

**Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi
Lənkəran Dövlət Universiteti**

Təsdiq edirəm
Tədrisin təşkili və təlim
texnologiyaları üzrə prorektor v.i.e:
 dos. Zaur Məmmədov
"16" 01 2025-ci il

Fənn sillabusu

İxtisas: 050114-"Riyaziyyat müəllimliyi".

Kafedra: Riyaziyyat və informatika

I.Fənn haqqında məlumat:

Fənnin adı: S.f. Orta məktəbdə riyaziyyatın tədrisində elementar funksiyalar və qrafiklər
(Azərbaycan Respublikası Təhsil nazirliyi Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti Bakalavr hazırlığı üçün proqram Elementar riyaziyyat Bakı-2012. Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirinin 15.03.2012-ci il tarixli 426 saylı əmrinə əsasən çap edilib)

Kodu: AMTMEF-B09

Tədris ili: II tədris ili, (2024-2025) Semestr: yaz

Tədris yükü: Cəmi: 240. Auditoriya saati -75 (45 saat mühazirə, 30 saat məşğələ)

Tədris forması: Əyani

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 8 kredit

Auditoriya N:

Saat:

II.Müəllim haqqında məlumat:

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı: Həbibov Şakir Əlif oğlu, b.m.

Məsləhət günləri və saati: V gün saat 12⁰⁰-15⁰⁰.

E-mail ünvanı: hebibov099@gmail.com

Kafedranın ünvanı: Lənkəran şəhər, Zeynalabdin Tağıyev küçəsi

III.Təvsiyə olunan dərslik, dərs vəsaiti və metodik vəsaitlər:

Əsas

1. Namazov Q.M. Ali riyaziyyat Bakı 2012
2. Əliyev S. Y. Ali riyaziyyatdan mühazirə mətnləri Bakı 2007
3. Əliyev Ə. M. Ali riyaziyyat Bakı 2005
4. Mühazirə mətnləri

Əlavə

1. F.Həziyev, "Ali riyaziyyat", II hissə, Bakı, "Maarif" nəşriyyatı, 2004
2. F. Ümumtəhsil məktəbləri üçün "Riyaziyyat" dərslikləri.
3. İnternet səhifələrin

IV. Prerekvizitlər: Fənnin tədrisi üçün öncədən "Riyaziyyatın tədrisi metodikası", "Elementar riyaziyyat-1,2", fənlərinin tədrisi vacibdir.

V. Korekvizitlər: Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxtda "Məsələ həlli praktikumu" fənninin tədrisi zəruridir.

VI. Fənnin təsviri və fənnin məqsədi::

Bu kursun keçirilməsi tələbələrin orta məktəbdə aldıkları bilikləri ümumləşdirmək, bacarıq və vərdişlərini möhkəmləndirmək məqsədini yerinə yetirmək üçün nəzərdə tutulur. Kursun öyrənilməsi gedişində tələbələr öyrəndikləri məlumatları genişləndirilməli, qüvvət, üstlü, loqarifmik və triqonometrik funksiyaların daxil edilməsilə öyrənilmiş funksiyalar sinfini daha dərinlən mənimsəməli, əsas elementar funksiyalar haqqında alınmış məlumatları sistemləşdirilməli və tamamlamalıdır. Kursda əsas elementar funksiyalar analiz aparatını tətbiq etməklə sistematik öyrənmə obyektı olmalıdır. Bu, kursun praktik tətbiqi imkanlarını əsaslı surətdə gücləndirməlidir. Funksional xəttin inkişafı diferensial hesabı elementlərinin

öyrənilməsilə yekunlaşır. Tələbələr, üstlü, loqarifmik və triqonometrik funksiyalar, bunların məsələ həllinə tətbiqlərini mənimsəməlidirlər. Müxtəlif növ məsələlərin həlli zamanı tətbiqi səviyyədə mənimsənilməsinə nail olmaq lazımdır. Elementar funksiyaları araşdırmaq və əsas anlayışları, nəticələri və metodları ilə tanış olmaq öyrənilən funksiyalardan istifadə etməklə sistemləşdirilməsi məqsədinə xidmət edir.

Fənnin tədrisində aşağıdakı mövzular öyrənilir:

1. Funksiya.
2. Funksiyanın təyin oblastı və qiymətlər çoxluğu.
3. Funksiyanın məhdudluğu, monotonluğu, cütüyü və dövrülüyü.
4. Funksiyanın törəməsi
5. Elementar funksiyalar.
6. İbtidai funksiya, integral.

Fənnin tədrisi nəticəsində orta məktəb riyaziyyat kursunun ən vacib bölmələrindən olan, "Funksiyalar və qrafiklər" bölməsinin ətraflı öyrədilməsi və gələcək müəllimlərə dərinlən mənimsədilməsi prosesi həyata keçirilir.

VII. Davamiyyətə verilən tələblər: Fənn üzrə semestr ərzində buraxılmış auditoriya saatlarının sayı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq davamiyyət meyarları nəzərə alınmaqla müəyyən həddən yuxarı olduğu halda tələbə həmin fəndən imtahana buraxılmır, onun həmin fənn üzrə akademik borcu qalır.

VIII. Qiymətləndirmə: Tələbələrin biliyi 100 ballı sistemlə qiymətləndirilir. Bundan 50 balı tələbə semestr ərzində, 50 balı isə imtahanda toplayır. Semestr ərzində toplanan 50 bala aşağıdakılar aiddir: 20 bal seminar və laboratoriya dərslərində fəaliyyətinə, 30 bal kollokviumların nəticələrinə görə. Əgər fənn üzrə həm seminar və həm də laboratoriya varsa onda 10 bal seminara, 10 bal isə laboratoriyaya görə verilir.

Qiymətləndirmə zamanı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarları nəzər alınır.

İmtahan biletinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən 5 sual daxil edilir.

Qiymət meyarları aşağıdakılardır:

- 10 bal- tələbə keçilmiş material dərinlən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir.
- 9 bal-tələbə keçilmiş material tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun mətnini tam açə bilir.
- 8 bal-tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir;
- 7 bal- tələbə keçilmiş material başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırə bilmir
- 6 bal- tələbənin cavabı əsasən düzgündür.
- 5 bal-tələbənin cavabında çatışmazlıqlar var, mövzunu tam əhatə edə bilmir.
- 4 bal- tələbənin cavabı qismən doğrudur, lakin mövzunu izah edərkən bəzi səhvlərə yol verir;
- 3 bal- tələbənin mövzudan xəbəri var, lakin fikrini əsaslandırə bilmir;
- 1-2 bal- tələbənin mövzudan qismən xəbəri var.
- 0 bal- suala cavab yoxdur.

Tələbənin imtahanda topladığı balın miqdarı 17-dən az olmamalıdır. Əks təqdirdə tələbənin imtahan göstəriciləri semestr ərzində tədris fəaliyyəti nəticəsində topladığı bala əlavə olunmur. Semestr nəticəsinə görə yekun qiymətləndirmə (imtahan və imtahanaqədərki ballar əsasında)

№	Bal	Qiymət	
		Sözlə	Hərflə
1.	91-100	əla	A
2.	81-90	çox yaxşı	B

3.	71-80	yaxşı	C
4.	61-70	kafi	D
5.	51-60	qənaətbəxş	E
6.	50 və ondan aşağı	qeyri-kafi	F

IX. Davranış qaydalarının pozulması: Tələbə Universitetin daxili nizam –intizam qaydalarını pozduqda əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülməkdir.

X. Təqvim planı:

Nö	Dərslərin mövzuları	Müh	Saat	Tarix
1	2	3	4	5
1	Mövzu №1. Funksiya və onun qrafiki Plan: 1. Dəyişən kəmiyyətlər. Funksiya anlayışı 2. Funksiyanın qrafiki və verilməsi üsulları 3. Funksiyanın qrafikinə həndəsi çevrilməsi Mənbə: [1-5,1-3]	müh	2	
2	Mövzu №2 Funksiyanın məhdudluğu, monotonluğu, cütü və dövrü Plan: 1. Monoton və məhdud funksiyalar 2. Tək və cüt funksiyalar. Dövrü funksiyalar. 3. Tərs funksiya. Mürəkkəb funksiya. Mənbə: [1-5,1-3]	müh	4	
3	Mövzu №3. Xətti, kvadrat, tərs mütənəsiblik, kəsr xətti funksiyalar Plan: 1. Xətti funksiyanın və kvadrat funksiyanın xassələri və qrafikləri 2. Tərs mütənəsiblik funksiyası və kəsr xətti funksiyanın xassələri və qrafikləri Mənbə: [1-5,1-3]	müh	4	
4	Mövzu №4. Qüvvət, üstlü, loqarifmik funksiyalar Plan: 1. Qüvvət funksiyanın xassələri və qrafiki 2. Üstlü funksiyanın xassələri və qrafiki 3. Loqarifmik funksiyanın xassələri və qrafiki Mənbə: [1-5,1-3]	müh	4	
5	Mövzu №5 Funksiyanın limiti 1. Funksiyanın limiti 2. Funksiyanın limiti haqqında teoremlər 3. Funksiyanın asimptotları Mənbə: [1-5,1-3]	müh	2	
6	Mövzu №6 Funksiyanın törəməsi Plan: 1. Funksiyanın törəməsi anlayışı. Cəmin, hasilin, qismətin törəməsi 2. Mürəkkəb və tərs funksiyanın törəməsi 3. Üstlü, loqarifmik, qüvvət funksiyalarının törəməsi Mənbə: [1-5,1-3]	müh	4	
7	Mövzu №7. Funksiyanın törəmə vasitəsi ilə tədqiqi Plan: 1. Törəmə vasitəsi ilə funksiyanın artma, azalma aralıqlarının təyini 2. Törəmə vasitəsi ilə funksiyanın ekstremumlarının tapılması.	müh	4	

	3. Funksiyanın törəmə vasitəsi ilə tədqiqinin ümumi sxemi. Funksiyanın ən böyük və ən kiçik qiyməti. Mənbə: [1-5,1-3]			
8	Mövzu №8. Ədədi arqumentin triqonometrik funksiyaları Plan: 1. Ədədi arqumentin triqonometrik funksiyaları 2. Triqonometrik funksiyaların qiymət işarələri, tək və cütlüyü, dövrülmü. 3. Eyni arqumentin triqonometrik funksiyaları arasında münasibətlər. Cəvirmə düsturları Mənbə: [1-5,1-3]	müh	4	
9	Mövzu №9. Toplama düsturları Plan: 1. Cəmin və fərqi triqonometrik funksiyaları 2. İkiqat və yarım bucağın triqonometrik funksiyaları 3. Hasilə və cəmə cəvirmə düsturları Mənbə: [1-5,1-3]	müh	2	
10	Mövzu №10. Triqonometrik funksiyaların xassələri və qrafiki Plan: 1. $y = \sin x$ və $y = \cos x$ funksiyasının xassələri və qrafiki 2. $y = \tan x$ və $y = \cot x$ funksiyasının xassələri və qrafiki Mənbə: [1-5,1-3]	müh	4	
11	Mövzu №11. Tərs triqonometrik funksiyaların xassələri və qrafiki Plan: 1. $y = \arcsin x$ və $y = \arccos x$ funksiyasının xassələri və qrafiki 2. $y = \arctan x$ və $y = \operatorname{arccot} x$ funksiyasının xassələri və qrafiki Mənbə: [1-5,1-3]	müh	4	
12	Mövzu №12. Triqonometrik funksiyaların törəməsi Plan: 1. Triqonometrik funksiyaların törəməsi Mənbə: [1-5,1-3]	müh	2	
13	Mövzu №13. İbtidai funksiya Plan: 1. İbtidai funksiya, ibtidai funksiyanın xassələri 2. İbtidai funksiyanın tapılması qaydaları Mənbə: [1-5,1-3]	müh	2	
14	Mövzu №14 İnteqral. Plan: 1. İnteqral, Nyuton-Leybnits düsturu. İnteqrallamanın üç qaydası 2. İnteqralın köməyi ilə sahənin hesablanması Mənbə: [1-5,1-3]	müh	3	

№	Keçirilən mühazirə, seminar, məşğələ, laboratoriya və sərbəst işlərin mövzularının məzmunu	Məş	Saat	Tarix
1	2	3	4	5
1	Funksiya və onun qrafiki	Məş	2	
2	Funksiyanın məhdudluğu, monotonluğu, cütlüyü və dövrülmü	Məş	2	

3	Tərs funksiya. Mürəkkəb funksiya	məş	2	
4	Xətti, kvadrat, tərs mütənasiblik, kəsr xətti funksiyalar	məş	2	
5	Qüvvət, üstlü, loqarifmik funksiyalar	məş	2	
6	Funksiyanın limiti	məş	2	
7	Funksiyanın törəməsi	məş	2	
8	Törəmə vasitəsi ilə funksiyanın tədqiqi	məş	2	
9	Ədədi arqumentin triqonometrik funksiyaları	məş	2	
10	Toplama düsturları	məş	2	
11	Triqonometrik funksiyaların xassələri və qrafiki	məş	2	
12	Tərs triqonometrik funksiyaların xassələri və qrafiki	məş	2	
13	Triqonometrik funksiyaların törəməsi	məş	2	
14	İbtidai funksiya	məş	2	
15	İnteqral	məş	2	

Mühazirə 45 saat, Məşğələ 30 saat, Cəmi 75 saat

XI. Fənn üzrə tələblər, tapşırıqlar:

Təlim nəticəsində tələbələrin əldə etməli olduqları təsəvvür, vərdiş və bacarıqları:

- informasiya mənbəyi ilə işin bacarıq və vərdişi;
- əsas amilin təhlili və ayıra bilməsi;
- müqayisə, ümumləşdirmə və sistemləşdirmə, konkretləşdirmə, sübut və rəddetmə, ziddiyyətləri görmə bacarığı;
- təfəkkürlü bacarıq və vərdişlərin formalaşdırılması;

XII. Fənn üzrə təlimin nəticələri:

Fənnin tədrisi nəticəsində şagirdlər:

- funksiya;
- funksiyanın təyin oblastı və qiymətlər çoxluğu;
- funksiyanın məhdudluğu, monotonluğu, cütlüyü və dövrülüyü;
- funksiyanın törəməsi;
- elementar funksiyalar.;
- ibtidai funksiya, inteqral

mövzularını öyrəniir və bu mövzulara aid çalışmalar həll etməyi bacarırlar.

XIII. Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:

XIV. Kollokvium sualları:

I. Kollokvium sualları:

1. Dəyişən kəmiyyətlər. Funksiya anlayışı
2. Funksiyanın qrafiki və verilməsi üsulları
3. Funksiyanın qrafikinə həndəsi çevrilməsi
4. Monoton və məhdud funksiyalar
5. Tək və cüt funksiyalar. Dövrü funksiyalar
6. Tərs funksiya. Mürəkkəb funksiya.
7. Xətti funksiyanın və kvadrat funksiyanın xassələri və qrafikləri.
8. Tərs mütənasiblik funksiyası və kəsr xətti funksiyanın xassələri və qrafikləri
9. Qüvvət funksiyanın xassələri və qrafiki
10. Üstlü funksiyanın xassələri və qrafiki
11. Loqarifmik funksiyanın xassələri və qrafiki
12. Funksiyanın limiti
13. Funksiyanın limiti haqqında teoremlər

14. Funksiyanın törəməsi anlayışı. Cəmin, hasilin, qismətin törəməsi
15. Üstlü, loqarifmik, qüvvət funksiyalarının törəməsi

II. Kollokvium sualları:

1. Törəmə vasitəsi ilə funksiyanın artma, azalma aralıqlarının təyini
2. Törəmə vasitəsi ilə funksiyanın ekstremumlarının tapılması.
3. Ədədi arqumentin triqonometrik funksiyaları
4. Triqonometrik funksiyaların qiymət işarələri, tək və cütlüyü, dövrülüyü
5. Eyni arqumentin triqonometrik funksiyaları arasında münasibətlər. Cevirmə düsturları
6. Cəmin və fərqin triqonometrik funksiyaları
7. İkiqat və yarım bucağın triqonometrik funksiyalar
8. Məsələ
9. Məsələ
10. Məsələ
11. Məsələ
12. Məsələ
13. Məsələ
14. Məsələ
15. Məsələ

XV. İMTAHAN SUALLARI:

1. Dəyişən kəmiyyətlər. Funksiya anlayışı
2. Funksiyanın qrafiki və verilməsi üsulları
3. Funksiyanın qrafikinə həndəsi çevrilməsi
4. Monoton və məhdud funksiyalar
5. Tək və cüt funksiyalar. Dövrü funksiyalar
6. Tərs funksiya. Mürəkkəb funksiya.
7. Xətti funksiyanın və kvadrat funksiyanın xassələri və qrafikləri.
8. Tərs mütənəsnəlik funksiyası və kəsir xətti funksiyanın xassələri və qrafikləri
9. Qüvvət funksiyanın xassələri və qrafiki
10. Üstlü funksiyanın xassələri və qrafiki
11. Loqarifmik funksiyanın xassələri və qrafiki
12. Funksiyanın limiti
13. Funksiyanın limiti haqqında teoremlər
14. Funksiyanın törəməsi anlayışı. Cəmin, hasilin, qismətin törəməsi
15. Mürəkkəb və tərs funksiyanın törəməsi
16. Üstlü, loqarifmik, qüvvət funksiyalarının törəməsi
17. Törəmə vasitəsi ilə funksiyanın artma, azalma aralıqlarının təyini
18. Törəmə vasitəsi ilə funksiyanın ekstremumlarının tapılması.
19. Funksiyanın törəmə vasitəsi ilə tədqiqinin ümumi sxemi. Funksiyanın ən böyük və ən kiçik qiyməti
20. Ədədi arqumentin triqonometrik funksiyaları
21. Triqonometrik funksiyaların qiymət işarələri, tək və cütlüyü, dövrülüyü
22. Eyni arqumentin triqonometrik funksiyaları arasında münasibətlər. Cevirmə düsturları
23. Cəmin və fərqin triqonometrik funksiyaları
24. İkiqat və yarım bucağın triqonometrik funksiyaları
25. Hasilə və cəmə çevirmə düsturları
26. $y = \sin x$ və $y = \cos x$ funksiyasının xassələri və qrafiki
27. $y = \tan x$ və $y = \cot x$ funksiyasının xassələri və qrafiki
28. $y = \arcsin x$ və $y = \arccos x$ funksiyasının xassələri və qrafikii
29. $y = \arctan x$ və $y = \operatorname{arccot} x$ funksiyasının xassələri və qrafiki

30. Triqonometrik funksiyaların törəməsi
31. İbtidai funksiya, ibtidai funksiyanın xassələri
32. İbtidai funksiyanın tapılması qaydaları
33. İnteqral, Nyuton-Leybnits düsturu. İnteqrallamanın üç qaydası
34. İnteqralın köməyi ilə sahənin hesablanması

“Orta məktəbdə riyaziyyatın tədrisində elementar funksiyalar və qrafiklər” fənninin sillabusu 050114- "Riyaziyyat müəllimliyi" ixtisasının tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir.

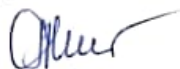
Sillabus «Riyaziyyat və informatika» kafedrasında müzakirə edilərək, təsdiq edilmişdir (16.01.2025-ci il, protokol № 6).

Fənn müəllimi:



b.m.Ş.Ə.Həbibov

Kafedra müdiri:



dos.N.C.Paşayev