

Formation of Modern Competencies in Primary School Students through the STEAM Approach

Ismailova Lalezar Yazmuradovna

4th-year Student Tashkent International University of Chemistry

Abstract. This article scientifically analyzes the development of students' independent learning, critical thinking, and creative approach skills in the STEAM educational process. The article highlights the opportunities to comprehensively develop students' knowledge, skills, and competencies through the use of an integrative approach in the educational process. Additionally, the importance of modern pedagogical technologies in revealing students' individual abilities, guiding them toward practical activities, and developing their innovative thinking is substantiated.

Keywords. STEAM, stream, technology, engineering, research, motivation, functional, project, education, methodology, pedagogical, resource, didactic.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarida STEAM yondashuvi orqali zamonaviy kompetensiyalarni shakllantirish

Ismailova Lalezar Yazmuradovna

Toshkent Kimyo Xalqaro Universiteti 4-bosqich talabasi

Annotatsiya. Mazkur maqolada Steam ta'lim jarayonida o'quvchilarning mustaqil bilim olish, tanqidiy fikrlash va ijodiy yondashuv ko'nikmalarini rivojlantirish masalalari ilmiy asosda tahlil etilgan. Ta'lim jarayonida integrativ yondashuvdan foydalanish orqali o'quvchilarning bilim, ko'nikma va kompetensiyalarini kompleks shakllantirish imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, o'quvchilarning individual qobiliyatlarini namoyon etish, amaliy faoliyatga yo'naltirish hamda innovatsion fikrlashini rivojlantirishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarning ahamiyati asoslab berilgan.

Kalit so'zlar. steam, stream, texnika, muhandislik, tadqiqot, motivatsiya, funksional, loyiha, ta'lim, metodika, pedagogik, resurs, didaktik.

Аннотация. В данной статье проводится научный анализ развития у учащихся навыков самостоятельного обучения, критического мышления и творческого подхода в рамках образовательного процесса STEAM. В статье освещаются возможности всестороннего развития знаний, навыков и компетенций учащихся посредством применения интегративного подхода в образовательном процессе. Кроме того, обосновывается важность современных педагогических технологий в раскрытии индивидуальных способностей учащихся, ориентации их на практическую деятельность и развитии их инновационного мышления.

Ключевые слова. STEAM, поток, технологии, инженерия, исследования, мотивация, функциональный, проект, образование, методология, педагогический, ресурс, дидактический.

Bugungi ta'lim jarayonlarida o'quvchilarning o'z-o'ziga bilimlarni izlab topish, mustaqil egallash, zarur bo'ladigan axborotlarni to'plash, fikrni ilgari surish, yakuniy xulosa qilish ko'nikmalarini o'zida jamlaydigan jarayonlardan foydalanish muhim ahamiyatga egadir. O'quvchilar o'z imkoniyatini, qobiliyatini, layoqatini, qiziqishlarini ob'ektiv baholab, to'g'ri qaror qabul qila olish jarayonida, ta'lim jarayonlari, o'quvchilarni o'z-o'ziga ma'lum qobiliyatni, qiziqishlarni egallashda yordam berishi lozim. O'quvchilarda bunday shaxsiy qobiliyatlar o'quv loyihalarida o'zini, ijodkor, tadqiqotchi sifatida ko'rish imkoniyatlarida shakllanadi.

Shunga muvofiq, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi F-5712-sonli Farmoni asosida qabul qilingan "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish kontsepsiyasi"da hamda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 24-yanvardagi Oliy Majlisga Murojaatnomasida STEAM ta'limni joriy qilish yuzasidan alohida vazifalari belgilandi. Bugun ta'limning bu – STEM / STEAM / STREAM yangi yondashuvlari rivojlangan davlatlarda keng qo'llanilib, jahon hamjamiyati tomonidan ijobiy baholanmoqda. Fan, texnologiya,

muhandislik va matematika fanlari birgalikda o'quvchilar qobiliyatlarini rivojlantirishi STEM deb nomlanadi. STEM ta'limi ilmiy usullardan, texnik qo'llanmalardan, matematik modellashtirish va muhandislik dizaynidan foydalanishga imkon beradi. Bu o'quvchining innovatsion fikrlash, XXI asrning qobiliyatlari, ko'nikmalarini shakllantirishga olib keladi.

Boshlang'ich ta'limda STEAM yondashuvi quyidagi asosiy vazifalarni bajarishga qaratilgan:

1. O'quvchilarda muammoli fikrlash va ilmiy yondashuv asosida muammolarni hal qilish ko'nikmalarini shakllantirish.
2. Fan, texnika, muhandislik, san'at va matematika bo'yicha bilimlarni chuqurlashtirish.
3. Jamoaviy ijodkorlik va hamkorlikda ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish.
4. Ijodiy, tadbirkorlik va innovatsion fikrlashni rag'batlantirish.
5. O'quvchilarni texnik va innovatsion sohalarda kelajakdagi kasbiy faoliyatga tayyorlash.
6. Dizayn asoslarini anglash va amaliyotda qo'llash.
7. Tanqidiy fikrlashni shakllantirish.

“Sayyoralar” mavzusini STEAM asosida o'rganish

Boshlang'ich sinflarda “Sayyoralar” mavzusini STEAM texnologiyasi asosida o'rganish integrativ yondashuvni ta'minlaydi. Har bir komponent alohida vazifani bajaradi:

➤ **S** (Science – Fan): O'quvchilar nazariy ma'lumotlar bilan tanishtiriladi. Sayyoralar nomlari, Yerning boshqa sayyoralardan farqi, unda hayot mavjudligi va osmon jismlari bilan bog'liqligi o'rganiladi.

➤ **T** (Technology – Texnologiya): Teleskop orqali sayyoralarni kuzatish, ularning Yerga nisbatan farqli jihatlari haqida umumlashtirilgan ma'lumot beriladi.

O'quvchilarga quyidagi savollarga javob topish topshiriladi:

1. Oy va Yer orasidagi masofa taxminan necha kilometr?
2. Qaysi sayyoralarda suv va havo mavjud?
3. Boshqa sayyoralar Yerga nisbatan qanday farqlarga ega?

➤ **E** (Engineering – Muhandislik): Qog‘oz, loy yoki plastilindan sayyoralar modellari yasash topshiriladi.

➤ **A** (Arts – San‘at): O‘quvchilar she‘r, hikoya yoki esse yozadilar, daftarlariga sayyoralar rasmini chizadilar.

➤ **M** (Mathematics – Matematika): Globusning aylanish o‘qi, shimoliy va janubiy qutblar hamda ekvator o‘lchamlarini matematik nuqtai nazardan hisoblash topshiriladi.

STEAM yondashuvi o‘quvchilarda nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg‘unlashtirish, ilmiy tadqiqot va texnik taraqqiyot konsepsiyalarini anglash imkonini beradi. “Sayyoralar” mavzusini STEAM asosida o‘rganish orqali bolalarda ilmiy izlanish, ijodkorlik, muhandislik tafakkuri va tanqidiy fikrlash ko‘nikmalari shakllanadi. Bu esa ta‘limning integrativ va innovatsion rivojlanishiga xizmat qiladi.

STEAM ta‘lim muhitida bolalar nafaqat nazariy bilimlarga ega bo‘ladilar, balki ularni darhol amaliyotda qo‘llashni ham o‘rganadilar. Bu jarayon o‘quvchilarda bilimni faqat yodlash emas, balki uni real hayotiy vaziyatlarda qo‘llash ko‘nikmasini shakllantiradi. Natijada, ular ulg‘ayganlarida murakkab muammolarga — masalan, atrof-muhitning ifloslanishi yoki global iqlim o‘zgarishi kabi masalalarga — turli sohalardagi bilimlarni birlashtirish va jamoaviy hamkorlik orqali yechim topish mumkinligini anglaydilar. STEAM yondashuvi an‘anaviy sinf dars tizimidan loyihaviy faoliyatga o‘tishni taqozo etadi. Bu esa fundamental bilimlarni funksional bilimlarga aylantirish, ularni amaliyotda qo‘llash, fanlararo integratsiyani kuchaytirish va muammolarni hal qilishning yangicha yo‘llarini izlashga yo‘naltiriladi. Zarurat tug‘ilganda, o‘quvchilar yangi kashfiyotlar qilishga ham undaladi. Masalan, biologiya fanida an‘anaviy dars jarayonida moddalar hujayraga ta‘siri og‘zaki yoki yozma tarzda o‘rganilib, yod olishga

asoslanadi. STEAM ta'limida esa bu jarayon kengaytiriladi: o'quvchilar moddalarni sintez qilish bilan birga ularning tirik organizmda qanday ta'sir ko'rsatishini amaliy tajribalar orqali kuzatish imkoniga ega bo'ladilar. Bu esa nazariy bilimni amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirishga xizmat qiladi.

Kasrlar loyihasi. Ushbu loyihada ta'lim oluvchilar atrofdagi kishilarning kunlik hayotlaridagi masalalarni hal qilishda kasrlarning ahamiyatini anglashga harakat qilishadi, masalan, "Oshpaz kasrlardan foydalanadimi?" savoli ustida izlanishadi.

"Harakatdagi matematika"

Loyihada chiziqli tenglamalarni tushuntirish uchun sinf ta'lim oluvchilari matematika va raqsni birlashtirishadi. Har bir raqs musiqaga xoreografik tarzda moslashtirilgan 9 ta tenglamadan iborat. Ta'lim oluvchilar o'z raqslarini videoga olishadi yoki rasmga tushirishadi va ota-onalar va sinfdoshlari uchun taqdimot tayyorlashadi.

Loyiha bosqichlarini belgilab olgandan so'ng har bir o'quvchining, guruhning alohida, shuningdek, ularning hamkorlikdagi, o'zaro fikr almashib harakat qilishiga asoslangan vazifalarini aniqlashtirish lozim.

Xulosa qilib aytganda darslarning muvaffaqiyatli tashkil qilinishi va samarali bo'lishi bevosita o'qituvchining kreativ fikrlashi, zamonaviy texnologiyalarni egallaganligi va ularni o'z amaliyotiga joriy eta olishiga bog'liq bo'ladi. STEAM metodikasini o'qituvchilarga o'rgatishda bosqichma-bosqich yondashuvdan tashqari ichki motivatsiya va tashabbus ham muhim o'rin tutadi. O'qituvchilar o'z kasbiga fidoyi bo'lib, bolalarning zamonaviy ko'nikmalarini shakllantirishga chin dildan intilsalar, o'quvchilarning natijalari yorqin va istiqbolli bo'ladi. Shuningdek, har bir pedagog o'z faoliyati natijalarini doimiy ravishda tahlil qilib, o'zini takomillashtirib borishni unutmasligi zarur. O'zini doimiy rivojlantirish, pedagogik monitoring tizimini joriy etish, metodik kengashlarda faol ishtirok etish, ilmiy-amaliy konferensiyalarda qatnashish – bular ham ustoz-o'qituvchilarning bilim darajasini oshirishda hamda ilg'or

tajribani jamlashda asosiy omil hisoblanadi. O'qituvchilar uchun doimiy ravishda STEAM metodikasi bo'yicha ochiq darslar, amaliy seminar-trening-lar, tadqiqot ishlarini tashkil qilish ham muhim hisoblanadi. Quyidagilar, ya'ni raqamli texnologiyalardan foydalanish kompetensiyasini mustahkamlash, zamonaviy o'quv dasturlarini o'zlashtirish, multimedia qurilmalari yordamida o'quv materiallarini yoritish, fanlararo darslarda interaktiv usullardan samarali foydalanish, loyiha asosida bilimlarni joriy etish orqali o'qituvchilar o'z bilim va ko'nikmalarini yanada boyita oladilar. Bunda har bir pedagog STEAM metodikasi asosida loyihalangan mashg'ulotlarni amaliyotda sinab ko'rish, natijalarni tahlil qilish va ilg'or uslublarni o'zlashtirish imkoniyatiga ega bo'ladi. Shuningdek, tashkilot rahbarlari tomonidan STEAM metodikasiga oid doimiy metodik yordam ko'rsatib borilishi, kerakli didaktik materiallar va resurslar bilan ta'minlanishi, ilmiy-nazariy hamda metodik adabiyotlar yetkazilishi ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mamatmurotova M. BOSHLANG'ICH TA'LIMDA STEAM TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH ORQALI O'QUVCHILARDA KASBIY KO'NIKMALARNI RIVOJLANTIRISH. Barqaror taraqqiyot va rivojlanish tamoyillari. 20(7)116-119 b
2. M. Pardayeva, M. Ergasheva. Milliy o'quv dasturini amaliyotga joriy etish: Biologiya fani o'qituvchi va metodistlari uchun metodik qo'llanma. Toshkent: 2022. 15-26b
3. Saloxitdinova N.M. TABIIY FANLAR DARSLARIDA STEAM TA'LIMINI JORIY QILISH, "Pedagogik akmeologiya" xalqaro ilmiy-metodik jurnali 2(10)2024.57-b
4. <https://arm.sammo.uz/library/download/789>
5. Aziza A, Qudratova Sh(2026) Steam ta'lim texnologiyasini boshkang'ich ta'limda qo'llashning me'yoriy uslubiy asoslari. Maktabgacha va maktab ta'limi Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal, (2)1, 867-870.