texnologiyasi esa o'quvchilarda kreativ fikrlash hamda san'at, rassomlikni hayotiy vaziyatlarda qo'llash kompetensiyasini rivojlantirishga, ijodkorlik qobiliyatini shakllantirish xizmat qiladi. O'quv jarayonidagi fanlarni integratsiyalashuvi matematika, fizika, informatika, tabiiy fanlar, texnologiya va robototexnika, muxandislik va san'at fanlarining o'zaro uyg'unligida o'rganishga asoslanadi. STEAM texnologiyalari qo'llanilganda ta'lim oluvchilarning tanqidiy fikrlash hamda texnik fanlarga qiziqishi rivojlanadi, turmush tarzidagi yangiliklarni qabul qilishga, qo'llab ko'rishga tayyorlaydi, muammoli vaziyatlarga nisbatan oqilona, ijodiy yondashuvlarni topishga o'rgatadi.

Texnologiyalari orqali bolalarda ijodiylik ma'naviy barkamollik rivojlanadi. STEAM ta'lim texnologiyasi boshlang'ich sinf o'qituvchilaridan maxsus tayyorgarlikka ega bo'lishni takoz etadi.

"STREM" tushunchasi fan, innovasiyalar rivoji uchun dizayn va simulyasiya (narsa buyumning tashqi ko'rinishi) ning muhimligini ta'kidlab, ta'lim robototexnikasini ifodalash uchun "R" harfi qo'shiladi. Ta'lim robototexnikasi bu maktab o'quvchilarini o'qitishning fanlararo sohasidir. Robototexnika boshqa sohalarga qaraganda samaraliroq, bolalajonlar uchun qiziqarli bo'lgan

STEAM farzandlarimizga - ixtirochilar, kashfiyotchilarning kelajak avlodi, olim sifatida tadqiqotlar olib borish, tajribalar o'tkazish, texnologiyani shakllantirish, muhandis sifatida loyihalash, rassom sifatida yaratuvchi ijodkor, matematik sifatida analitik fikr yuritishni o'yin, loyihalar, mashg'ulot, amaliy tajribalar orqali yuzaga keltiradi. Bunday ta'limning shartlari uning uzluksizligi va bolalarning guruhlarda bir-biri bilan muloqot qilish qobiliyatini o'stirish bo'lib, bunda ularning ijodiyligi muhim rol o'ynaydi.

STEAM yondashuvi tufayli bolalar tabiatni tushunib, dunyoni mintazam o'rganishadi va shu bilan qiziqishlarini, muhandislik fikrlash uslubini, tanqidiy vaziyatlardan chiqish qobiliyatini, jamoaviy ish qobiliyatini rivojlantirish va liderlik, o'z-o'zini namoyon qilish asoslarini o'rganishadi, o'z navbatida, bolalar rivojlanishining tubdanni yangi darajasini yaratadilar.

STEAM ta'lim texnologiyasi juda ko'p sohalarga yo'naltirilgan bo'lib, mazkur texnologiyaning bir necha shakllarini ajratib ko'rsatish mumkin.

STEAM ta'lim tamoyillarini amalga oshirish imkonini beradi. Robotlarni ishlab chiqish va yasash, amalada qo'llash bilan shug'ullanib, o'quvchilar fizika, texnologiya, matematika, kibernetika, AKT hamda boshqa fanlar bo'yicha bilimlarini birlashtiradi, innovation ilmiy-texnik yaratuvchanlik jarayoniga jalb qilinadi. Qo'llanilish usuli, rivojlantiruvchi kompetensiyalarning xususiyatidan kelib chiqib, STEM PBL- (Problem-based learning) muammolari o'rganish va taxlil qilishga asoslanadi, RhBL- (Phenomenon-based learning) hodisalarni o'rganish asosida dunyo qonunlarini tushunish shaklida namoyon bo'ladi.

Tahlil va natijalar: Boshlang'ich ta'limda STEAM-ta'limning vazifasi, o'quvchilarni tabiiy va texnik fanlarga bo'lgan qiziqishlarini rivojlantirishdan iborat. Bajaradigan ishini sevib bajarish, qiziqishlarini rivojlantirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. STEAM – mashg'ulotlari juda dinamik va qiziqarli bo'lganligidan bolalar mashg'ulot paytida zerikmaydilar va vaqtning qanday o'tganligini sezmay qoladilar. Loyihalarga kreativ va innovatsion yondashuv. STEAM-ta'limi oltita bosqichdan iborat: savol (vazifa), muhokama, dizayn, qurish, sinovdan o'tkazish va rivojlantirish. Bu bosqichlar tizimli loyihalash yondashuvining asosi hisoblanadi.

Misol uchun 3-sinf tarbiya darslarida STEAM texnologiyalaridan foydalanishni quyidagi tarzda tashkil qilish mumkin. [5]

1-guruh: O'quvchilar suv haqida badiiy asar o'qishdi, suvni tejash va isloslantirmaslik chora-tadbirlarini ishlab chiqishadi. • 2-guruh: O'quvchilar tuzli suvda jismlar chuchuk

suvdagiga qaraganda yaxshiroq suzishini tajriba qilib qilib ko'radilar. • 3-guruh: Suv bilan bog'liq qo'shiq, devoriy gazeta tayyorlashadi. • 4-guruh: Suvni tejamkorlik bilan ishlatish har bir kishining muqaddas burchi mavzusida rasm chizadilar. • 5-guruh: O'quvchilar suvning ifloslanish sabablarini tadqiq etadi, ma'lumotlarni qayd etib borishdi, tavsianomalar ishlab chiqishdi. Shundan so'ng sinfning shaxsiy blogi uchun reklama maqola yozishdi.

STEAM maktab dasturlariga qo'shimcha sifatida qo'llaniladi. STEAM mashg'ulotlarini tashkil etish, o'quvchilarga yo'nalishlar berish, seminarlar tashkil etish maqsadga muvofiqdir, chunki mamlakatimizning yuksalishi uchun ta'limning sifat samaradorligini yanada oshirish uchun eskicha an'anaviy metodlardan voz kechib, darslarni xalqaro metodlardan foydalanib tashkil etish muhimdir.

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'zni 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.

ADABIYOTLAR

1. Salayeva M. Umumiy pedagogika .Darslik. Toshkent-2021y. 136b
2. Maxmutazimova Y. Maktabgacha ta'limda SEAM texnologiyalari o'quv qollanma.Toshkent -2022y. 8b
3. O.M.Jabborova, Z.A.Umarova, L.G.Babaxodjayeve Boshlang'ich ta'lim pedagogikasi, innovatsiya va integratsiya. Darslik. Toshkent -2021y. 161b
4. Xasanova Sh.B. Integrativ yondashuv asosida o'quvchilarning tayanch va fanga oid kompetensiyalarini shakllantirish metodikasi (9-sinf biologiya fanini o'qitish misolida). Diss. (PhD). -T.: 2019. -B.154.
5. Usmanova Q.V., Risyukova Y.V.3-sinf Tarbiya darsligi Toshkent-2023 b-47-49
6. Tojibekova M. PhD desertatsiyasi. Boshlang'ich sinflarda STEAM ta'lim texnologiyasidan foydalanish metodikasi (tabiiy fanlar misolida). Namangan -2022
7. Xodjayev B.X.Umumiy pedagogika nazariyasi va amaliyoti. Darslik , Sano-standart nashiriyoti. Toshkent -2017