**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 įvertinimas  2.Kvadratinės šaknies savybės  3. Kubinė šaknis, jos apytikslis skaičiavimas. Reiškinio su šaknimis reikšmės įvertinimas  4.Kubinės šaknies savybės  5.Reiškinių su šaknimis prastinimas **(8KL.)** |  |
| Procentai |  | 3 |  | 1.Valiutų kursai  2.Skaičiaus didinimas ar mažinimas tam tikru procentu kelis kartus  3.Palūkanos, palūkanų norma **(8KL.)** |  |
| Raidiniai reiškiniai |  | 11 | **1** | 1.Vienanario daugyba iš daugianario. Vienanarių ir daugianarių sudėtis ir atimtis  2.Vienanarių daugyba ir dalyba, kėlimas laipsniu  3.Daugianarių daugyba  4.Dvinario kvadrato išskyrimas  5.Reiškinių prastinimas naudojant greitosios daugybos formules  6.Sumos ir skirtumo kvadratas  7.Kvadratų skirtumas  8.Iracionalumo vardiklyje naikinimas  9.Reiškinių su šaknimis pertvarkymas taikant greitosios daugybos formules  10.Kėlimas prieš skliaustus  11.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 pavyzdžiai  4. Skaičių sekos n-tojo nario užrašymas. Sekos atkūrimas pagal n-tojo nario formulę  5. 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 ĮRODOMA  6. Kvadratinės lygties sprendinių skaičius  7. Sudėtingesnės kvadratinės lygtys  8. Tekstiniai uždaviniai  9. Kvadratinės lygties sprendinių vaizdavimas grafiškai (naudojantis skaitmeninėmis priemonėmis) |  |
| Raidiniai reiškiniai | 9 |  | **1** | 1.Kvadratinio trinario sąvoka  2. Kvadratinio trinario skaidymo daugikliais formulė  3.Kvadratinio trinario skaidymo taikymas sprendžiant uždavinius  4.Racionaliojo trupmeninio reiškinio apibrėžimo sritis  5.Racionaliosios trupmenos prastinimas  6.Racionaliųjų trupmeninių reiškinių sudėtis ir atimtis  7. Racionaliųjų trupmeninių reiškinių daugyba dalyba  8.Savybių pritaikymas pertvarkant, prastinant trupmeninius racionaliuosius reiškinius. | 10kl. |
| Lygčių sistemos |  | 2 |  | 1.Lygties su dviem nežinomaisiais sprendinys  2.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 grafikas  3.Funkcijos didėjimo ir mažėjimo pastovumo intervalai, kai žinomas jos grafikas  4.Funkcijos ir jos argumento reikšmių radimas. Susikirtimo su koordinačių ašimis taškai  5.Funkcijos apibrėžimo ir reikšmių sritis  6.Funkcijos intervalai, kuriuose funkcijos reikšmės teigiamos, neigiamos. | **9-10KLASĖS** |
| Tiesinė ir kvadratinė funkcijos | 12 |  | **1** | 1.Tiesės lygties, kai žinomi du taškai, užrašymas  2.Tiesinės funkcijos apibrėžtis ir grafikas  3.Tiesinės funkcijos koeficientas ir grafikas  4.Kvadratinės funkcijos apibrėžtis ir grafikas  5.Kvadratinės funkcijos grafiko priklausomybė nuo parametrų a ir D reikšmių  6.Kvadratinių funkcijų savybių taikymas sprendžiant uždavinius  7.Funkcija y=a(x-m)^2 grafikas ir savybės  8.Funkcijos y=ax^2 + bx + c grafikas ir savybės  9.Funkcijos y=a(x-m)^2 + n grafikas ir savybės. Kvadratinės funkcijos išraiškos kai žinoma viršūnė ir taškas užrašymas  10.Funkcijos y=ax^2 + n grafikas ir savybės  11.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 apibrėžtis  2.Lygūs ir priešingi vektoriai  3.Vektorių sudėtis, atimtis  4.Vektorių daugyba iš skaičiaus  5.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 įrodymas  2.Pitagoro teoremos taikymas  3.Atvirkštinė Pitagoro teorema  4.Įrodymas prieštaros būdu. Taško atžvilgiu simetriškų tiesių lygiagretumas  5.Atstumas tarp dviejų taškų koordinačių plokštumoje  6.Trikampio ir trapecijos vidurio linijos savybė  7.Lygiašonio, lygiakraščio trikampio savybės  8. 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 matavimas  2.Įbrėžtinių kampų savybės  3.Išpjovos plotas ir lanko ilgis  4.Apskritimo liestinių savybės  5.Apskritimo stygų, kirstinių savybės  6.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 sprendimas  2.Sinuso, kosinuso ir tangento tarpusavio ryšys  3.Stačiojo trikampio smailiojo kampo sinusas ir kosinusas  4.Stačiojo trikampio smailiojo kampo tangentas  5.Praktinių uždavinių sprendimas | Sinusas, kosinusas ir tangentas stačiajame trikampyje apibrėžimai.  Lygybės ,  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 vidurkis  2.Duomenų grupavimas į intervalus. Dažnis, sukauptasis dažnis, sukauptasis santykinis dažnis  3.Sukauptųjų ir sukauptųjų santykinių dažnių diagramos  4.Histograma. Tikimybinis tankis  5.Kvartilis  6.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 galimybes  2.Rinkiniai, kai elementų tvarka nesvarbi  3.Kombinatorinės sudėties ir daugybos taisyklės  4.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 kintamieji  2.Sklaidos diagramos  3.Tiesinė koreliacija | Modeliai susiję su antropologija (ūgio ir pėdos sąryšis; ūgio ir ištiestų rankų ilgio sąryšis). |
|  | Valandos pasiekimų patikrinimui |  |  | 12 |  |  |
|  | **Iš viso** | **104** | **44** |  |  |  |