



Son illər Təhsil Nazirliyinin təşəbbüsü ilə ölkəmizin təhsil sistemində həyata keçirilən layihələrdən biri dünyanın bir sıra ölkələrində geniş yayılan STEAM dərsləridir. Müşahidə etdiyimiz yenilik odur ki, elm, texnologiya, mühəndislik, riyaziyyat və incəsənətin inteqrasiyasını ehtiva edən STEAM pandemiyə dövründə xüsusən aktualıq qazanmaqdadır. Bu və digər suallara cavab almaq üçün STEAM-Azərbaycan layihəsinin rəhbəri İqrar Nəzərova söhbət maraqlı alındı.

- Pandemiyanın təhsil sistemlərinə təsiri göz önündədir. Hazırda azərbaycanlı STEAM iştirakçıları, müəllimlər üçün bu proses necə keçir?

- Bildiyiniz kimi, 2019-2020-ci tədris ilindən Heydər Əliyev Fondunun dəstəyi ilə Təhsil Nazirliyi tərəfindən tətbiqinə başlanılan STEAM layihəsinin məqsədi şagirdlərimizdə XXI əsr bacarıqlarının - yaradıcı və bədii düşüncə, əməkdaşlıq, həmçinin ünsiyyətin inkişaf etdirilməsi, müxtəlif proqramlaşdırma dilləri tətbiq olunmaqla innovativ texnologiyalardan istifadə edəbilmə qabiliyyətinin yüksəldilməsi, istehsal, habelə sahibkarlıq təfəkkürünün təşviq edilməsidir. Hazırda STEAM layihəsi ölkə üzrə mərkəzlə yanaşı, Bakı və Sumqayıt şəhərləri də daxil olmaqla 45 regionda 147 ümumtəhsil məktəbindən 25000-dən çox şagird və 800 müəllimi əhatə edir. STEAM dərsləri layihə tətbiq olunan məktəblərimizin VI və VII siniflərinə əhatə edir və illik STEAM dərsləri 34 həftə olmaqla 68 saat müəyyən edilir. Lakin COVID-19 pandemiyası ilə əlaqədar olaraq layihənin əyani formada həyata keçirilməsində bəzi çətinliklər yaranıb. Bu dövr ərzində STEAM məşğələlərimizdə uyğunlaşdırılmış tədris planlarına istinad olunmaqla tədris ilinin əvvəlində epidemioloji vəziyyətin qənaətbəx olduğu rayonlarımızda əyani-məsafədən, digər bölgələrimizdə isə əsasən distant formada tədris həyata keçirilib. Belə ki, mövcud vəziyyətlə əlaqədar olaraq tədris prosesinin məsafədən formada aparılması layihəyə (layihə əsaslı öyrənmə metodu nəzərdə tutulur) əsaslanan STEAM dərslərində əyaniyin tam yerinə yetirilməməsinə, istər şagirdlərin, istərsə də müəllimlərin yaxından əməkdaşlıq edərək hər hansı bir problemin/layihənin həlli istiqamətində qura biləcəkləri fəaliyyətdə yaranan çətinlik kimi qeyd edə bilərik. Problemlərin aradan qaldırılması və distant formalı tədris prosesində yüksək şagird nailiyyətlərinin əldə olunması məqsədilə STEAM məzmunlu tele-dərslər və videoçarxlar hazırlanaraq layihənin müxtəlif sosial şəbəkələrə - Facebook, Instagram üzərindən müxtəlif aksiyalar - #EVDƏQAL, #DƏRSDƏNQALMA, #BİRGƏYARADAQ və s. yarışlar və müsabiqələr keçirilib, canlı yayımlar təşkil olunub. Pandemiyanın davam etməsinə baxmayaraq layihənin fəaliyyət planı uğurla həyata keçirilir. Bu dövr ərzində 700-dən çox müəllim distant təlimlərdə cəlb olunub. Qeyd etmək lazımdır ki, təlim



prosesinin distant keçirilməsinə baxmayaraq, əyaniyin təmin edilməsi məqsədilə iştirakçılara bəzi avadanlıqlar çatdırılıb. Bu dövr ərzində STEAM tədris prosesinin növbəti siniflər üzrə uğurla davam etdirilməsi məqsədilə layihə mütəxəssisləri tərəfindən Azərbaycan və rus dillərində VII siniflər üçün STEAM məzmunu hazırlanaraq müəllimlərin və şagirdlərimizin istifadəsinə verilib. Keçən tədris ili üçün VI siniflər hazırlanmış məzmun daha da təkmilləşdirilərək milli kurikulumuna daha sıx inteqrasiya olunub. Belə ki, eger VI siniflər üzrə məzmununda keçən tədris ilindən "STEAM ilə tanışlıq", rəqəmsal incəsənət "TinkerCAD və 3D çap", müxtəlif mühəndislik modulları (Mexanika, Ekologiya, Elektrik mühəndisliyi), birplatalı mini kompüterlərdə (Micro:bit) kodlaşdırma kimi modullar daxil idisə, bu ildən həmin məzmun 3D-qələmlə işləmə bacarıqları və müxtəlif layihələrin yerinə yetirilməsi kimi yeni məzmun əlavə edilib. Eyni zamanda, yeni hazırlanmış VII siniflər üçün nəzərdə tutulan məzmunu, daha da təkmilləşdirilmiş "3D modelləşdirmə və 3D çap", "Birplatalı mini kompüterlərdə proqramlaşdırma" kimi modullarla, "Aerokosmik mühəndislik - Pilotsuz uçuş aparatları (PUA)", "CNC lazer kəsiciləri", "Biotehnologiya", "Nanotexnologiya" kimi yeni innovativ məzmun işlənilib hazırlanıb. Bütün yuxarıda sadalanan təlim modulları STEAM-in əsas fəlsəfəsini təşkil edən aşağıdakı metodoloji konsepsiyalar və pedaqoji yanaşmalar tətbiq olunmaqla yaradılıb. Layihəyə əsaslanan öyrənmə [PBL], Araşdırma əsaslanan öyrənmə [IBL], Mühəndisliyin Dizayn Prosesi [EDP], Oyunlar vasitəsilə öyrənmə / Kvest texnologiyalar, Toxunub xüsusiyyətləri anlayaraq öyrənmə (Tinkering), Qarşılıqlı öyrənmə, Mobil öyrənmə, Analogiyalar ilə öyrənmə və s. Bu innovativ metodologiyaların əsasını da fənlərarası öyrənmə və fənlərarası inteqrasiya təşkil edir. Onu da qeyd edim ki, bu dövr ərzində şagird fəaliyyətinin qiymətləndirilməsi məqsədilə müəllimlər üçün tövsiyə xarakterli "STEAM-Qiymətləndirmə" vəsaiti hazırlanıb.

- Hər bir proses özündə müəyyən imkanlar yaradır. Sizə elə gəlir ki, pande-

miya STEAM-in əhəmiyyətli rolunu bir qədər də gücləndirdi?

- Qeyd etdiyim kimi, STEAM təhsil metodunun əsasında duran metodoloji konsepsiyalardan biri və mən deyirdim ki, ən başlıcası Layihə əsaslı öyrənmə (PBL) metodudur ki, burada onun əsas iki elementini diqqətə çatdırmaq istərdim: 1. Tədqiqat sualı və ya problemin qoyuluşu, onun müəyyənləndirilməsi - məqsəd; 2. Alətlər - məqsədə çatmaq vasitələri. Eyni zamanda, hər hansı bir layihənin icrası zamanı istifadə olunan digər bir yanaşma - Mühəndislik dizayn prosesinin mərhələlərini də qeyd etmək istərdim. Sual və ya İdeya, Müzakirə və ya Beyin həmləsi, Dizayn, Prototipin yaradılması, Prototipin Test olunması, Təkmilləşdirmə. Sadaladığım bu mərhələlər tsiklik xarakterlidir. "Təkmilləşdirmə" - "Test" mərhələsi iterativ prosesdir, dəfələrlə təkrarlana bilər və son məhsulun inkişafına yönəlib. Bu baxımdan Mühəndislik dizayn prosesində şagirdə aşılana əsas keyfiyyətlərdən bir odur ki, hər hansı bir nəticənin qeyri-qənaətbəx

istiqamətdəki kədr (müəllim) hazırlığı və vahid STEAM tədrisi üçün müəllimlərin peşəkar inkişafına necə yanaşır? STEAM təhsilində təlim nəticələrinin ölçülməsində hansı çətinliklərlə rəqləşmə olar? Bu çətinliklər necə aradan qaldırılır? Fəaliyyətimizi bu suallar çərçivəsində qurduq. İstər beynəlxalq əməkdaşlığımız çərçivəsində, istərsə də hazırladığımız STEAM məzmunlarının milli təhsil konsepsiyasına uyğunluğu və gələcəkdə onun tərkib hissəsinə çevrilərək təhsilalanların sonrakı peşəkar inkişafında bu gün qazandıqları bilik və bacarıqların onların həyat trayektoriyasının müəyyənləşdirməsində təsirinə belə həssaslıqla yanaşıyıq. STEAM metodunun sürətli yayılması və inkişafı ixtisaslaşmış kadrlar tələb edir. Bu baxımdan, şagirdlər gələcəyi planlamalı və yaşadıkları dövrə uyğun ixtiralar etmək üçün hazır olmalıdırlar. İstər orta, istərsə də ali təhsil pilləsində tələbələrə kurikulum vasitəsi ilə STEAM mövzularına yaxşı yiyələnməlidirlər. Məlumdur ki, bəşəriyyətin intellektual elitasını parlaq təfəkkürə malik, istəni-

əhatə dairəsinin genişləndirilərək ölkə üzrə 50 - 100 min şagirdi əhatə etməsi hədəfimizdir. VIII siniflər üçün yeni STEAM məzmunu hazırlanması da layihənin prioritet istiqamətlərindəndir. STEAM-a artan marağı nəzərə alaraq layihənin bundan sonra da sürətlə inkişaf edərək əhatə dairəsini genişləndirəcəyini, nəticədə cəmiyyətin çağırışlarına və tələblərinə uyğun, yaradıcı yeni nəslin formalaşmasına öz töhfəsini verəcəyini əminliklə deyə bilərəm. Növbəti tədris ilinin hədəflərindən biri də layihəyə qoşulmuş məktəb və şagirdlərimiz üçün Vahid Elektron Platformanın yaradılmasıdır. Onun şagird və müəllimlər arasında əməkdaşlığa və ümumiyyətlə, STEAM-in ölkəmizdə inkişafına böyük töhfə verəcəyi şübhəsizdir. Eyni zamanda, həm layihə olaraq, həm də ayrı-ayrı məktəblərimizi də beynəlxalq STEAM şəbəkələrinə qoşmağı planlaşdırırıq. Bütün yaş qruplarının (STEAM Kids, Junior, Senior) istifadəsi üçün nəzərdə tutulan bir neçə STEAM mərkəzləri yaradılıb və la-

STEAM əhatə dairəsini genişləndirir

İqrar Nəzərov:
"Növbəti tədris ilindən layihənin 50-100 min şagirdi əhatə etməsi hədəfimizdir"



lən anda və şəraitdə verilmiş alqoritmdən kənara çıxmağı və qeyri-standart düşüncəni bacaran insanlar təşkil edir. Malik olduqları qabiliyyətlərinə adekvat olaraq, təhsil aldıqdan sonra məhz onlar inkişafın və tərəqqinin istiqamətini, təkmil prinsiplərini və onun tempini müəyyənləşdirirlər. Bu baxımdan xüsusi qabiliyyət və istedadla malik övladlarımız milli intellektual elitamızın daşıyıcıları və tükənməz resursu olmaqla bərabər, həmçinin milli sərəvətimiz və gələcəyimizin təminatçılarıdır. Bz inanırıq ki, bugünkü STEAM bilikli şagirdlərimiz gələcəkdə Azərbaycanın neft-dən asılı olmayan iqtisadiyyatını saxləndirmək və ölkəmizi texnologiya istehsalçılarından texnologiya istehsalçısına çevirməyə qadirdirlər.

- STEAM-in əhatə dairəsinin genişləndirilməsi, xüsusən də regionları da əhatə etməsi ilə bağlı perspektiv planlar varmı?

- Fəaliyyət planına uyğun olaraq 2021-2022-ci tədris ilindən layihənin

genişləndirilib. Bu müddət ərzində Şirvan Şəhər Kimya-Biologiya Təmayüllü Respublika Liseyinin, Bakı şəhəri Avropa Liseyinin və Xırdalan şəhər 3 nömrəli ümumtəhsil məktəbinin nəzdində hər birinin sahəsi 600-800 kvadratmetr olan STEAM mərkəzləri yaradılıb, Gəncə və Quba şəhərlərində isə STEAM mərkəzlərinin layihələndirilməsinə başlanılıb. Ölkədəki epidemioloji vəziyyətin stabil-ləşməsindən sonra həmin Mərkəzlər şagirdlərimizin ixtiyarında olacaq. Mərkəzlər STEAM məzmununa uyğun lazımı innovativ texnologiyalarla tam təmin olunub. STEAM mərkəzlərinin fəaliyyətinə və bütün yaş qruplarına uyğun (6-16 yaş) məzmun hazırlanıb. STEAM mərkəzlərinin sayının 10-a çatdırılması nəzərdə tutulur. Mərkəzlərdə həmin məktəblərin şagirdləri ilə yanaşı, region digər məktəblərinin şagirdi və müəllimləri, STEAM Kids bölməsindən isə ibtidai sinif şagirdləri də bəhrələncəklər.

Oruc MUSTAFAYEV