Автор: Шайхиева Нургул Шияповна
Пән: Алгебра
Сынып: 11-сынып
Бөлім: Көрсеткіштік және логарифмдік теңдеулер мен теңсіздіктер
Тақырып: Логарифмдік теңдеулер

Оқу мақсаттары (оқу бағдарламасына сілтеме)	**АУ 10.3** қарапайым логарифмдік теңдеулерді шешеді. Мысалы: 2log4x – 3 = 0, (log_2 (x+1) = log_2 6–log_2 x).
Сабақ мақсаттары	Логарифм ұғымын меңгеру және оны қолдана білу. **Білу және түсіну** Логарифм анықтамасы мен қасиеттерін негізге ала отырып, қарапайым логарифмдік теңдеулерді шешу алгоритмін біледі. **Білімін қолдану** • Айнымалылардың мүмкін мәндер жиынын анықтайды. • Тепе-тең түрлендірулерді орындайды. • Жауабын түсіндіреді. • Логарифм анықтамасы мен қасиеттерін негізге ала отырып, логарифмдік теңдеулерді (теңсіздіктерді) шешеді.
Тілдік мақсаттар	**Оқушылар:** Күнделікті өмірде логарифмнің қолданысы туралы талқылайды және әңгімелей алады. Логарифм – Логарифмдік функция – Дәреже көрсеткіші – Негізгі түрлендірулер – Иррационал сан – Логарифм қасиеттері – Логарифмдік тепе-теңдіктер – Шынайы өмірде көрсеткіштік функция көп жерде қолданылады. Логарифмдерді түсіну үшін маңызды. Инженерлер логарифмнің қолданысын білуі қажет. Калькулятор болмағанда логарифмдерді білу . . . қатысты болды. Химиядаға pH келесіге негізделген. Көрсеткіштік функцияларды түсіну астрономдар үшін маңызды.
Құндылықтарды дарыту	Сыни тұрғыдан ойлау арқылы білімге деген сүйіспеншілікті қалыптастыру.
Пәнаралық байланыстар	Астрономия, химия, информатика.
АКТ қолдану дағдылары	Презентация
Бастапқы білім	Натурал көрсеткішті дәреже, бүтін көрсеткішті дәреже, дәреженің қасиеттері.

Сабақ барысы

Сабақ кезеңдері	**Жоспарланған іс-әрекет**	**Ресурстар**
Басы (3 минут)	**I. Ұйымдастыру.** Амандасу. Көңіл күйлерін смайликтер арқылы білу.	

Сабақкезеңдері	Жоспарланған іс-әрекет	Ресурстар
Басы (2 минут)	**I. Үй тапсырмаларын тексеру.** 1. Теңдеулер түрлерін ата 2. Логарифмнің дамуына көп үлес қосқан ғалым?	Презентация бойынша өткен тақырып бойынша тапсырмалар.
Ортасы (20 минут)	**II. Ауызша есептейік.** «Кім жүйрік?» 1. (log_3sqrt{3}) 2. Log71 3. (log_5 frac{1}{625})Log51 4. Log211 - Log244 **III. Ауызша тест.** 1. (log_2 32) мәнін тап. 2. ax =b логарифмде. 3. Log5 5 неге тең? 4. Logx64=3, x-? 5. Log16 1 - ? **IV. “Кім жылдам?”** 1. Санның логарифмінің анықтамасы. 2. Логарифмдік функция. 3. Логарифмдік функцияның қасиеттері. 4. Ондық логарифм. 5. Натурал логарифм. **V. «Кім тапқыр?»** 1. Log3 x =- 1 2. Log5 x = 2 3. 3log3 7 4. (log_2 sqrt{2})Log2 Логарифмдік теңдеулер 5. Log3(243 * 729)	Презентация бойынша өткен тақырып бойынша тапсырмалар.

Сабақкезеңдері	Жоспарланған іс-әрекет	Ресурстар
Жаңа сабақ	**Жаңа сабақ:** Логарифмдік теңдеулер. **Анықтама** Логарифм белгісі астында немесе (және) оның негізінде белгісізді қамтитын теңдеу логарифмдік теңдеу деп аталады. Қарапайым логарифмдік теңдеу деп logax=b түріндегі теңдеу атаймыз. **Тұжырым 1.** Егер a > 0, a ≠1 теңдеу кез келген нақты b кезінде x = ab деген бір ғана шешімі болады. **Логарифмдік теңдеуді шешудің тәсілдері.** **1. Логарифмнің анықтамасын қолдану арқылы шығарылатын теңдеулер.** Логарифмнің анықтамасы бойынша: logax=b түріндегі теңдеулер былай шешіледі. logax=b⟺x=ab Мысал: log3(x2 + 4x + 12) = 2. **2. Потенцирлеу әдісін қолдану үшін логарифмдік теңдеуді** logaƒ(x) = logag(x) **түріне келтіру**. log2(x2 + 7x – 5) = log2(4x – 1). **3. Жаңа айнымалы енгізу тәсілі.** Логарифмдік теңдеулерді жаңа белгіні қолданып, шешуге болады. Бастапқы теңдеуге жаңа белгіні қойғаннан кейін, жаңа, барынша қарапайым теңдеу аламыз, оны шешкеннен кейін, алмастыруға қайта оралып, бастапқы теңдеудің түбірлерін табамыз. **4. Мүшелеп логарифмдеу тәсілі.** Берілген әдіс потенцирлеу әдісіне “кері” болып келеді, яғни логарифмдері жоқ теңдеулерден оларды қамтитын теңдеулерге көшеміз. ƒ(x) = g(x) Бұл әдіс әдетте егер теңдеуде көрсеткіштік функциялар болса қолданылады, логарифмдер көрсеткіште. $f(x)=g(x) \Rightarrow log_{h(x)} f(x)=log_{h(x)} g(x)$ бұл тұста $f(x)>0, g(x)>0, h(x)>0, h(x)\neq 1.$ **5. Бір негізден екінші негізге көшу.** Егер теңдеуде әртүрлі негізді логарифмдер болса, онда ең алдымен ауысу формуласын қолданып, барлық логарифмдерді бір негізге келтіру қажет. logax = (frac{log_{b}x}{log_{b}a}) https://bilimland.kz/kk/courses/math-kz/analiz-bastamalary/korsetkishtik-zhane-logarifmdik-funkcziyalar/lesson/logarifmdik-tengdeulerdi-sheshu-adisteri сайты бойынша түсіндіру.	https://bilimland.kz/kk/courses/math-kz/analiz-bastamalary/korsetkishtik-zhane-logarifmdik-funkcziyalar/lesson/logarifmdik-tengdeulerdi-sheshu-adisteri
Жалпы сыныппен жұмыс (15 минут)	**Жалпы сыныппен жұмыс.** **1-жаттығу** Теңдеуді шешіңіз: log3(2x + 1) = 2. **7-жаттығу** log3(2x − 1) + log3(x + 3) = 2 теңдеуін шешіңіз. 8-жаттығу logx + 4(x2 − 1)= logx + 4(5 − x) теңдеуін шешіңіз. 9-жаттығу Теңдеуді шешіңіз: log24 x + (frac{1}{2})log4 (sqrt{x}) - 1,5 = 0. 13-жаттығу Теңдеуді шешіңіз: log2 x + log3 x = 1. 17-жаттығу Теңдеуді шешіңіз: xlgx - 1 = 100.	https://bilimland.kz/kk/courses/math-kz/analiz-bastamalary/korsetkishtik-zhane-logarifmdik-funkcziyalar/lesson/logarifmdik-tengdeulerdi-sheshu-adisteri сайтындағы есептерді шығару

Сабақкезеңдері	Жоспарланған іс-әрекет	Ресурстар
Жұптық жұмыс	**Жұптық жұмыс** http://itest.kz/lekciya_logarifmdik_tengdeuler_men_tengsizdikteri_sheshuding_adisteri сайты есебін жұптық жұмыста орындайды және бір-бірін тексереді. **Жұп 1** Теңдеуді шешіңіз: (log_{sqrt{2}})x+ log2x = 1,5. Теңдеуді шешіңіз: log7x = 2log73 + 4log492. **Жұп 2** Теңдеуді шешіңіз: (log_4)x + log16x + log64x = (frac{11}{12}). Теңдеуді шешіңіз: log25x2 + (log_sqrt{5})x = 3. **Жұп 3** Теңдеуді шешіңіз: (log_5)x • log7x = 4log57x. Теңдеуді шешіңіз: log5x + (logsqrt{5})x + (log_{frac{1}{5}})x = 6. **Жұп 4** Теңдеуді шешіңіз: (log_{8-x})11 = (frac{1}{2}). Теңдеуді шешіңіз: (log_{x^2+4x+4})3 = (frac{1}{2}). **Жұп 5** Теңдеуді шешіңіз: (lg_{(8-x)})+ lg(x–3) = 1 – lg5. Теңдеуді шешіңіз: log2x + log8x = 8. VIII. Рефлексия - нені білдім, нені үйрендім. - нені толық түсінбедім. - немен жұмысты жалғастыру қажет. Үйге: itest.kz сайтынан есеп беріледі. Теңдеуді шешіңіз: log2(x + 2) = log2(x2 + x – 7) Теңдеуді шешіңіз: logx-6(x – 4) = 2. Теңдеуді шешіңіз: log3(0,5 + x) = log30,5 – log3x	