

Açıq havada bitkinin böyüməsini seyr edir, biologiyanı öyrənirlər

STEAM məktəbəqədər təhsil müəssisələrində: İsveçdə son statistika əsasən, 1-5 yaşlı uşaqların 86-90 faizi məktəbəqədər təhsil müəssisələrinə gedir. Məktəbəqədər təhsil milli kurikulumu uşaqlarda yaradıcılığı, marağı və öyrənmə sevincini artıran vahid fənlərə bərabər yanaşmanı əhatə edir. Məqsəd estetik ifadə formalarından, kəşfiyyat və praktiki işlərdən istifadə etməklə oyun, hərəkət və yaradıcılıq yolu ilə körpələrin fantaziyalarını, təcrübələrini, kommunikasiya, əməkdaşlıq və öyrənmə bacarıqlarını inkişaf etdirməkdir. İsveçdə məktəbəqədər təhsilin STEAM əsaslı məzmunu aşağıdakı istiqamətlər üzrə müəyyən edilir: dil və kurikulum; ifadənin yaradıcı və estetik formaları; riyazi əsaslandırma və ifadə formaları; təbiət, texnologiya və cəmiyyət; oyunlar, fiziki fəaliyyətlər və açıq havada ekskursiyalar.

Uşaq bağçalarında azyaşlılar oyunları vasitəsilə elmlərin əsaslarını mənimsəməyə başlayır, əldə etdikləri bilikləri real həyatda tətbiq etməyi, problemə yaradıcı yanaşmağı öyrənir, yeni ideyalara həvəsləndirilir. STEAM təhsili sadə slaym və plastilindən fiqurlar düzəltməkdən başlayaraq robotlar yaratmağa və onlarla rəqabət aparmağa qədər imkanlar təklif edir. Kiçikyaşlı uşaqlar açıq havada bitkinin böyüməsini seyr edərək biologiyanı öyrənirlər. Uşaqların yaradıcılığını ifadə etmək üçün stimullaşdırıcı imkanlar - texnologji materiallar, lövhələr, qələmlər, boya-lar, rəqəmsal kitablar, iPad ilə təmin olunmuş emalatxanalar təqdim edilir. STEAM layihə əsaslı təhsil uşaqları alim, mühəndis, dizayner kimi düşünməyə həvəsləndirir, onlarda ömürboyu öyrənməyə marağ oyadır.

Dünya təcrübəsi



İsveçdə

STEAM

“Avropa Regionlar Komitəsi”nin (European Committee of the Regions) son hesabatında göstərilir ki, STEAM təhsilinin gücləndirilməsi Avropa İttifaqı ölkələrinin iqtisadiyyatının inkişafına töhfə verə biləcək sahələrdən biridir. İsveçdə STEAM təhsilinin və məşğulluğunun əsas məqsədi düşüncə və yaradıcılığı təşviq etmək, müasir iqtisadiyyatın sürətlə dəyişən ehtiyaclarına uyğun bacarıqları inkişaf etdirməkdir. Şagirdlərin Beynəlxalq Qiymətləndirilməsi Proqramının (PISA) 2022-ci il hesabatına əsasən, İsveçin 15 yaşlı məktəbliləri dəqiq elmlər üzrə 494, riyaziyyat üzrə 482, oxu üzrə isə 487 bal toplayaraq 19-cu sırada yer alırlar. İsveçin 2022-ci il PISA nəticələri göstərir ki, COVID-19 pandemiyasının təhsildə yaratdığı böhranın nəticəsi olaraq riyaziyyat və oxu üzrə şagirdlərin topladığı ballar 2018-ci illə müqayisədə aşağıdır, dəqiq elmlər üzrə isə təxminən eyni səviyyədədir.

STEAM təhsili 6 yaşdan məcburidir

STEAM məktəblərdə: İsveçdə STEAM təhsilinin əhəmiyyəti İsveç iqtisadiyyatına təsiri ilə vurğulanır və 6 yaşdan şagirdlərin icbari təhsillə ilk məşğul olduqları andan məcburidir. STEAM təhsili bir neçə fənn üzrə cəm-

lənib. Bunlar əsasən, 1-ci sınıfdan 9-cu sınıf qədər məcburi olan riyaziyyat, texnologiya, sloyd (incəsənət, sənətkarlıq) və təbiət elmləridir (biologiya, fizika və kimya).

Dünyanın bir çox ölkələrində olduğu kimi, İsveçdə də çoxlu sayda beynəlxalq məktəblər fəaliyyət göstərir. Beynəlxalq məktəblər şagirdlərinə yüksək

səviyyəli STEAM təhsili verir. Beynəlxalq məktəblərdə fəaliyyət göstərən müəllimlər yüksək ixtisaslıdır və ən müasir peşəkar təcrübəyə malikdirlər.

İsveçlilərin formal təhsildən kənarında STEM/STEAM ilə məşğul olmasının bir yolu da Milli Elm və Texnologiya Muzeyi və ya ildə 300 mindən çox ziyarətçini cəlb edən “Tekniska”dır. Muzey-

də karbon qazı emissiyaları, süni intellekt, genomun redaktəsi, kompüter oyunları, mədəniyyət və riyaziyyat ilə bağlı müxtəlif sərgilər mövcuddur. İctimaiyyət üçün açıq olan sərgilərdən başqa, muzey məktəblər üçün seminarlar da təşkil edir.

Eyni zamanda İsveçdə məktəblilər üçün STEAM ilə bağlı müxtəlif yay düşürgələri mövcuddur. Yay düşürgələrində 3D modelləşdirmə, qrafik dizayn, Scratch proqramlaşdırma, sahibkarlıq, Python, veb dizayn və oyun dizaynı üzrə bir sıra seminarlar təklif edilir.

Mühəndislik və İT sahəsində iş imkanları

STEAM ali təhsildə: İsveçdə mühəndislik üzrə bir sıra kurslar təklif edən və beynəlxalq tələbələr üçün açıq olan, dünya miqyasında tanınan müxtəlif ali təhsil ocaqları vardır. Bundan əlavə, İsveçin yüksək həyat standartı, mənzərəli təbiəti, mühəndislik və İT sahəsində yaxşı iş imkanları ölkəni mükəmməl bir məkana çevirir.

STEM sahələrini öyrənmək üçün İsveçin ən müasir şəhərləri Stokholm, Qotenburq, Lund, Uppsala, Linköpingdir. ABŞ-nin “U.S. News and World Report” jurnalına əsasən, “İsveçin Mühəndislik üzrə Ən Yaxşı Qlobal Universitetləri” kimi Kral Texnologiya İnstitutu, Çalmers Texnologiya, Lund, Linköping, Uppsala, Lulea Texnologiya universitet-

ləri qeyd olunub. Bu ali təhsil müəssisələrində müxtəlif STEM ixtisasları tələbələrə ixtiyarındadır. Təhsil sahələri riyaziyyat, fizika, kimya, biologiya, kodlaşdırma, iqtisadiyyat, robot texnikası, animasiya, kompüter elmləri, süni intellekt, informasiya texnologiyaları, yer və ətraf mühit, mühəndislik elmləri, aerokosmik sənaye, mexanika, maşınqayırma, həyat elmləri, statistika, biotibbi elmlər, eczacılıq və s. ixtisasları əhatə edir.

Tələbələr arasında STEM proqramlarının cəlb ediliyinə əsaslanaraq, İsveç ali məktəbləri artıq STEAM konsepsiyasını təklif etməyə başlayırlar. STEAM əsaslı kurikulum təkə elmi konsepsiyalara yönəldilmir, həm də tələbələrin tənqidi düşüncəsini, dialoq mübadiləsini və anlaşmasını stimullaşdırmaq üçün elm, texnologiya, mühəndislik, riyaziyyat və incəsənətdən istifadə edərək öyrənmə yanaşması ilə xarakterizə olunur. Hazırda həm STEM, həm də STEAM təhsili Avropa İttifaqı üçün təhsil və təlim sahəsində strateji prioritet məsələdir.

İsveçdə “STEM təhsilinin vəziyyəti və trendləri” mövzusunda çoxlu sayda təşəbbüslər mövcuddur. Bununla belə, İsveç təhsil sistemi problemlərdən deyil. Problemlərin əksəriyyəti ixtisaslı müəllimlərin əhəmiyyətli dərəcədə çatışmazlığından qaynaqlanır. Eyni zamanda burada orta təhsildən başlayaraq STEM-də qadınların aşağı təmsilçiliyi problemi də aktualdır.

Əksər ölkələr kimi, STEM sektoru İsveçin iqtisadiyyatının böyük bir hissəsini təşkil edir. İƏİT-in (OECD) ən son 2022-ci il statistikasına görə, 2020-ci ildə ölkənin ümumi işçi qüvvəsi təxminən 5,064 milyon nəfər təşkil edib. İsveç işçi qüvvəsinin məşğulluq fəaliyyətinin bölgüsünü təqdim edən cədvəldə göstərilir ki, bu ölkədə işçilərin əksəriyyəti səhiyyə və təhsil sektorlarında çalışır. STEM ilə əlaqəli fəaliyyətlərlə məşğul olanların əhəmiyyətli bir hissəsini mexanika, istehsalat, tikinti və informasiya texnologiyaları sektorları kimi sahələrdə işləyən və ya digər peşəkar, elmi və ya texniki fəaliyyətlərlə məşğul olan insanlar təşkil edir.

İsveçdə ilbəlil universitet səviyyəsində STEM kurslarına müraciət edənlərin sayının artması ilə ölkənin global bazarlarda uğurunu qorumaq və davam etdirmək məqsədilə STEM/STEAM təhsilinin bütün səviyyələrdə tətbiqi müvəffəqiyyətlə həyata keçirilməkdədir.

Lamiyə ƏLİMƏRDANOVA