

RİYAZIYYAT

Proqram V-XI sinif dərslərləri əsasında hazırlanmış və fənn kurikulumunun təlim nəticələri və məzmun standartlarının tələblərinin reallaşdırılması ilə bağlı tədris materiallarını əhatə edir.

HƏQİQİ ƏDƏDLƏR

Natural ədədlər və onların onluq say sistemində yazılışı. Bölünən və bölən. Tam və qalıqlı bölünmə. Ədədlərin bölünmə əlamətləri. Sadə və mürəkkəb ədədlər. Natural ədədlərin sadə vuruqlara ayrılması. Ən böyük ortaq bölən (ƏBOB), ən kiçik ortaq bölünən (ƏKOB). Natural ədədlər üzərində əməllər.

Adi kəsrlər. Kəsrin əsas xassəsi. Kəsrlərin ixtisarı. Kəsrlərin müqayisəsi. Adi kəsrlər üzərində əməllər. Ədədin hissəsinin və hissəsinə görə ədədin tapılması. Onluq kəsrlər. Onluq kəsrlər üzərində əməllər. Adi kəsrin onluq kəsre və onluq kəsrin adi kəsre çevrilməsi. Adi, onluq və dövrü kəsrlər üzərində bircə əməllər. Tam ədədlər. Rasio-nal ədədlər. Koordinat oxu. Rasio-nal ədədlərin koordinat oxu üzərində təsviri. Ədədin modulu (mütləq qiyməti). Rasio-nal ədədlərin müqayisəsi. Rasio-nal ədədlər üzərində əməllər. İrrasio-nal ədədlər. Həqiqi ədədlər və onların onluq kəsr şəklində yazılışı. Həqiqi ədədlər üzərində əməllər. Ədədin tam və kəsr hissəsi. Ədədi orta, həndəsi orta.

KOMPLEKS ƏDƏDLƏR

Kompleks ədədin tərifli. Qoşma kompleks ədədlər. Kompleks ədədlər üzərində cəbri əməllər.

NİSBƏT. TƏNASÜB. FAİZ

Nisbət. Tənasüb və onun əsas xassəsi. Düz və tərs mütənasib kəmiyyətlər, onların xassələri. Ədədin verilmiş ədədlərlə düz mütənasib və tərs mütənasib hissələrə bölünməsi. Faiz. Ədədin faizinin tapılması. Faizə görə ədədin tapılması. İki ədədin faiz nisbəti. Kəmiyyətlərin dəyişməsinin faizlə ifadəsi. Diaqramlar.

RASİONAL İFADƏLƏR

Ədədi ifadələr. Dəyişəni olan ifadələr. Natural üstlü qüvvət və onun xassələri. Birləşdirilmiş və çoxhədlilər, onların standart şəklə. Birləşdirilmiş və çoxhədlilər üzərində əməllər. Eyniliklər və eynilik çevrilmələri. Müxtəsər vurma düsturları. Çoxhədlinin vuruqlara ayrılması. Kvadrat üçhədlidən tam kvadratın ayrılması.

Rasio-nal ifadələr və onlar üzərində əməllər.

İRRASİONAL İFADƏLƏR.

HƏQİQİ ÜSTLÜ QÜVVƏT

Kvadrat kök. Hesabi kvadrat kök. Hesabi kvadrat kökün xassələri. $\sqrt{x^2} = |x|$ eyniliyi. Vuruğun kök işarəsi altından çıxarılması. Vuruğun kök işarəsi altına salınması. Kvadrat köklər daxil olan ifadələrin çevrilməsi. Tam üstlü qüvvət və onun xassələri. Ədədin standart şəklə. Həqiqi ədədlərin n -ci dərəcədən kökü və onun xassələri. Həqiqi üstlü qüvvət və onun xassələri. Qüvvələrin müqayisəsi. Kəsrin məxrəcənin və ya surətinin irrasionallıqdan azad edilməsi. İrrasio-nal ifadələrin eynilik çevrilmələri.

ÖLÇMƏ. STATİSTİKANIN ELEMENTLƏRİ. ÇOXLUQLAR. BİRLƏŞMƏLƏR NƏZƏRİYYƏSİNİN VƏ EHTİMAL NƏZƏRİYYƏSİNİN ELEMENTLƏRİ

Ölçü anlayışı. Eyni kəmiyyətin müxtəlif ölçü vahidləri və onlar arasındakı əlaqə. Məlumatların toplanması. Ədədi orta, median, moda və ən böyük fərq.

Çoxluqlar və onlar üzərində əməllər. Eylər-Venn diaqramı. İki sonlu çoxluğun birləşməsinin elementlərinin sayı. Birləşmələr nəzəriyyəsində toplama və vurma prinsipləri. Birləşmələrin növləri: permutasiyalar, kombinezonlar. Hadisə anlayışı. Yəqin hadisə, mümkün olmayan hadisə, təsadüfi hadisə. Elementar hadisələr. Asılı olmayan və asılı olan hadisələr. Mümkün halların sayı. Əlverişli halların sayı. Ehtimalın klassik tərifli. Ehtimalların toplanması qaydası. Asılı olmayan iki hadisənin hasilinin ehtimalı. Asılı olan iki hadisənin hasilinin ehtimalı (şərti ehtimal). Birləşmələr nəzəriyyəsində düsturlarının tətbiqi ilə məsələlərin həlli.

BİRDƏYİŞƏNLİ TƏNLİKLƏR VƏ

TƏNLİK QURMAQLA MƏSƏLƏLƏR HƏLLİ

Tənlük və onun kökləri. Eynigüclü tənlüklər. Birdəyişənlü xətti tənlük, ona gətirilən tənlüklər və məsələlər. Kvadrat tənlüklər. Kvadrat tənlüyün kökləri düsturu. Viyet teoremi və onun tərsi olan teorem. Kvadrat üçhədlinin vuruqlara ayrılması. Kvadrat tənlüyə gətirilən tənlüklər və məsələlər. Rasio-nal tənlüklər və sadə irrasio-nal tənlüklər. Dəyişəni həm də modul işarəsi daxilində olan tənlüklər (modullu tənlüklər).

TƏNLİKLƏR SİSTEMİ. TƏNLİKLƏR SİSTEMİ QURMAQLA MƏSƏLƏLƏR HƏLLİ

İkidəyişənlü xətti tənlük. İkidəyişənlü xətti tənlüklər sistemi. İkidəyişənlü xətti tənlüklər sisteminin həllinin varlığının araşdırılması. Eynigüclü tənlüklər sistemi. İkidəyişənlü xətti tənlüklər sisteminin həlli üsulları. Biri xətti, digəri ikidəyişənlü, hər iki tənlüyü ikidəyişənlü olan ikidəyişənlü tənlüklər sistemi. Tənlüklər sistemi qurmaqla məsələlər həlli.

BƏRABƏRSİZLİKLƏR

Ədədi bərabərsizliklər və onların xassələri. Ədədi bərabərsizliklərin toplanması və vurulması. Ədədi aralıqlar. Birdəyişənlü xətti bərabərsizliklərin həlli. Eynigüclü bərabərsizliklər. İkiqat xətti bərabərsizliklər. Birdəyişənlü xətti bərabərsizliklər sistemi və birdəyişənlü xətti bərabərsizliklər heyəti. Kvadrat bərabərsizliklər.

Rasio-nal bərabərsizliklər. Bərabərsizliklərin intervallar üsulu ilə həlli. Dəyişəni həm də modul işarəsi daxilində olan bərabərsizliklər (modullu bərabərsizliklər). Mənfi olmayan iki ədədin ədədi ortası ilə həndəsi ortası arasında əlaqə.

ƏDƏDİ ARDICILLIQLAR. SİLSİLƏLƏR

Ədədi ardıcılıqlar. Ardıcılığın limiti. Monoton ardıcılıq. e ədədi. Ədədi və həndəsi silsilə, onların xassələri, n -ci həddinin və ilk n həddinin cəmi düsturları. Sonsuz həndəsi silsilənin cəmi ($|q| < 1$).

FUNKSIYALAR VƏ QRAFİKLƏR

Ədədi funksiya. Funksiyanın təyin oblastı və qiymətlər çoxluğu, funksiyanın verilməsi üsulları. Funksiyanın qrafiki. Funksiyanın sıfırları. Funksiyanın artması və azalması, dövrüliyi, təkliyi, cütlüyü. Qüvvət funksiyası. Mürəkkəb funksiya. Tərs funksiya. Xətti, kvadratik funksiyalar. $y = k/x$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$ funksiyalarının xassələri və qrafikləri.

TRİQONOMETRİK FUNKSIYALAR

Bucağın dərəcə və radian ölçüsü. Bucağın radian ölçüsünün dərəcə ölçüsü ilə və tərsinə ifadəsi. İxtiyari bucağın sinusu, kosinusu, tangensi və kotangensinin tərifləri. Sinus, kosinus, tangens, kotangens funksiyalarının xassələri və qrafikləri. Eyni arqumentin triqonometrik funksiyaları arasındakı asılılıqlar. Çevirmə düsturları. İki bucağın cəmi və fərqlərinin kosinusu, sinusu və tangensi. İki bucağın triqonometrik funksiyaları. Yarım arqumentin triqonometrik funksiyaları. $\sin \alpha$ və $\cos \alpha$ -nın $\tan(\alpha/2)$ ilə ifadəsi. Eyni adlı triqonometrik funksiyaların cəminin və fərqlərinin hasilə çevrilməsi. Triqonometrik funksiyaların hasilinin cəmə çevrilməsi. Tərs triqonometrik funksiyalar, onların xassələri və qrafikləri.

TRİQONOMETRİK TƏNLİKLƏR

Triqonometrik tənliklər və onların həlli üsulları.

ÜSTLÜ VƏ LOQARİFMİK FUNKSIYALAR

Üstlü funksiya, onun xassələri və qrafiki. Ədədin loqarifmi və onun xassələri. Loqarifmik funksiyanın xassələri və qrafiki. Üstlü və loqarifmik ifadələrin çevrilməsi.

ÜSTLÜ VƏ LOQARİFMİK TƏNLİKLƏR.

ÜSTLÜ VƏ LOQARİFMİK BƏRABƏRSİZLİKLƏR

Üstlü tənlik, onun həll üsulları. Üstlü bərabərsizliklərin həlli. Loqarifmik tənliklərin həlli. Loqarifmik bərabərsizliklərin həlli.

ƏN SADƏ HƏNDƏSİ FİQURLAR. ÇEVİRƏ

Parça. Parçaların müqayisəsi. Parçalar üzərində əməllər. Bucaq. Bucaqların növləri. Bucaqların müqayisəsi. Bucağın tən bölməsi. Bucağın dərəcə və radian ölçüsü. Qonşu və qarşılıqlı bucaqlar. Perpendikulyar düz xətlər. Perpendikulyar və maillər. Mailin proyeksiyası. Kəsişən və paralel düz xətlər. Planimetriya aksiomları. İki düz xəttin üçüncü düz xətlə kəsişməsindən alınan bucaqlar. Düz xətlərin paralellik əlamətləri. Uyğun tərəfləri paralel və uyğun tərəfləri perpendikulyar olan bucaqlar.

Çevrə. Dairə. Düz xətlə çevrənin qarşılıqlı vəziyyəti. Çevrəyə toxunan. İki çevrənin qarşılıqlı vəziyyəti. Mərkəzi bucaq. Daxilə çəkilmiş bucaq. Çevrədə mütənəşib parçalar. Daxilə və xaricə çəkilmiş çevrələr. Çevrənin və çevrə qövsünün uzunluğu. π ədədi.

ÜÇBUCAQLAR

Üçbucaq və onun əsas elementləri. Üçbucağın medianı, tən bölməsi, hündürlüyü. Üçbucağın perimetri. Medianların xassəsi. Tən bölmənin xassəsi. Bərabəryanlı üçbucağın xassələri. Üçbucağın daxili bucaqlarının cəmi. Üçbucağın xarici bucağının xassəsi. 30° -li bucaq qarşısındakı katetinin xassəsi. Pifaqor teoremi. Düzbucaqlı üçbucağın tərəfləri və bucaqları arasındakı münasibətlər. Konqruyent fiqurlar. Üçbucaqların konqruyentlik əlamətləri. Üçbucaq

bərabərsizliyi. Sinuslar teoremi. Kosinuslar teoremi. Üçbucağın xaricinə və daxilinə çəkilmiş çevrə. Xaricə və daxilə çəkilmiş çevrələrin radiuslarının üçbucağın tərəfləri ilə əlaqəsi. Üçbucaqların həlli.

DÖRDBUCAQLILAR VƏ ÇOXBUCAQLILAR

Sınıq xətt. Qapalı sınıq xətt. Çoxbucaqlı. Qabarıq çoxbucaqlı. Qabarıq çoxbucaqlının daxili və xarici bucaqlarının cəmi. Dördbucaqlı. Paraleloqram, onun xassələri və əlamətləri. Düzbucaqlı, romb, kvadrat və onların xassələri. Fales teoremi, üçbucağın orta xətti. Trapesiya və onun orta xətti. Dördbucaqlıların daxilinə və xaricinə çəkilmiş çevrələr. Düzgün çoxbucaqlının daxilinə və xaricinə çəkilmiş çevrələr, onların radiuslarını hesablamaq üçün düsturlar.

FİQURLARIN SAHƏSİ

Kvadratın, düzbucaqlının, paraleloqramın, üçbucağın, rombun, trapesiyanın və ixtiyari çoxbucaqlının sahəsi. Dairənin və onun hissələrinin sahəsi.

KOORDİNATLAR ÜSULU. HƏRƏKƏT. OXŞARLIQ. VEKTORLAR

Müstəvidə və fəzada Dekart koordinat sistemi. Parçanın orta nöqtəsinin koordinatları. İki nöqtə arasında məsafə düsturu. Düz xəttin tənliyi. Düz xəttin bucaq əmsalı. Çevrənin tənliyi. Hərəkət, ox simmetriyası, mərkəzi simmetriya, müstəviyə nəzərən simmetriya, paralel köçürmə. Homotetiya. Fiqurların oxşarlığı. Üçbucaqların oxşarlıq əlamətləri. Düzbucaqlı üçbucaqda düz bucaq tərəsindən hipotenuza endirilmiş hündürlüyün xassələri. Oxşar fiqurların perimetrləri və sahələri nisbəti. Müstəvidə və fəzada vektorlar. Vektorun uzunluğu (mütləq qiyməti, modulu). Vektorların toplanması və çıxılması. Vektorun ədədə vurulması. Vektorun komponentləri. Komponentlərinə görə vektorun uzunluğunun hesablanması. Komponentləri ilə verilmiş vektorlar üzərində əməllər. Müstəvidə vektorun kollinear olmayan iki vektor üzrə ayrılışı. Vektorun koordinat vektorları üzrə ayrılışı. İki vektorun skalyar hasilini.

FƏZADA DÜZ XƏTLƏRİN VƏ MÜSTƏVİLƏRİN QARŞILIQLI VƏZİYYƏTİ

Stereometriyanın aksiomları. Fəzada düz xətlərin qarşılıqlı vəziyyəti. Düz xətlərin paralellik əlamətləri. Düz xətlə müstəvinin paralellik əlaməti. Müstəvilərin paralellik əlaməti. Paralel müstəvilərin xassələri. Fəzada düz xətlərin perpendikulyarlığı. Düz xətlə müstəvinin perpendikulyarlıq əlaməti. Perpendikulyar və maillər. Üç perpendikulyar haqqında teoremlər. Nöqtədən müstəviyə qədər olan məsafə. İki müstəvinin perpendikulyarlıq əlaməti. Çarpaz düz xətlər arasındakı bucaq və məsafə. Düz xətlə müstəvi arasındakı bucaq.

ÇOXÜZLÜLƏR, ONLARIN SƏTHİ VƏ HƏCMI

İkiüzlü, üçüzlü və çoxüzlü bucaqlar. Çoxüzlü. Prizma. Paralelepiped. Paralelepipedin üzvlərinin və diaqonallarının xassələri. Piramida. Kəsik piramida. Düzgün çoxüzlülər. Prizma, piramida və kəsik piramidanın yan və tam səthi. Düzbucaqlı paralelepipedin, düz və mail prizmanın, piramidanın, kəsik piramidanın həcmi. Oxşar çoxüzlülərin səthlərinin sahələri və həcmələri nisbəti.

FIRLANMA FİQURLARI. ONLARIN SƏTHİ VƏ HƏCMİ

Silindr və konus. Silindrin və konusun müstəvi ilə kəsiyi. Sfera və kürə. Kürənin müstəvi ilə kəsiyi. Kürənin hissələri. Çoxüzümlürlə fırlanma fiqurlarının müxtəlif kombinasiyaları. Silindrin, konusun və kəsik konusun yan və tam səthinin sahəsi. Sferanın sahəsi. Silindr, konus və kəsik konusun həcmi. Kürənin həcmi. Oxşar fırlanma fiqurlarının səthlərinin sahələri və həcmələri nisbəti.

ƏSAS ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Z. İsayev, M. Məhərrəmov, M. Kərimov, G. Hüseynzadə, V. Musayev, A. Abdullayev. *Riyaziyyat 5 (1-ci və 2-ci hissə)* – Bakı, 2024.
2. S. İsmayılova, A. Hüseynova. *Riyaziyyat 6* – Bakı, 2021.
3. S. İsmayılova, S. Abdurahimov. *Riyaziyyat 7* – Bakı, 2022.

4. N. Qəhrəmanova, M. Kərimov, İ. Hüseynov, *Riyaziyyat 8* – Bakı, 2023.
5. N. Qəhrəmanova, M. Kərimov, İ. Hüseynov, *Riyaziyyat 9* – Bakı, 2020.
6. N. Qəhrəmanova, M. Kərimov, İ. Hüseynov, *Riyaziyyat 10*. – Bakı, 2022.
7. N. Qəhrəmanova, M. Kərimov, Ə. Quliyev, *Riyaziyyat 11*. – Bakı, 2023.

ƏLAVƏ ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. “Riyaziyyat” vəsait. “Abituriyent” jurnalının 1-ci nömrəsinin əlavəsi – Bakı, 2019.
2. *Riyaziyyat. 5-11-ci siniflər üçün “Qiymətləndirmə tapşırıqları” kitabçaları*. “Abituriyent” jurnalının 1-ci nömrəsinin əlavəsi – Bakı, 2023.
3. *Riyaziyyat. Test toplusu*. “Abituriyent” jurnalının 1-ci nömrəsinin əlavəsi – Bakı, 2023.