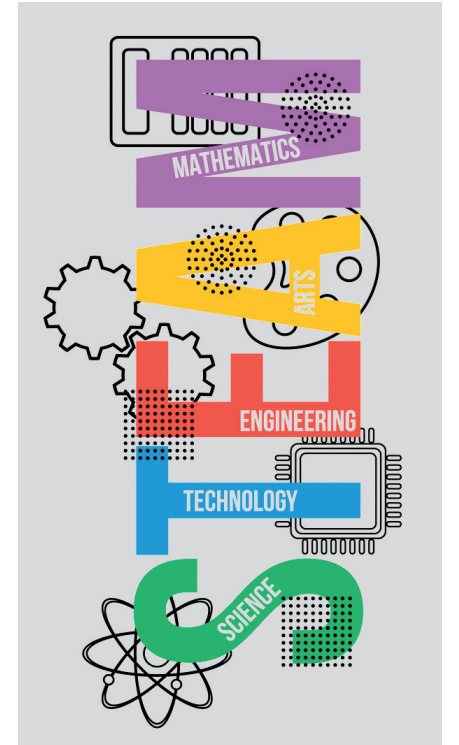


STEAM

təhsil metodu:

TƏHSİLDƏ innovasiyanın zərurəti və beynəlxalq təcrübələr



Azərbaycanda STEAM

mərkəz 8 ixtisasın tədris planına seçmə fənn kimi daxil edilmiş STEAM kursunun tədrisini təşkil edir. Ölkənin müəllim hazırlığı ilə məşğul olan ən qocaman universiteti kimi ADPU həm də STEAM-in elmi-metodik, pedaqoji və nəzəri əsaslarını tədqiq edir və müvafiq tədris resursları hazırlayır.

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti həm də müəllimlərin peşəkar inkişafını dəstəkləmək üçün STEAM sahəsində müxtəlif təlim və proqramlar təşkil edir. Bu təlimlərdə əsas məqsəd müəllimləri yeni texnologiyalarla, rəqəmsal alətlərlə tanış etmək, onları fənlərarası metodları tətbiq etməyə təşviq etməkdir. Müəllimlər üçün təlimlər əsasən layihəəsaslı öyrənmə metodologiyası, robototexnika, proqramlaşdırma, elmi və yaradıcı təcrübələrin hazırlanması üzərində qurulur.

Müəllimlər təlimlərdə fənlərarası əlaqələrin qurulması (Müxtəlif fənlərin birgə necə tədris oluna biləcəyini öyrənirlər. Məsələn, fizika dərslərində robototexnikadan istifadə etmək və ya riyaziyyatla incəsənət birləşdirən layihələr hazırlamaq müəllimlərə öyrədilir), rəqəmsal savadlılıq və texnologiyaların istifadəsi (STEAM dərslərində 3D çap, proqramlaşdırma dilləri və rəqəmsal laboratoriya avadanlıqları ilə işləmək və rəqəmsal alətlərdən istifadə edərək layihələr hazırlamağı öyrənirlər), layihəəsaslı təlim (Müəllimlər öyrənmələri passiv bilik qəbulundan aktiv layihələr üzərində işləməyə yönləndirmək təlimləri verilir. Layihəəsaslı təlim şagirdlərdə yaradıcı düşüncə və problem həlləmə bacarıqlarının inkişafı etdirir) və komanda işinin təşviqi (Müəllimlər komanda ilə iş bacarıqlarının inkişafı etdirir və şagirdlərlə qrup halında işləməyi öyrənirlər. Bu, real həyat problemlərinə daha uğurla yanaşmağa imkan verir) modulları üzrə zəruri bilik və bacarıqlara yiyələnirlər.

Gələcəkdə digər ixtisaslarda da STEAM kursunun tədrisi nəzərdə tutulur.

Azərbaycanın təhsil sistemində STEAM metodunun tətbiqi təkcə akademik nəticələrin artırılmasına deyil, həm də ölkənin iqtisadi inkişafına və rəqəmsal transformasiyasına xidmət edir. Yerli layihələr və beynəlxalq uğurlar göstərir ki, Azərbaycan gəncləri texnologiya və elmlə məşğul olduqda böyük potensial nümayiş etdirirlər. Dövlət və özəl sektor arasında əməkdaşlıq gücləndirildikdə isə STEAM təhsili ölkənin gələcək inkişafı üçün daha mühüm təməl olacaqdır.

STEAM təhsilinin inkişafı ilə bağlı perspektivlər olduqca ümidvericidir. Süni intellekt, robototexnika və virtual realıq kimi texnologiyaların təhsilə daxil edilməsi STEAM metodunu daha da gücləndirəcək. Təhsil idarəçiləri və təhsil müəssisələri əməkdaşlıq yolu ilə bu metodologiyaya daha geniş yaymaq və müasir təhsil sistemində inteqrasiya etmək üçün strateji planlar hazırlamalıdır.

Bununla yanaşı, STEAM təhsilinin tətbiqi ölkənin iqtisadi və sosial inkişafına da müsbət təsir göstərə bilər. Yenilikçi texnologiyaların inkişafı üçün yaradıcı və tənqidi düşüncə gənc nəsli ehtiyac var. Bu yanaşma yalnız akademik nəticələri artırmaqla qalmır, eyni zamanda tələbələrə sosial problemlərin həllinə də cəlb edir.

STEAM tədris metodunun geniş yayılması təkcə təhsil sektorunun deyil, ümumilikdə iqtisadiyyatın və cəmiyyətin inkişafına böyük töhfə verəcəkdir. Gələcəyin ən uğurlu peşəkar mütəxəssisinə çevrilmək və sərhədsiz imkanlara malik olmaq istəyən hər kəs yolunu STEAM təhsilindən başlamalıdır.

Arzu DAŞDƏMİROV,
ADPU-nun Fizika fakültəsinin dekani,
STEAM Mərkəzinin rəhbəri,
dosent, Əməkdar müəllim

Dünyada qlobal dəyişikliklər və texnologiyaların inkişafı XXI əsr mütəxəssislərinin yeni bacarıqlara malik olmasını tələb edir. Bu prosedə ən önəmli innovativ yanaşmalardan biri də STEAM tədris metodudur. STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) yalnız tədris proqramının tərkib hissəsi deyil, həm də şagirdlərin analitik, yaradıcı düşüncə qabiliyyətlərini inkişaf etdirən mühüm yanaşmadır. Dünyanın sürətlə dəyişən iqtisadi və texnoloji tələbləri ilə ayaqlaşmaq təhsil sistemləri üçün böyük əhəmiyyət daşıyır. Məhz belə bir şəraitdə STEAM tədris metodunun önəmi artır. Bu metod fənlərarası əlaqəni gücləndirir, şagirdlərdə həm nəzəri, həm də praktik bacarıqları inkişaf etdirir və onları real dünya problemlərinin həllinə hazırlayır.



STEAM tədris metodunun əhəmiyyəti

STEAM təhsili şagirdlərdə elmi bilikləri real həyat problemlərinə tətbiq etməyi öyrədir və onların innovativ düşüncə tərzini gücləndirir. Ənənəvi fənlərarası yanaşmadan fərqli olaraq, STEAM müxtəlif sahələr arasında əlaqə yaranaraq şagirdlərin düşüncə bacarıqlarının inkişaf etdirməyə yönəlir. Məsələn, bir layihə çərçivəsində riyazi modelləşdirmə, mühəndislik prinsipləri və bədii ifadə vasitələri birlikdə istifadə oluna bilər. Beləliklə, şagirdlər problemi tək-cə elmi nəzəriyyə ilə deyil, həm də yaradıcı yollarla həll etməyi öyrənirlər.

STEAM metodunun əsas üstünlüyü onun təkcə bilik ötürmək deyil, həm də tənqidi və yaradıcı düşüncəni formalaşdırmaq məqsədi daşımasıdır. Bu metod öyrənmələri passiv bilik qəbulu prosesindən aktiv öyrənmə və layihəəsaslı fəaliyyətlərə cəlb edir.

STEAM-in mahiyyəti və təhsildəki rolu

STEAM metodu tədris proqramlarının yenilənməsini - biliklərin yalnız nəzəri deyil, həm də praktik tətbiqini təşviq edir. Məsələn, şagirdlər robot layihələri üzərində işləyərək, eyni zamanda mühəndislik, proqramlaşdırma və dizayn bilikləri qazanırlar. Interaktiv öyrənmə mühiti yaradan STEAM tədrisi şagirdlərin marağını artırır və onları təhsilə daha çox cəlb edir. Burada məqsəd yalnız bilik ötürmək deyil, həm də problem həlləmə və yaradıcı düşüncə qabiliyyətini formalaşdırmaqdır.

İncəsənətin (A-Arts) tədrisə daxil edilməsi bu metodun fərqləndirici xüsusiyyətlərindən biridir. İncəsənət texniki fənlərlə birləşdirildikdə, dizayn düşüncəsi və yaradıcı yanaşma kimi mühüm bacarıqların inkişafına səbəb olur. Məsələn, STEM layihəsinə sənət inteqrasiyası şagirdlərdə estetik düşüncəni, fərqli perspektivdən baxış tərzini və yeni innovasiyalar yaratma qabiliyyətini artırır.

STEAM təhsili mütəxəssis hazırlığında

Əmək bazarının dəyişən tələbləri ilə ayaqlaşmaq üçün STEAM mütəxəssisləri innovativ texnologiyalara uyğunlaşmalı və qlobal problemlərin həllində fəal iştirak etməlidirlər. STEAM təhsili şagirdləri yalnız biliklərlə deyil, həm də müasir əmək bazarında tələb olunan əsas bacarıqlarla - komanda işi, problem həlləmə, təşəbbüskarlıq və kommunikasiya bacarıqları ilə təmin edir.

Məsələn, mühəndislik dizaynı əsasında qurulan dərslər şagirdlərə real həyat ssenarilərində problemləri müəyyənləşdirmək və həll yolları tapmaq imkanını verir. Bu, gələcək mütəxəssislərin praktik biliklər əldə etməsinə və iş dünyasında daha hazırlıqlı olmalarını təmin edir. Nəticədə, STEAM təhsili əmək bazarının tələbləri ilə təhsil arasındakı boşluğu doldurmağa kömək edir.

STEAM metodologiyası tələbələrə əmək bazarında tələb olunan əsas bacarıqlarla təmin edir. Buraya tənqidi düşüncə, komanda işi, rəqəmsal savadlılıq və yaradıcı problem həlləmə bacarıqları daxildir. Bu, xüsusilə sürətlə dəyişən texnologiya sahələrində fəaliyyət göstərən mütəxəssislər üçün əvəzolunmazdır. STEAM təhsili almış məzunlar innovativ düşüncə tərzini istənilən sahədə liderlik göstərə bilər və problemlərə çevik həllər tapmaqda fərqlənirlər.

Dünya miqyasında müxtəlif ölkələr STEAM təhsilini genişləndirmək və möhkəmləndirmək üçün bir sıra uğurlu təcrübələr həyata keçirilib. Məsələn:

ABŞ: STEAM təhsili innovasiya mərkəzlərində və texniki məktəblərdə geniş tətbiq olunur. Ölkədəki müxtəlif proqramlar şagirdlərə layihə əsaslı öyrənmə vasitəsilə praktik təcrübə qazandırır. Texnologiyayönümlü məktəblərdə və startap mərkəzlərində şagirdlər real layihələr üzərində işləyirlər. "STEAM for All" təşəbbüsü çərçivəsində müxtəlif sosial qrupların bu tədrisə cəlb olunmasına xüsusi diqqət yetirilir. Bu da təhsildə bərabərliyi artırır. Hazırda ABŞ Əmək Departamenti tərəfindən gücləndirilmiş STEAM hazırlığı tələb olunan milli təhlükəsizlik, maliyyə xidmətləri, aerokosmik sahə, biotexnologiyalar, avtomobilqayırma, inşaat, nəqliyyat, mehmanxana işi, qabaqcıl sənaye texnologiyaları, energetika, səhiyyə, informasiya texnologiyaları və s. kimi onlarla əmək bazarı sektoru ayrılıb.

ABŞ-də STEAM təhsili STEM Təhsil Koalisiyası (STEM Education Coalition) tərəfindən koordinasiya edilir. Koalisiyaya minlərlə təşkilat, təhsil mütəxəssisi, alim, mühəndis, texniki işçi daxildir. Bu təşkilatın üzvləri təhsil prosesinin bütün mərhələlərinin keyfiyyətli STEAM təhsili ilə təmin edilməsini qarşılarına məqsəd qoyublar.

Finlandiya: STEAM metodu tədris proqramlarının mərkəzində dayanır. Müəllimlər müxtəlif fənləri birləşdirərək şagirdlərə problemlərə fərqli rəuəslərdən baxmağı öyrədirlər. Məsələn, bir təcrübədə şagirdlər həm fiziki təcrübə aparır, həm də nəticələri sənət yolu ilə təqdim edirlər. STEAM metodologiyası təhsil sistemində yaradıcı və problem həll etməyə əsaslanan fəaliyyətlərlə birləşdirilib. Fənlərarası yanaşma sayəsində şagirdlər təhsil prosesinin fəal iştirakçısına çevirirlər.

Cənubi Koreya: STEAM təhsil metodu texnologiya və mühəndislik sahələrində xüsusilə tətbiq olunur. Məktəblərdə robototexnika və süni intellekt üzrə tədris proqramları geniş yayılıb. Bu proqramlar şagirdlərə gələcəyin peşələrinə hazırlaşmaq imkanını yaradır. Texnoloji inkişafın sürətləndiyi bu ölkədə STEAM məktəbləri texnologiya və mühəndislik sahələrinə xüsusi diqqət ayırır, şagirdlərin layihəəsaslı təhsil mühitində iştirakını təşviq edir.

Beynəlxalq təcrübələrdən gördüyü kimi, bu metodologiya həm təhsilin keyfiyyətini artırır, həm də gələcəyin liderlərini formalaşdırır. Müəllimlərin davamlı peşəkar inkişafı, resursların təminatı və ictimai dəstək STEAM təhsilinin uğurlu tətbiqi üçün mühüm amillərdir.



Beynəlxalq təcrübələr və onların tətbiqi

Azərbaycan Respublikasının Birinci Avıte-prezidenti Mehriban Əliyevanın təşəbbüsü və Elm və Təhsil Nazirliyinin Təhsil İnstitutunun dəstəyi ilə 2019-2020-ci tədris ilindən start götürən "STEAM Azərbaycan" layihəsi, "Rəqəmsal bacarıqlar" və digər proqramlarının tətbiqinə başlanılması ölkədə STEAM təhsilinə marağı artırır. 2019-cu ildən artıq bəzi məktəblərdə STEAM layihələrinin tətbiqinə başlanılıb. Bu proqramlar çərçivəsində pilot məktəblərdə STEAM mərkəzləri qurulub və tədris innovativ metodlarla aparılır. Pilot məktəblərdə şagirdlər layihəəsaslı öyrənmə vasitəsilə robot texnologiyaları, proqramlaşdırma və elmi-tədqiqatlarda iştirak edirlər. Həmçinin rəqəmsal savadlılıq, proqramlaşdırma və mühəndislik üzrə təlimlər təşkil edilir.

"STEAM Azərbaycan"ın reallaşdırıldığı STEAM Azərbaycan Festivalı (SAF), hakaton və texnoloji müsabiqələr şagirdləri robototexnika və proqramlaşdırma üzrə yaradıcılıqla məşğul olmağa təşviq edir. Azərbaycanlı şagirdlər beynəlxalq STEAM müsabiqələrində də uğur qazanırlar. Bu, ölkənin istedadlı gənclərinin beynəlxalq səviyyədə rəqabət qabiliyyətini göstərir.

Azərbaycan öz iqtisadiyyatını qeyri-neft sektoruna yönəltməyə çalışdığı üçün STEAM təhsili bu sahədə peşəkar kadrların hazırlanmasında mühüm rol oynayır. İT və texnologiya sahələrində fəaliyyət göstərən startapların inkişafı da STEAM təhsilinin əhəmiyyəti ilə bağlıdır. STEAM təhsili Azərbaycanda gənclərin həm peşəkar inkişafına, həm də global əmək bazarına hazırlıqlı olmasına şərait yaradır.

STEAM təhsilini uğurla tətbiq etmək üçün müəllimlərin peşəkar inkişafı və onların fənlərarası yanaşmasını mənimsəməsi əsas şərtlərdəndir. STEAM təhsili yalnız hər bir fənlərin müstəqil tədrisini deyil, həm də bu fənlər arasında əlaqələrin yaranmasını tələb edir. Bunun üçün müəllimlər həm texniki biliklərlə, həm də yaradıcı düşüncə, layihəəsaslı öyrənmə, rəqəmsal savadlılıq və əməkdaşlıq bacarıqlarına malik olmalıdırlar. STEAM təhsilini uğurla tətbiq etmək üçün müəllimlərin fənlərarası bacarıqlarının artırılması əsasdır. Müəllimlərin peşəkar inkişafı STEAM metodologiyasının uğurlu tətbiqində həlledici rol oynayır.

"STEAM Azərbaycan" layihəsinin dəstəyi ilə 2021-ci ildə Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetində STEAM Mərkəzi yaradılıb. Kafedra statusunda fəaliyyət göstərən