

PEDAQOGİKA

UOT:37.

İBTİDAİ SİNİFLƏRDƏ “FUNKSİYA” ANLAYIŞININ PROPEDEVTKASI

Binnətova Şəlalə Bəhlul qızı
Gəncə Dövlət Universiteti
azerin2@mail.ru

Xülasə: *Məqalədə riyaziyyatın ibtidai kursunda funksional asılılığın propedevtikasının əsas istiqamətləri nəzərdən keçirilmişdir. Kurikulum və riyaziyyat dərsliklərinin təhlili əsasında ibtidai siniflərdə “Cəbr və funksiyalar” məzmun xəttinin tətbiqi araşdırılmışdır. Müəllif qeyd edir ki, kəmiyyətlər arasında funksional asılılıqlara aid məsələlərin həlli şagirdlərin funksional təsəvvürlərinin formalaşdırılmasına, uyğun biliklərin mənimsənilməsinə və gələcəkdə yuxarı siniflərdə funksiyalarla işləmək bacarıqlarının inkişafına zəmin yaradır.*

Açar sözlər: riyaziyyat təlimi, propedevtika, funksional asılılıq, məsələ həlli, kəmiyyətlər, cəbr elementləri.

Ключевые слова: обучение математике, пропедевтика, функциональная зависимость, решение задач, величины, алгебраические элементы.

Keywords: teaching mathematics, propaedeutics, functional dependence, tasks solving, quantities, algebraic elements.

Funksiya anlayışı-riyaziyyatın əsas anlayışlarından biridir. Funksiya anlayışı sabit və dəyişən kəmiyyətlər arasında qarşılıqlı əlaqəni əks etdirir. Bu anlayışla şagirdlər yuxarı siniflərdə tanış olurlar.

Hər bir insan gündəlik həyatda funksional asılılıqlarla rastlaşır. Belə asılılıqlar kəmiyyətlərdən birinin dəyişməsilə o biri kəmiyyətin dəyişməsi üzərində müşahidələrə əsaslanır. Məsələn, alınan malın dəyəri malın miqdarından, müəyyən vaxt ərzində gedilən yolun uzunluğu tamamilə hərəkətin sürətindən asılıdır və s. [6; s.13]

Dəyişən kəmiyyətlərlə əlaqədar olan funksiya anlayışı müxtəlif asılılıqların riyazi dildə ifadə edilməsində, həyatdakı qanunauyğunluqların şagirdlər tərəfindən dərk edilməsində mühüm rol oynayır [2; s.11].

Məlumdur ki, riyaziyyat fənni üzrə mövcud təhsil proqramının (kurikulumun) məzmun xətlərindən biri “Cəbr və funksiyalar” adlanır. İbtidai təhsil səviyyəsi üzrə bu məzmun xətti ibtidai siniflərə cəbr elementlərinin daxil edilməsinə, kəmiyyətlər arasında, hesab əməllərinin komponentləri arasında funksional asılılıqların, sadə qanunauyğunluqların və s. Anlayışların öyrənilməsinə imkan verir.

İbtidai siniflərdə kəmiyyətlər arasında funksional asılılıqların öyrədilməsi propedevtik xarakterə malikdir. “Propedevtika” sözü yunan dilindən tərcümədə “qabaqcadan öyrənirəm” mənasındadır. Propedevtika öyrənilən anlayış haqqında ilkin təsəvvürlərin yaradılması mərhələsidir. İbtidai siniflərdə əsas anlayışların formalaşdırılması bu mərhələdən başlanır.

Riyaziyyatın ibtidai kursunda funksiya anlayışının propedevtikası dəyişənlər arasında müxtəlif funksional asılılıqlara aid çalışmaların icra edilməsi yolu ilə həyata keçirilir. Aşkardır ki, bu halda uyğun terminologiya və simvolikadan istifadə edilmir. Yalnız əsas diqqət dəyişənlər arasındakı əlaqələrə və münasibətlərə yönəldilir [3; s. 399].

Kurikulumda qeyd olunur: “Riyaziyyatın öyrənilməsində əsas sahələrdən biri olan funksiyalar bölməsi şagirdlər tərəfindən qanunauyğunluqların, asılılıqların, kəmiyyət münasibətlərinin mənimsənilməsinə xidmət edir. Məzmun xəttinə daxil edilmiş bu bölmənin yuxarı siniflərdə tətbiq sahələri genişlənir və müstəsna əhəmiyyət kəsb edir. Cəbr və funksiyalar məzmun xətti vasitəsilə dəyişən kəmiyyətləri olan problemlərin təhlili, modelləşdirilməsi, həlli və təqdim olunması həyata keçirilir” [1; s.9].

Belə ki, kurikulum “Cəbr və funksiyalar” məzmun xəttinə aid şagirdlərin aşağıdakı bacarıqlarının inkişaf etdirilməsini nəzərdə tutur:

- ədədlər arasında əlaqələrin ifadəsində, təsvirində, sadələşdirilməsində, məsələlərin həllində müvafiq simvollar, əməllər və xassələrdən istifadə edir;

- sadə tənlikləri həll edir;

- müxtəlif kəmiyyətlər (qiymət, miqdar, dəyər, sürət, zaman, gedilən yol, əmək məhsuldarlığı, işin müddəti, işin həcmi) arasında funksional asılılıqları ifadə edir və bu biliklərdən məsələ həllində istifadə edir [1; s.10].

Bu təhlil onu göstərir ki, kurikulumdakı mövcud məzmun xətti ibtidai

siniflərin riyaziyyat kursuna cəbr elementlərinin daxil edilməsinə, şagirdləri müasir riyaziyyat anlayışları “dəyişən”, “tənlik”, “bərabərsizlik”, “riyazi ifadə” ilə tanış etməyə geniş imkan verir və konkret şəkildə kəmiyyətlər arasındakı funksional asılılıq ideyasına yaxınlaşdırır. Təcrübə isə göstərdi ki, bu imkanların birbaşa nəzərə alınması nəticəsində ölçmək və kəmiyyətlərin qiymətini müəyyən etmək, cəbri ifadələr üzərində hesab əməllərini yerinə yetirmək kimi bacarıqlar tam formalaşa bilər.

Şagirdlərin erkən vaxtlarda cəbr elementləri ilə tanış olmaları, onları həm də gələcəkdə cəbrin propedevtik və sistemativ kurslarını öyrənməyə hazırlayır. Cəbr elementləri hesab biliklərini ümumiləşdirməyə kömək etdiyi kimi, cəbrin sistemativ kursunu öyrənərkən, şagirdlər bəzi cəbri anlayışların mahiyyətini başa düşmək üçün konkretləşdirmədən (hesab biliklərindən) istifadə edirlər [2; s. 260].

İbtidai siniflərdə “funksiya” anlayışına aşkar şəkildə aydınlıq gətirilməsədə, riyaziyyat dərslərində kifayət qədər tapşırıqlar verilmişdir ki, onların həlli prosesində funksional asılılığın mahiyyəti açılır. Buna əsasən aiddir:

- dəyişənli ifadələr və tənliklər;

- sadə qanunauyğunluqlara aid çalışmalar;

- kəmiyyətlər arasında asılılıqlara aid məsələlər;

- komponentlər arasında asılılıqlara aid çalışmalar;

- ədəd oxu, koordinat şəbəkəsi, cədvəl və barqrafların qurulması.

İlk funksional asılılıqla şagirdlər I sinifdə tanış olurlar. Təklif olunan çalışmalarda cəmin toplananlardan, fərqin isə azanlardan və çıxılardan asılılığı nəzərdən keçirilir:

$$5 + \square = 10 \quad \square + 3 = 7 \quad \square + 2 = 6$$

$$\square - 8 = 2 \quad 7 - \square = 1 \quad 8 - \square = 4$$

II sinifdə funksional uyğunluğun təyin olunmasına aid aşağıdakı çalışma növlərindən istifadə olunur.

Misalların uyğun cavablarını xətlərlə birləşdirin:

$$23 + 8 \quad 8$$

$$19 + 6 \quad 16$$

$$21 - 5 \quad 55$$

64 – 9 25

18 – 10 31

Bir məsələni nəzərdən keçirək:

Məsələ 1. Meyvə qabında 10 alma var. Qabdan 2 alma, 3 alma, 5 alma götürsək neçə alma qalar?

Bu məsələdə qeyri-aşkar şəkildə $y = 10 - x$ funksiyası verilmişdir. Şagirdlər məsələnin cavabının faktiki olaraq x dəyişənin 2,3,5 qiymətlərindən asılılığını aşkar edirlər. Məsələni həll edərkən şagirdlər belə nəticəyə gəlirlər ki, çıxılan nə qədər böyük olarsa, fərq o qədər kiçik olar.

Başqa məsələyə baxaq:

Məsələ 2. Tərəfləri uyğun olaraq 5 sm, 7 sm və 10 sm olan kvadratın perimetrini hesablayın.

Bu məsələnin həlli zamanı şagirdlər kvadratın tərəfləri ilə perimetri arasındakı asılılığı müəyyən edirlər. Məsələni həll edərkən şagirdlər belə nəticəyə gəlirlər ki, kvadratın tərəfinin hər bir qiymətinə (5sm, 7sm, 10sm) onun perimetrinin yeganə qiyməti uyğundur.

İbtidai siniflərə hərfi simvolikanın daxil edilməsi müasir riyaziyyatın əsas anlayışları olan dəyişən, tənlik, bərabərsizlik kimi anlayışlarla tanış olmalarına şərait yaradır, şagirdlərin funksional təfəkkürünün inkişafına müsbət təsir göstərir. İş prosesində şagirdlər anlayırlar ki, hərfi ifadə ədədi ifadənin ümumiləşdirilmiş formasıdır və ifadəyə daxil olan hərflər müxtəlif qiymətlər ala bilər. Dəyişənin müxtəlif qiymətlərinin araşdırılması verilmiş məsələnin müxtəlif həll üsullarının müəyyənləşdirilməsinə şərait yaradır. Hərfi ifadələrin həlli zamanı misalda konkret ədədin olmaması şagirdləri düşünməyə vadar edir, bu vəziyyət onların marağına səbəb olur və onlar belə tapşırıqları həvəslə icra edirlər.

III sinif riyaziyyat dərslərindən bir məsələni nəzərdən keçirək:

Məsələ 3.[4; s.127]. “ $b = 12$ və $a = 3 \cdot b$ olduqda, $a - b$ ifadəsinin qiymətini tapın”.

Bu çalışmanın həlli prosesində a və b dəyişənlərinin qiymətləri arasında funksional asılılıq yaradılır. Şagirdlər tərəfindən $a = 3 \cdot b$ ifadəsinin b -nin qiymətindən asılılığı aşkar edilir, daha sonra hesablamalar apararaq $a - b$ ifadəsinin qiyməti müəyyən edilir.

Hərfi simvolikaya dair biliklərin möhkəmləndirilməsi üçün şagirdlərə müxtəlif təklifləri riyazi şəkildə yazmağı öyrətmək məqsədəuyğundur. Məsələn,

- albom dəftərdən 3 manat bahadır ($a = d + 3$);
- düzbucaqlının uzunluğu enindən 5 sm uzundur ($a = b + 5$);
- a ədədini 5-ə böləndə qalıqda 1 alınır ($a = 5 \cdot b + 1$).

İbtidai sinif şagirlərinin hesablama bacarıqlarının formalaşdırılması üçün müəllimlər komponentlərlə əməl nəticələri arasındakı asılılıqlara aid çalışmalardan tez – tez istifadə edirlər. Cədvəl vasitəsilə verilən bu tip tapşırıqlar funksional asılılıqlara aid olduqca qiymətli materialdır. Belə tapşırıqların əsas ideyası onunla ifadə olunur ki, komponentlərdən birinin dəyişməsi, əməl nəticəsinin dəyişməsinə səbəb olur. Cədvəllə iş prosesi aşağıdakı kimi təşkil oluna bilər:

Cədvəl 1.

Azalan	0		6	5	
Çıxılan		5			6
Fərq	0	0	1	7	3

Cədvəl doldurulduqdan sonra şagirdlərə aşağıdakı sualları vermək məqsəduyğundur:

- 1) Fərqi 3 vahid artırısaq azalan necə dəyişər?
- 2) Çıxılanı necə dəyişmək lazımdır ki, fərq 4 vahid azalsın?
- 3) Azalanı bir neçə vahid artırıb, çıxılanı dəyişməsək fərq necə dəyişər?

Toplama, çıxma, vurma və bölmə əməllərinə aid bu cür tapşırıqların icrası zamanı şagirdlər cəmin, fərqin, hasilin və qismətin dəyişməsinə komponentlərdən birinin dəyişməsindən asılı olduğunu aşkar edirlər. Eyni zamanda onlar məchul komponentin tapılması qaydalarının da mənimsəmiş olurlar. Metodiki fəaliyyətin bu istiqamətdə aparılması şagirdlərin idrak fəallığını artırır və onların funksional təfəkkürünün inkişafına müsbət təsir göstərir.

Məlumdur ki, riyaziyyatın ibtidai kursunda kəmiyyət anlayışının öyrənilməsinə böyük önəm verilir. Bu bölmənin öyrənilməsi funksional propedevtikanın reallaşdırılmasına geniş imkanlar açır. Kəmiyyətlər arasında funksional asılılıqlara aid mətnli məsələlərin həlli şagirdlərdə funksiya anlayışı haqqında ilkin təsəvvürlərin formalaşdırılmasına münbit şərait yaradır. Bu məsələlər üç asılı kəmiyyətlərlə əlaqədardır:

- 1) Sürət, gedilən yol, zaman.
- 2) Malın miqdarı, qiyməti, dəyəri.
- 3) Əmək məhsuldarlığı, işin müddəti, işin həcmi.

Əsasən, IV sinfin dərslərinə daxil olan belə məsələlər şagirdlər tərəfindən mürəkkəb mərhələlərdən keçməklə mənimsənilir. Asılı kəmiyyətlərə aid olan məsələlərin həlli prosesində şagirdlər qeyri-əşkar şəkildə funksiyanın analitik, cədvəl və qrafik üsullarla verilməsi ilə tanış olurlar.

Məsələlərin cədvəl vasitəsilə həlli şagirdlərə kəmiyyətlər arasındakı asılılığı əyani görməyə imkan verir. Xüsusilə, hərəkətə aid olan məsələləri cədvəllərdən istifadə etməklə həll edilməsi məqsəduyğundur.

IV sinif riyaziyyat dərslərindən bir məsələni nəzərdən keçirək:

Məsələ 4. [5; s.132]. “Sürəti saatda 120 km olan qatarın: a) 1 saat 10 dəqiqədə; b) 2 saat 45 dəqiqədə; c) 3 saat 40 dəqiqədə qət etdiyi yolu tapın”.

Cədvəl 2.

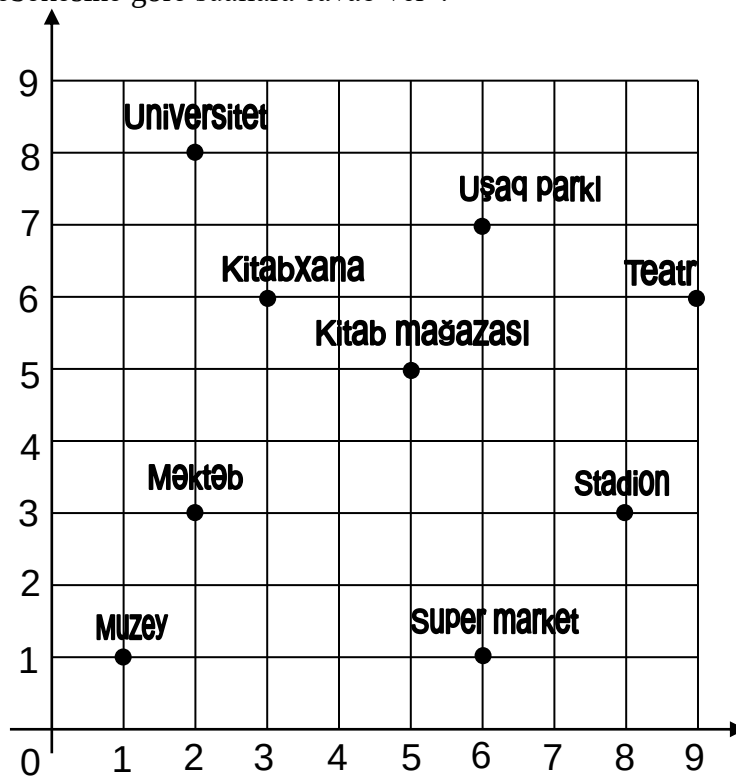
Sürət	Zaman	Gedilən yol
120 km /saat	1 saat 10 dəq.	?
120 km /saat	2 saat 45 dəq.	?
120 km /saat	3 saat 40 dəq.	?

Cədvəli təhlil edərkən şagirdlərə aydın olur ki, cismin sürəti sabit olduqda, zaman artarsa, onda yolunda uzunluğunun qiyməti artır. Belə asılılıq $S=v \cdot t$ funksiyasını verir, çünki zamanın

hər bir qiymətinə yolun uzunluğunun yeganə qiyməti uyğun qoyulur. Belə məsələlərin həlli şagirdlərdə düz və tərs mütənasib kəmiyyətlər haqqında ilkin təsəvvürlər formalaşdırır.

Məlumdur ki, yuxarı siniflərdə funksiya anlayışı əsasən koordinat sistemi ilə əlaqələndirilir. İbtidai siniflərdə bu istiqamətdə propedevtik işin aparılması qrafik interpretasiyaya əsaslanır. Belə ki, məsələlərin şərtinin qrafik modelləşdirilməsi kəmiyyətlər arasındakı funksional asılılığı əyani şəkildə görməyə imkan verir. Məsələlərin icrası zamanı şagirdlər verilmiş nöqtələrin koordinatlarını təyin etməyi, qrafik fiqurları qurmağı, uyğun terminologiyanı öyrənirlər, bu da yuxarı siniflərdə konkret funksiyaların öyrənilməsinə təkan verir.

Məsələn, 3-cü sinfin riyaziyyat dərslində verilən bir məsələyə baxaq: Məsələ 5. [4; s.136]. “Koordinat şəbəkəsinə görə suallara cavab ver”.



Şəkil 1.

- 1) “Kitap mağazasına uyğun koordinat cütü hansıdır?
a) (6;5) b) (3;6) c) (5;5)
- 2) Ayselın supermarketdən çıxıb məktəbə getdiyi yola hansı cavab uyğundur?
a) 4 vahid sağa 3 vahid yuxarı;
b) 4 vahid sola 2 vahid yuxarı;
c) 2 vahid sola 4 vahid yuxarı” (şəkil 1).

Koordinat şəbəkəsi ilə tanışlıq şagirdlərdə Dekart koordinat sistemi və koordinat cütü haqqında ilkin təsəvvürləri formalaşdırır. İbtidai siniflərdə həmin anlayışlar propedevtik formada öyrənildikdən sonra yuxarı siniflərin riyaziyyat kursunda elmi-nəzəri cəhətdən əsaslandırılır və öz tətbiqlərini tapır. Məsələn, ədəd oxu, koordinat cütü və s. mücərrəd

anlayışlardır. İbtidai siniflərdə onlar haqqında ilkin məlumatın verilməsi və ondan istifadə olunması gələcəkdə mücərrəd anlayışın mənimsənilməsinə asanlaşdırır.

Araşdırmalardan aydın oldu ki, ibtidai siniflərin riyaziyyat dərslərlərində “funksiya” anlayışının propedevtikasının reallaşdırılması üçün kifayət qədər materiallar var. İbtidai sinif müəllimləri yeri gəldikcə onlardan faydalanırlar. Riyaziyyat dərslərində belə tapşırıqların tətbiq edilməsi şagirdlərdə funksional asılılığı müxtəlif üsullarla (sözlərlə, qrafik, cədvəl) ifadə etmək bacarığı formalaşdırır və onların funksional-analitik təfəkkürlərini inkişaf etdirir. Bu tədris prosesi xüsusi terminologiyadan və simvolikadan istifadə olunmadan təşkil olunur. Kəmiyyətlər arasındakı qarşılıqlı əlaqələrin araşdırılması, ətraf aləmdə baş verən hadisələrin dəyişənliyinin müşahidəsi və s. məlumatların verilməsi kiçik yaşlı məktəblilərin biliyinin artırılmasına, dünyagörüşlərinin formalaşmasına, onların spesifik riyazi bilik və bacarıqlarının inkişafına münbit şərait yaradır.

Ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasının ümumtəhsil məktəbləri üçün riyaziyyat fənni üzrə təhsil proqramı (kurikulumu) (I-XI siniflər). Bakı – 2013, 138 s.
2. S.S.Həmidov. Məktəbin ibtidai siniflərində riyaziyyatın tədrisi metodikası (ümumi və xüsusi metodika). Bakı, “ADPU”, 2012, 335 s.
3. S.A.Feyziyev, R.Y.Şükürov. Riyaziyyatın ibtidai kursunun nəzəri əsasları (Dərslük) Bakı, “ADPU”, 2010, 567 s.
4. N.M.Qəhrəmanova, C.S.Əsgərova, L.X.Qurbanova. Riyaziyyat - 3. Ümumtəhsil məktəblərinin III sinfi üzrə dərslük. Bakı, “Radius”, 2018, 152s
5. N.M.Qəhrəmanova, C.S.Əsgərova. Riyaziyyat - 4. Ümumtəhsil məktəblərinin IV sinfi üzrə dərslük. Bakı, “Radius”, 2019, 168 s.
6. A.A.Вендина. Пропедевтика функциональной линии в начальном курсе математики. Журнал «[Мир педагогики и психологии](https://scipress.ru/pedagogy/articles/propedevtika-funktsionalnoj-linii-v-nachalnom-kurse-matematiki.html)» №7 (24) Июль, 2018, стр. 12 - 23.
<https://scipress.ru/pedagogy/articles/propedevtika-funktsionalnoj-linii-v-nachalnom-kurse-matematiki.html>

ПРОПЕДЕВТИКА ПОНЯТИЯ «ФУНКЦИИ» В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

Биннатова Шалала Бахлул кызы

Резюме

В статье рассмотрены основные направления пропедевтики функциональной зависимости в начальном курсе математики. На основе анализа курикулума и учебников по математике, рассмотрены различные подходы к внедрению в практику начальной школы линии содержания «Алгебра и функции». Автор отмечает что, решение задач на функциональную зависимость между величинами способствует формированию у учащихся функциональных представлений, приобретению ими определенных навыков и знаний, а также подготовит их к работе над функциями в старших классах.

PROPAEDEUTICS OF THE CONCEPT OF "FUNCTION" IN PRIMARY CLASSES

Binnativa Shalala Bahlul

Summary

The article considers the main directions of propaedeutics of functional dependence in the initial course of mathematics. Based on the analysis of the curriculum and textbooks in mathematics, various approaches to the introduction of the content line "Algebra and functions" into the practice of primary school are considered. The author notes that solving problems on the functional relationship between quantities contributes to the formation of functional ideas among pupils, the acquisition of certain skills and knowledge by them, and also prepares them to work on functions in senior classes.

Rəyçi: dos.Tamilla Əli qızı Məmmədova

Təhsilin Pedaqogikası və metodikası kafedrasının 25 may 2022-ci il tarixli iclasın 13 sayılı protokolu

Daxil olma tarixi 27 may 2022-ci il

UOT:37.

MÜASİR MƏKTƏBLİLƏRİN SİYASİ MƏDƏNİYYƏT TƏRBIYƏSİNİN FORMALAŞMASINDA NİZAMİ GƏNCƏVİNİN ROLU

Nəzərova Günel Emil qızı

Bakı Slavyan Universiteti

Gunel.nazar@gmail.com

Xülasə: Mədəniyyət siyasi mədəniyyətin inkişafında xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Mədəniyyət siyasi aspektlərdən, dövlətin mədəni əlaqələri ilə vəhdətdədir. Siyasi mədəniyyətin modellərinə millətçilik, dövlətçilik, dinçilik, liberalizm, demokratiyanı göstərmək olar. Siyasi mədəniyyətin quruluşuna, adətən, siyasi maraqlar, bilik və inam, siyasi hadisələrin oriyentasiyasının qiymətləndirilməsi, cəmiyyətdəki normaların qəbul edilməsi, siyasi fəaliyyət üsulları, vərdisləri, təcrübə və bacarıq, siyasi dəyərlər daxildir.

Açar sözlər: mədəniyyət, tərbiyə, siyasət, şərq, qərb, filosof.

Key words: culture, education, politics, East, West, philosopher.

Ключевые слова: культура, воспитание, политика, восток, запад, философ.

Tərbiyə-insanın şəxsiyyətinin inkişafına, onun müasir mədəni dünyagörüşünün formalaşmasına, müəyyən baxışların yaranmasına yönəlmiş məqsədyönlü professiona fəaliyyətdir. Müasir pedaqogikada tərbiyəyə şəxsiyyətin ahangdar formalaşması və inkişafı prosesi kimi baxılır. Tərbiyəçi və tərbiyə olunan ümumi məqsəd üçün birgə qüvvə ilə çalışan fəal tərəflər kimi qəbul olunur. Tərbiyə şagirdə birtərəfli təsir kimi yox, pedaqoji əməkdaşlıq kimi başa düşülür. Mədəniyyət siyasi mədəniyyətin inkişafında xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Mədəniyyət siyasi aspektlərdən, dövlətin mədəni əlaqələri ilə vəhdətdədir. Siyasi mədəniyyətin modellərinə millətçilik, dövlətçilik, dinçilik, liberalizm, demokratiyanı göstərmək olar. Siyasi mədəniyyətin quruluşuna, adətən, siyasi maraqlar, bilik və inam, siyasi hadisələrin oriyentasiyasının (yönümünün)