

Dünya təcrübəsi

Sinqapur dünyada ən yaxşı təhsil sistemine malik ölkə kimi məşhurlaşan kiçik ada dövlətidir. STEAM tədris metodikasını bütün təhsil müəssisələrində inkişaf etdirmək siyasəti Sinqapur təhsilinin sürətli inkişafında və yüksək səviyyəli nəticələr əldə edilməsində böyük rol oynayıb. Son zamanlar Sinqapur şagirdləri PISA (Programme for International Student Assessment), TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study), PIRLS (The Progress in International Reading Literacy Study) kimi beynəlxalq qiymətləndirmə proqramlarında oxu, riyaziyyat və dəqiq elmlər üzrə ən yüksək səvişə nümayiş etdirirlər.



STEAM ali təhsildə

Sinqapurda ali və orta ixtisas təhsili səviyyələrində aktiv STEAM təhsili tətbiq olunur. Ali təhsil müəssisələrində təklif olunan sahələrin 50%-dən çoxu elm və texnologiyalara əsaslanır. Sinqapurda yüksək səviyyəli, əmək bazarında bütün tələblərə cavab verə biləcək səriş-təli kadrlar yetişdirən ali təhsil müəssisələri mövcuddur. Sinqapur universitetləri hər il dünyanın ən nüfuzlu reytinglərinin yuxarı pillələrində qərarlaşırlar.

Dünyaca məşhur Sinqapur ali məktəblərindən Sinqapur Milli, Nanyang Texnologiya, Sinqapur Texnologiya və Dizayn universitetlərini, Sinqapur Texnologiya İnstitutunu qeyd etmək olar. Bu ali məktəblər həyat, təbiət elmləri, mühəndislik, yer elmləri, iqlim dəyişikliyi, ətraf mühit mühəndisliyi, biomühəndislik, istehsalatda mühəndislik, aerokosmik mühəndislik, memarlıq və dizayn sahələri üzrə yüzlərlə STEM ixtisaslar təklif edir. STEAM layihə əsaslı öyrənməyə diqqət yetirməklə incəsənət, dizayn və texnologiya, animasiya və səs mühəndisliyi, kodlaşdırma, robot texnikası, illüstrasiya, 3D animasiya, multimedia üzrə rəqəmsal rəsəmlər, qrafik dizaynerlər, sənaye, interyer, dəb dizaynerləri, memarlar, proqramçılar və digər peşə sahibləri hazırlanır. Öyrədilən proqramlar işəgötürənlərlə əməkdaşlıq çərçivəsində hazırlanıb, bu səbəbdən də məzunların 90%-i ixtisaslarına uyğun işlə təmin olunur. Eyni zamanda Sinqapur ali məktəblərində qlobal miqyasda rəqəbatə davamlı, günümüzün əsas problemlərinin həllinə kömək edə biləcək STEAM təhsil işçisi qüvvəsi yaratmağa çalışırlar. STEM/STEAM məzunları bəşəriyyətin üzlaşdığı COVID-19 ictimai səhiyyə böhranı kimi sosial problemlərin həll yollarının tapılmasında

Sinqapurda STEAM

STEM/STEAM təhsilə keçid

Məlumdur ki, Böyük Britaniyanın müstəmləkəsi olmuş Sinqapur 1965-ci ildə müstəqillik əldə edib. Müxtəlif siyasi problemlər, çətin iqtisadi vəziyyət, resurs və içməli su çatışmazlığı o dövrün yeni hakimiyyətinin təhsil sistemində islahatlar aparmağa, insan resurslarına sərmayə qoymağa vadar edir. 1970-ci illərin sonunda bütün sayılır peşə sənəti və texnologiyalar, informasiya və sənayenin inkişafına yönəlir. Artıq 90-cı illərin əvvəlində Sinqapur Tokiodan sonra regionun ikinci ən böyük maliyyə mərkəzinə çevrilir. 2002-ci ildə Sinqapurda ölkəni dünyanın kreativlik, innovasiya və dizayn mərkəzinə çevirmək məqsədilə "Sinqapurun transformasiyası" (Remaking Singapore) təşəbbüsü həyata keçirilir.

Sinqapurda STEAM təhsil mexanizminin inkişafına 2013-cü ilin sentyabrından start verilir. Həmin dövrdə Sinqapurun təhsil naziri Henq Svi Kit "hər bir məktəb yaxşı məktəbdir" fikrini söyləyir və ölkənin bütün məktəblərini inkişaf etdirərək məktəblər arasında olan fərqi aradan qaldırmağı, bütün öyrənənlərə keyfiyyətli təhsil verməyi, onlarda özünə əminlik və motivasiya hisslərinin oyadılmasını təmin etməyi qarşıda duran ən vacib məqsəd olaraq irəli sürür. Ölkənin Təhsil Nazirliyi Sinqapur Elmi Mərkəzinə yeni təhsil proqramı hazırlamağı təklif edir. Həmin dövrdə Sinqapurda mövcud olan təhsil səviyyəsi tam fərqli idi. Müəllimlər, əsasən, şagirdlərin milli imtahanlarda yaxşı nəticələr əldə etməsinə köklənmişdi, əsas məqsəd yeni bilik və bacarıqların əldə olunmasına, dəyişən əmək bazarında yüksək karyera əldə edilməsinə deyil, yalnız imtahanlara hazırlıqla kifayətlənirdi.

2014-cü ilin fevralında Sinqapur Milli Mərkəzi yeni "STEM Inc" bölməsi yaradı və bölmə tərəfindən "Elm, texnologiya, mühəndislik və riyaziyyat tədris proqramı" işlənilir. Proqramın əsas məqsədi şagirdlərə gələcək karyerada, real dünyada mövcud problemlərin həllini tapmaqda STEAM sahələrinin aktuallığını dərk etməkdən ibarət olur.

2018-ci ildə Sinqapurda bütün dünya üzrə 75 nümayəndəliyi malik "Challenge Island" fransızca (digərini haqq əsasında kiminsə əmtəə nişanından istifadə etməsinə

Daha universal və əhatəli təhsil siyasəti ilə öyrənənlərə böyük spektrdə tədris üsulları təklif edilir

rəsmi icazə) açılır. ABŞ-ın Atlanta şəhərində orta məktəb müəllimi Şeron Dyuk Estrof tərəfindən ilk dəfə tətbiq edilən və biznes-layihəyə çevrilən "Challenge Island" lisenziyalasdırılmış proqramı XXI əsrin STEAM tədrisi üzrə zənginləşdirilmiş proqramları özündə cəmləşdirir.

STEAM məktəblərdə təhsil müəssisələrində

Sinqapur məktəblərində STEAM tədris proqramı 2-5 yaşlı uşaqlar arasında tətbiq edilir. Proqram körpələrdə təxəyyül, yaradıcılıq, özünü kəşf bacarıqlarını, gələcək akademik uğurları üçün lazım olan bilik və nailiyyətləri inkişaf etdirməyə yönəlib. Uşaqlara körpəlikdən STEAM fənlərinə sevgi, cavabdehlik, özünə əminlik, müstəqillik hissləri aşılanır. Uşaq bağçalarında STEAM sahələr üzrə yüksək ixtisaslı müəllim və tərbiyəçilərin köməyiylə uşaqlar oyun və təcrübələr vasitəsilə dəqiq elmlərin əsaslarını öyrənir, kağız, ağac, duzlu xəmir, plastilin, metal, plastik kimi materiallardan müxtəlif əşyalar düzəldirlər. İncəsənət sahələrlə dəqiq elmlərin bir arada uşaqlara öyrədilməsi körpələrin qavramasına müsbət təsir göstərir. Uşaqlar rəngarəng rəsm əsərləri çəkir, sonra çəkdiqlərini düzəltməyə çalışırlar. Tədris Çin və ingilis dillərində aparılır. Dərs zamanı əksər hallarda uşaqlar döşəmədə oturararaq müəllimləri dinləyir, böyük proyekt

siya ekranda videolarla baxır, oynayıb, şəkillər çəkirlər. Məktəblərdə təhsil müəssisələrinin əksəriyyəti böyük bağ və heyət sahələrinə malikdir. Bağda uşaqlar müxtəlif bitkilər yetişdirir və onlara qulluq edib, maraqlı təcrübələr aparırlar.

Məktəblərdə təhsilin növbəti mərhələsi olaraq uşaqlar Lego texnologiyalar, robot texnikası, proqramlaşdırma, modeləşdirmə, qurğuların dizaynı, ölçü götürmək, sürəti və məsafəni ölçmək kimi bacarıqları mənimsəyirlər. Sinqapurda artıq bağca dövründən uşaqlarda ətraf mühitdə baş verənlərə məntiqə yanaşmaq, təbiət hadisələrində əlaqəni duymaq, məlumatlılıq, mühəndis düşüncəsi üslubu, fərziyyələri irəli sürmək, kritik vəziyyətdən tez bir zamanda çıxış yolu tapmaq, özünüqədimat, idarəetmə qabiliyyətləri formalaşdırılır.

STEAM məktəblərdə

Sinqapurda yerli və beynəlxalq məktəblər fəaliyyət göstərir. Yerli məktəblərdə təhsil ödənişsiz, beynəlxalq məktəblərdə ödənişlidir. Sinqapur məktəblərində STEAM metodikasını ibtidai sinifdə 6-7 yaşdan tədris edilməyə başlanılır. İlk mərhələ olaraq riyaziyyat və elmlərin əsasları öyrədilir, bu iki fənn ölkədə böyük əhəmiyyətə malikdir. Əsas diqqət müxtəlif fənlər, tədris təcrübəsi üzərindən layihə metodu (a project-work approach) istifadə edərək kritik düşüncə və kommunikasiya bacarıqlarının mənimsənilməsinə yönəldir.



məsinə yönəlir. Uşaqlar fərdi və komanda şəklində əldə etdikləri bilikləri istifadə və nümayiş etdirir. 6-cı sinfin sonunda elm və riyaziyyat fənlərindən imtahan verir, nəticələrə əsasən şagirdlərin orta məktəbdə əsas kurslara hazırlanub-olmadığı müəyyənləşdirilir. Bu imtahan, həmçinin, öyrənənlərin gələcək akademik karyera bacarıqlarının ölçülməsi üçün nəzərdə tutulub.

Orta təhsil səviyyəsində şagirdlər bacarıq və maraqlarından asılı olaraq standart və ya ekspress akademik kurslara yerləşdirilirlər. Dördillik ekspress kurslarda şagirdlər milli imtahana (General Certificate of Education Ordinary Level - təhsilin əsas səviyyəsi üzrə ümumi sertifikat) hazırlanır. Milli imtahanlarda şagirdlərin ingilis dili, ana dili, riyaziyyat, dəqiq və humanitar fənlər üzrə bilikləri yoxlanılır. Standart kurslarda şagirdlər texnologiya sahələri üzrə ali təhsil ixtisaslarına hazırlanır. 4 illik standart kurslarda şagirdlər rəqəmsal animasiya və dəqiq mühəndislik fənlərini mənimsəyir, praktiki məşğələlərdə zəngin təcrübə əldə edirlər. Hazırda Sinqapurda STEAM metodikasını çərçivəsində tətbiqi proqramlar təklif edən 42-dən çox məktəb fəaliyyət göstərir. Həmin proqramlar üzrə məktəblərə dəstək göstərmək məqsədilə Sinqapur Təhsil Nazirliyi və Sinqapur Elmi Mərkəzinin "STEM Inc" bölməsi birgə əməkdaşlıq edir.

STEAM təhsilin aktuallığı Sinqapurda fəaliyyət göstərən beynəlxalq məktəblərlə də ölçülür. Həmin

məktəblərdən Bir Dünya Beynəlxalq Məktəbi (One World International School), İton Haus Sinqapur (Eton House Singapore), MIT-lə əməkdaşlıq edən Dover Kort Beynəlxalq (Dover Court International School), Kanada, Avstraliya Beynəlxalq məktəbləri (Canadian International School, Australian International School), XCL Amerika Akademiyası (XCL American Academy) və s. misal götürmək olar. Böyük kampuslara malik beynəlxalq məktəblərdə uşaq bağçaları da fəaliyyət göstərir. Burada şagirdlər ən müasir tədqiqat avadanlıqlarından və yeni texnologiyalardan istifadə etmək əldə edir. Bu məktəblərin kampuslarında innovativ laboratoriyalar, texnologiyalar və robot texnikası, multimedia otaqları, fotostudiyası, musiqi kabinetləri, istirahət zonaları şagirdlərin ixtiyarındadır. Dərslər ingilis dilində keçilsə də, Çin dilinin tədrisinə xüsusi diqqət göstərilir. Beynəlxalq məktəblərdə elm, texnologiya, mühəndislik, riyaziyyat elmləri incəsənət elmlərlə əlaqəli şəkildə öyrədilir. Şagirdlər müxtəlif Lego qurğular, robot texnikası, proqramlaşdırma, multimedia, animasiya və 3D oyunların yaradılması, rəqəmsallaşma, kodlaşdırma, süni intellekt sahələrlə yanaşı teatr öyrənir, səhnəciklər hazırlayıb, rəsm, dizayn, idman sahələrinə də xüsusi maraq göstərirlər. Məktəblərdə şagirdlərin kibertəhlükəsizlik mövzusunda maarifləndirilməsinə böyük diqqət yetirilir.

mühüm rol oynayır.

Sinqapurda yerli ali təhsil müəssisələrlə yanaşı xarici universitetlərin filialları fəaliyyət göstərməkdədir. Ceyms Kuk Universiteti, Alman Elm və Texnologiya İnstitutu, Embri-Ridli Aeronavtika Universiteti və s. ali məktəblərdə Veb 2.0 proqramları, rəqəmsal media, mobil texnologiyalar və platformalar, 2D/3D qrafika, animasiya, hesablamaya incəsənət, interaktiv vizuallaşdırma, virtual dünyalar, oyun dizaynı, IT mütəxəssisləri, elektrik və elektronika mühəndisləri, aerokosmik, aeronavtika, astronomika mühəndisləri yetişdirilir. STEAM metodikasını üzrə elm, təcrübə, yaradıcılıq və tənqidi düşüncənin maraqlı birləşməsi yolu ilə tələbələr gələcəyin çağırışlarına və imkanlarına hazırlanır.

Bu gün Sinqapur daha universal və əhatəli təhsil siyasəti ilə öyrənənlərə böyük spektrdə tədris üsulları təklif edir. Formalaşmış sistem sayəsində Sinqapur gəncləri vətəna məhəbbət, bilik əldə etmək üçün yüksək motivasiya, əsas həyat istiqamətləri, məlumatlılıq, xarakterin gücü, həyat dayanıqlığı, müstəqil olaraq problemlərin həlli, yeni imkanlar yaratmaq, arzularının reallaşması yolunda işləməyə hazır olmaq, XXI əsrin tələblərinə cavab vermək kimi çox mühüm xüsusiyyətlərə sahibdirlər.

Lamiyə ƏLİMƏRDANOVA