**MATEMATIKOS ILGALAIKIO (METŲ) PLANO 9 / GIMNAZIJOS I KLASEI PROJEKTAS**

Parengė Kaišiadorių Algirdo Brazausko gimnazijos matematikos mokytoja Sandra Kavaliauskienė

PAMOKŲ SKAIČIUS: 4 pamokos per savaitę, iš viso 148 pamokos.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Mokymosi** **turinys**  | **Valandos\***  | **Valandos (30 proc.)**   | **K.D.** |  | **Pastabos\*\*\***(integracija, aktualus turinys, projektai ir pan.)  |
| **1.SKAIČIAI IR SKAIČIAVIMAI** | Kvadratinė ir kubinė šaknis |  | 5 |  | 1.Kvadratinė šaknis, jos apytikslis skaičiavimas. Reiškinio su šaknimis reikšmės įvertinimas2.Kvadratinės šaknies savybės3. Kubinė šaknis, jos apytikslis skaičiavimas. Reiškinio su šaknimis reikšmės įvertinimas4.Kubinės šaknies savybės5.Reiškinių su šaknimis prastinimas **(8KL.)** |  |
| Procentai |  | 3 |  | 1.Valiutų kursai2.Skaičiaus didinimas ar mažinimas tam tikru procentu kelis kartus3.Palūkanos, palūkanų norma **(8KL.)** |  |
| Raidiniai reiškiniai |  | 11 | **1** | 1.Vienanario daugyba iš daugianario. Vienanarių ir daugianarių sudėtis ir atimtis2.Vienanarių daugyba ir dalyba, kėlimas laipsniu3.Daugianarių daugyba4.Dvinario kvadrato išskyrimas5.Reiškinių prastinimas naudojant greitosios daugybos formules6.Sumos ir skirtumo kvadratas7.Kvadratų skirtumas8.Iracionalumo vardiklyje naikinimas9.Reiškinių su šaknimis pertvarkymas taikant greitosios daugybos formules10.Kėlimas prieš skliaustus11.Kvadratų sumos ir skirtumo, kvadratų skirtumo formulių taikymas skaidant daugikliais **(8KL.)** |  |
| **2.MODELIAI IR SĄRYŠIAI** | Skaičių sekos  | 8  |    | **1** | 1.Skaičių aibės **(8KL.)**2.Baigtinė, begalinė aibė, aibės poaibiai. **(8KL.)**3.Skaičių sekų samprata ir pavyzdžiai4. Skaičių sekos n-tojo nario užrašymas. Sekos atkūrimas pagal n-tojo nario formulę5. Skaičių sekos rekurentinės formulės užrašymas. Sekos atkūrimas pagal rekurentinę formulę | Referatai apie Fibonači skaičius  |
| Kvadratinės lygtys  | 10  |    | **1** | 1. Kvadratinė lygtis 2. Lygtis ax² + bx = 0 3. Lygtis ax² + c = 0 4. Sprendžiame sudėtingesnes lygtis ax² + c = 0 5. Kvadratinės lygties sprendinių formulės ĮRODOMA6. Kvadratinės lygties sprendinių skaičius 7. Sudėtingesnės kvadratinės lygtys 8. Tekstiniai uždaviniai9. Kvadratinės lygties sprendinių vaizdavimas grafiškai (naudojantis skaitmeninėmis priemonėmis) |  |
| Raidiniai reiškiniai  | 9  |    | **1** | 1.Kvadratinio trinario sąvoka2. Kvadratinio trinario skaidymo daugikliais formulė3.Kvadratinio trinario skaidymo taikymas sprendžiant uždavinius4.Racionaliojo trupmeninio reiškinio apibrėžimo sritis5.Racionaliosios trupmenos prastinimas6.Racionaliųjų trupmeninių reiškinių sudėtis ir atimtis7. Racionaliųjų trupmeninių reiškinių daugyba dalyba8.Savybių pritaikymas pertvarkant, prastinant trupmeninius racionaliuosius reiškinius. |   10kl. |
| Lygčių sistemos |  | 2 |  | 1.Lygties su dviem nežinomaisiais sprendinys2.Vieno nežinomojo išreiškimas kitu |  |
| Lygčių sistemos  | 9  |    | **1** | 1. Lygtis su dviem nežinomaisiais 2. Lygties ax + by = c grafikas 3. Lygčių sistema 4. Lygčių sistemos grafinis sprendimas 5. Lygčių sistemos sprendimas keitimo būdu 6. Lygčių sistemos sprendimas sudėties būdu |  |
| Funkcija  | 10  |    | **1** | 1.Funkcijos apibrėžtis, jos reiškimo būdai.2.Funkcijos grafikas3.Funkcijos didėjimo ir mažėjimo pastovumo intervalai, kai žinomas jos grafikas4.Funkcijos ir jos argumento reikšmių radimas. Susikirtimo su koordinačių ašimis taškai5.Funkcijos apibrėžimo ir reikšmių sritis6.Funkcijos intervalai, kuriuose funkcijos reikšmės teigiamos, neigiamos.  |   **9-10KLASĖS** |
| Tiesinė ir kvadratinė funkcijos  | 12  |    | **1** | 1.Tiesės lygties, kai žinomi du taškai, užrašymas2.Tiesinės funkcijos apibrėžtis ir grafikas3.Tiesinės funkcijos koeficientas ir grafikas4.Kvadratinės funkcijos apibrėžtis ir grafikas5.Kvadratinės funkcijos grafiko priklausomybė nuo parametrų a ir D reikšmių6.Kvadratinių funkcijų savybių taikymas sprendžiant uždavinius7.Funkcija y=a(x-m)^2 grafikas ir savybės 8.Funkcijos y=ax^2 + bx + c grafikas ir savybės9.Funkcijos y=a(x-m)^2 + n grafikas ir savybės. Kvadratinės funkcijos išraiškos kai žinoma viršūnė ir taškas užrašymas10.Funkcijos y=ax^2 + n grafikas ir savybės11.Funkcijos y=a(x-x1)(x-x2) grafikas ir savybės. Kvadratinės funkcijos išraiškos kai žinomi funkcijos nuliai užrašymas | Projektinė veikla: * Parabolių generavimas naudojant kompiuterines programas;
* Išmesto į viršų objekto judėjimas; Tiltai
* Kainų funkcijos
* Konvertavimo grafikai
* Nuomos kaina su fiksuotu depozitu.
 |
| **3.GEOMETRIJA IR MATAVIMAI** | Transformacijos  | 5  | 5   | **1** | 1.Vektoriaus apibrėžtis2.Lygūs ir priešingi vektoriai3.Vektorių sudėtis, atimtis4.Vektorių daugyba iš skaičiaus5.Vektorių taikymas sprendžiant uždavinius **(8KL.)** | Skriestuvu ir liniuote i atidėti atkarpai lygią atkarpą, nubraižyti kampui lygų kampą, trikampiui lygų trikampį. ( 6 kl.)Atkarpos vidurio taško radimas, duotai tiesei statmenos tiesės braižymas, kampo dalijimas pusiau, atstumo tarp dviejų taškų, tarp taško ir tiesės, tarp lygiagrečiųjų tiesių vaizdavimas brėžinyje. ( 7 kl.)Trikampio pusiaukampines, pusiaukraštines, aukštines braižymas. ( 7 kl..)Objekto projekcijos jį iš viršaus, iš priekio, iš šono.  |
| Plokščios figūros |  | 8 | **1** | 1.Pitagoro teoremos įrodymas2.Pitagoro teoremos taikymas3.Atvirkštinė Pitagoro teorema4.Įrodymas prieštaros būdu. Taško atžvilgiu simetriškų tiesių lygiagretumas5.Atstumas tarp dviejų taškų koordinačių plokštumoje6.Trikampio ir trapecijos vidurio linijos savybė7.Lygiašonio, lygiakraščio trikampio savybės8. Statinio prieš 30 laipsnių kampą savybė **(8KL.)** | Panašios figūros ( 6 kl.) Panašieji trikampiai. ( 6 kl.)Mastelio sąvoka. ( 6 kl.)Trikampių panašumo požymiai. ( 6 kl.) Panašiųjų trikampių, panašiųjų keturkampių nežinomų kraštinių ilgių radimas , sudarant proporcijas. ( 6 kl.) |
| Plokščios figūros  | 12  |    | **1** | 1.Įbrėžtinis ir centrinis kampai ir jų matavimas2.Įbrėžtinių kampų savybės3.Išpjovos plotas ir lanko ilgis4.Apskritimo liestinių savybės5.Apskritimo stygų, kirstinių savybės6.Nuopjova | Skritulio dalies ploto, apskritimo lanko dalies ilgio radimo uždaviniai ( 7 kl.) Matematinis įrodymas ir empiriniai pastebėjimai ( 8kl.)Įrodymas prieštaros būdu.(8kl.)Trikampio vidurio linija, trapecijos vidurio linija. ( 8 kl.)Centrinis ir įbrėžtinis kampai ir jų savybės. Apskritimo liestinė, kirstinė, styga; skritulio išpjova, nuopjova. Liestinės statmenumo spinduliui, susikertančiųjų liestinių atkarpų iki lietimosi su apskritimu taškų, susikertančiųjų stygų savybės.  |
| Įvadas į trigonometriją  | 10  |    | **1** | 1.Stačiojo trikampio sprendimas2.Sinuso, kosinuso ir tangento tarpusavio ryšys3.Stačiojo trikampio smailiojo kampo sinusas ir kosinusas4.Stačiojo trikampio smailiojo kampo tangentas5.Praktinių uždavinių sprendimas | Sinusas, kosinusas ir tangentas stačiajame trikampyje apibrėžimai.Lygybės $sin^{2}α+cos^{2}α=1$, $tgα=\frac{sinα}{cosα}ir sudaroma kampų 300; 450; 600 trigonometrinių reikšmių lentelė$Tikslios ir apytikslės smailiojo kampo sinuso, kosinuso, tangento reikšmes. Įvairūs uždaviniai, kai taikomi sinuso, kosinuso, tangento stačiajame trikampyje apibrėžimai |
|  |  |  |  |  | **Erdvės figūros** Stačioji prizmė. (7 kl.)Taisyklingoji piramidė. (7 kl.)Stačiosios prizmės, taisyklingosios piramidės, paviršiaus ploto ir tūrio skaičiavimo uždaviniai ( 8 kl.)Ritinys, kūgis , sfera (7 kl.)Ritinio ir kūgio paviršiaus ploto apskaičiavimo formulės.(7 kl.)Ritinio, kūgio, sferos paviršiaus ploto ir tūrio skaičiavimo uždaviniai. (8 kl.) |  |
| **4.DUOMENYS IR TIKIMYBĖS** | Duomenys ir interpretavimas  |  | 6 |  | 1.Grupuotų duomenų vidurkis2.Duomenų grupavimas į intervalus. Dažnis, sukauptasis dažnis, sukauptasis santykinis dažnis3.Sukauptųjų ir sukauptųjų santykinių dažnių diagramos4.Histograma. Tikimybinis tankis5.Kvartilis6.Stačiakampė diagrama **(8KL.)** | 15.1. Diskretieji duomenys ir jų analizavimas . ( 6 kl.)15.2. Imties moda, mediana. Kiekybinių duomenų vidurkio, modos ir medianos skaičiavimas iš duomenų. ( 6 kl.)15.3. Kvartilio sąvoka. Sukauptasis dažnis, sukauptasis santykinis dažnis ir jų apskaičiavimas. ( 8 kl.)**15.4.** Taškinės (sklaidos) diagramos. Kintamųjų koreliacinis ryšys.15.5. Tiesinė koreliacija. |
| Tikimybės ir interpretavimas |  | 4 | **1** | 1.Rinkiniai: surašome visas galimybes2.Rinkiniai, kai elementų tvarka nesvarbi3.Kombinatorinės sudėties ir daugybos taisyklės4.Tikimybių skaičiavimas remiantis kombinatorikos taisyklėmis | 14.1. Įvykio sąvoka. Nesutaikomi įvykiai.( 6 kl.)14.2. Galimybių medžiai ir galimybių lentelės. ( 6 kl.)14.3. Daugybos taisyklę.( 6 kl.)14.4. Elementarusis įvykis , būtinasis įvykis , negalimasis įvykis. ( 6 kl.)14.5. Formulė *P*(*įvykio*) = *m/n*. Įvykiui priešingą įvykis. Įvykio ir jam priešingo įvykio tikimybių sąryšis. ( 6 kl.) |
| Duomenys ir interpretavimas Tikimybės ir interpretavimas | 7  |    |  | 1.Priklausomi ir nepriklausomi kintamieji2.Sklaidos diagramos3.Tiesinė koreliacija | Modeliai susiję su antropologija (ūgio ir pėdos sąryšis; ūgio ir ištiestų rankų ilgio sąryšis). |
|  | Valandos pasiekimų patikrinimui  |  |    | 12  |  |    |
|  | **Iš viso**  | **104**  | **44**  |  |  |    |