

## САБАҚ ЖОСПАРЫ

<b>Пән</b>	Математика
<b>Мұғалім</b>	Шайхиева Нұргүл
<b>Мектеп, сынып</b>	Атырау облысы, Атырау қаласы, ХББ НЗМ, 10-сынып
<b>Сабақ тақырыбы</b>	Логарифмдік теңдеулер




www.bilimland.kz

<b>Оқу мақсаттары (оқу бағдарламасына сілтеме)</b>	<b>АУ 10.3</b> қарапайым логарифмдік теңдеулерді шешеді. Мысалы: $2\log_4 x - 3 = 0$ , $\log_2(x+1) = \log_2 6 - \log_2 x$ .	
<b>Сабақ мақсаттары</b>	Логарифм ұғымын меңгеру және оны қолдана білу.	
	Білу және түсіну	Логарифм анықтамасы мен қасиеттеріне 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.
<b>Тілдік мақсаттар</b>	<p><b>Оқушылар:</b>  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 рН келесіге негізделген.  Көрсеткіштік функцияларды түсіну астрономдар үшін маңызды.</p>	

<b>Құндылықтарды дарыту</b>	Сыни тұрғыдан ойлау арқылы білімге деген сүйіспеншілікті қалыптастыру.
<b>Пәнаралық байланыстар</b>	Астрономия, химия, информатика.
<b>АКТ қолдану дағдылары</b>	Презентация
<b>Бастапқы білім</b>	Натурал көрсеткішті дәреже, бүтін көрсеткішті дәреже, дәреженің қасиеттері.

### Сабақ барысы

Сабақтың жоспарланған кезеңдері	Сабақтағы жоспарланған іс-әрекет	Ресурстар
Басы 3 минут	<b>I. Ұйымдастыру.</b> Амандасу. Көңіл күйлерін смайликтер арқылы білу.	
2 минут  20 минут	<b>I. Үй тапсырмаларын тексеру.</b> 1. Теңдеулер түрлерін ата 2. Логарифмнің дамуына көп үлес қосқан ғалым кім? <b>II. Ауызша есептейік.</b> «Кім жүйрік?» 1. $\text{Log}_3 \sqrt{3}$ 2. $\text{Log}_7 1$ 3. $\text{Log}_5 \frac{1}{625}$ 4. $\text{Log}_2 11 - \text{Log}_2 44$ <b>III. Ауызша тест.</b> 1) $\log_2 32$ мәнін тап. 2) $a^x = b$ логарифмде. 3) $\text{Log}_5 5$ неге тең? 4) $\text{Log}_x 64 = 3$ , $x = ?$ 5) $\text{Log}_{16} 1 = ?$ <b>IV. “Кім жылдам?”</b> 1. Санның логарифмінің анықтамасы. 2. Логарифмдік функция. 3. Логарифмдік функцияның қасиеттері. 4. Ондық логарифм. 5. Натурал логарифм. <b>V. «Кім тапқыр?»</b> 1. $\text{Log}_3 x = -1$ 2. $\text{Log}_5 x = 2$ 3. $3^{\log_3 7}$ 4. $\text{Log}_2 \sqrt{2}$ 5. $\text{Log}_3(243 \cdot 729)$	Презентация бойынша өткен тақырып бойынша тапсырмалар.
	<b>Жаңа сабақ:</b> Логарифмдік теңдеулер. <b>Анықтама</b> Логарифм белгісі астында немесе (және) оның негізінде белгісізді қамтитын теңдеу логарифмдік теңдеу деп	 <a href="http://bilimland.kz/kk/">http://bilimland.kz/kk/</a>

аталады. Қарапайым логарифмдік теңдеу деп  $\log_a x = b$  түріндегі теңдеу атаймыз. Тұжырым 1. Егер  $a > 0$ ,  $a \neq 1$ , 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:  
 $\log_a x = b$  түріндегі теңдеулер былай шешіледі.  
 $\log_a x = b \Leftrightarrow x = ab$   
 Мысал:  $\log_3(x^2 + 4x + 12) = 2$ .

**2. Потенцирлеу әдісін қолдану үшін логарифмдік теңдеуді  $\log_a f(x) = \log_a g(x)$  түріне келтіру.**

$\log_2(x^2 + 7x - 5) = \log_2(4x - 1)$ .

**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 табылады, яғни логарифмдері жоқ теңдеулерден оларды қамтитын теңдеулерге көшеміз.

$$f(x) = g(x)$$

Бұл әдіс әдетте егер теңдеуде көрсеткіштік функциялар болса қолданылады, логарифмдер көрсеткіште.

$$f(x) = g(x) \Rightarrow \log_{h(x)} f(x) = \log_{h(x)} g(x) \text{ бұл тұста}$$

$$f(x) > 0, g(x) > 0, h(x) > 0, h(x) \neq 1.$$

**5. Бір негізден екінші негізге көшу.**

Егер теңдеуде әртүрлі негізді логарифмдер болса, онда ең алдымен ауысу формуласын қолданып, барлық логарифмдерді бір негізге келтіру қажет.

$$\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$$

	<a href="http://bilimland.kz/kk/home#lesson=11755">http://bilimland.kz/kk/home#lesson=11755</a> сайты бойынша түсіндіру.	
15 минут	<p align="center"><b>Жалпы сыныппен жұмыс.</b></p> <p>1-жаттығу</p> <p>Теңдеуді шешіңіз: <math>\log_3(2x + 1) = 2</math>.</p> <p><b>7-жаттығу</b></p> <p><math>\log_3(2x - 1) + \log_3(x + 3) = 2</math> теңдеуін шешіңіз.</p> <p><b>8-жаттығу</b></p> <p><math>\log x + 4(x^2 - 1) = \log x + 4(5 - x)</math> теңдеуін шешіңіз.</p> <p><b>9-жаттығу</b></p> <p>Теңдеуді шешіңіз: <math>\log^2_4 x + \frac{1}{2} \log_4 \sqrt{x} - 1,5 = 0</math>.</p> <p><b>13-жаттығу</b></p> <p>Теңдеуді шешіңіз: <math>\log_2 x + \log_3 x = 1</math>.</p> <p><b>17-жаттығу</b></p> <p>Теңдеуді шешіңіз: <math>x^{\lg x - 1} = 100</math>.</p>	<a href="http://bilimland.kz/kk/home#lesson=11755">http://bilimland.kz/kk/home#lesson=11755</a> сайтындағы есептерді шығару
	<p><b>Жұптық жұмыс</b></p> <p><a href="http://itest.kz/lekciya_logarifmdik_tengdeuler_men_tengsizdikteri_sheshuding_adisteri">http://itest.kz/lekciya_logarifmdik_tengdeuler_men_tengsizdikteri_sheshuding_adisteri</a> сайты есебін жұптық жұмыста орындайды және бір-бірін тексереді.</p> <p><b>Жұп 1</b></p> <p>Теңдеуді шешіңіз: <math>\log_{\sqrt{2}} x + \log_2 x = 1,5</math>.</p> <p>Теңдеуді шешіңіз: <math>\log_7 x = 2 \log_7 3 + 4 \log_7 2</math>.</p> <p><b>Жұп 2</b></p> <p>Теңдеуді шешіңіз: <math>\log_4 x + \log_{16} x + \log_{64} x = \frac{11}{12}</math>.</p> <p>Теңдеуді шешіңіз: <math>\log_{25} x^2 + \log_{\sqrt{5}} x = 3</math>.</p> <p><b>Жұп 3</b></p> <p>Теңдеуді шешіңіз: <math>\log_5 x \cdot \log_7 x = 4 \log_5 7x</math>.</p> <p>Теңдеуді шешіңіз: <math>\log_5 x + \log_{\sqrt{5}} x + \log_{\frac{1}{5}} x = 6</math>.</p> <p><b>Жұп 4</b></p>	

	<p>Теңдеуді шешіңіз: <math>\log_{8-x} 11 = \frac{1}{2}</math>.</p> <p>Теңдеуді шешіңіз: <math>\log_{x^2+4x+4} 3 = \frac{1}{2}</math>.</p> <p><b>Жүп 5</b></p> <p>Теңдеуді шешіңіз: <math>\lg_{(8-x)} + \lg(x-3) = 1 - \lg 5</math>.</p> <p>Теңдеуді шешіңіз: <math>\log_2 x + \log_8 x = 8</math>.</p> <p><b>VIII. Рефлексия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нені білдім, нені үйрендім.</li> <li>- нені толық түсінбедім.</li> <li>- немен жұмысты жалғастыру қажет.</li> </ul> <p><b>Үйге: itest.kz сайтынан есеп</b></p> <p>Теңдеуді шешіңіз: <math>\log_2(x+2) = \log_2(x^2+x-7)</math></p> <p>Теңдеуді шешіңіз: <math>\log_{x-6}(x-4) = 2</math>.</p> <p>Теңдеуді шешіңіз: <math>\log_3(0,5+x) = \log_3 0,5 - \log_3 x</math></p>	
--	---	--

Саралау – оқушыларға қалай көбірек қолдау көрсетуді жоспарлайсыз? Қабілеті жоғары оқушыларға қандай міндет қоюды жоспарлап отырсыз?	Бағалау – оқушылардың материалды меңгеру деңгейін қалай тексеруді жоспарлайсыз?		Денсаулық және қауіпсіздік техникасының сақталуы
Саралау іріктелген тапсырмалар, нақты бір оқушыдан күтілетін нәтижелер, оқушыға дербес қолдау көрсету, оқу материалдары мен ресурстарын оқушылардың жеке қабілеттерін есепке ала отырып іріктеу (Гарднердің жиындық зият теориясы) түрінде болуы мүмкін. Саралау уақытты ұтымды пайдалануды есепке ала отырып, сабақтың кез-келген кезеңінде қолданыла алады.	Бұл бөлімде оқушылардың сабақ барысында үйренгенін бағалау үшін қолданатын әдіс-тәсілдеріңізді жазасыз.		Денсаулық сақтау технологиялары. Сергіту сәттері мен белсенді іс-әрекет түрлері. Осы сабақта қолданылатын <b>Қауіпсіздік техникасы ережелерінің тармақтары.</b>
<b>Сабақ бойынша рефлексия</b> Сабақ мақсаттары/оқу мақсаттары дұрыс қойылған ба? Оқушылардың барлығы		<b>Бұл бөлімді сабақ туралы өз пікіріңізді білдіру үшін пайдаланыңыз. Өз сабағыңыз туралы сол жақ бағанда берілген сұрақтарға жауап беріңіз.</b>	

<p>ОМ қол жеткізді ме?  Жеткізбесе, неліктен?  Сабақта саралау дұрыс жүргізілді ме?  Сабақтың уақыттық кезеңдері сақталды ма?  Сабақ жоспарынан қандай ауытқулар болды, неліктен?</p>		
	<p><b>Жалпы баға.</b></p> <p><b>Сабақтың жақсы өткен екі аспектісі (оқыту туралы да, оқу туралы да ойланыңыз)?</b>  1:  2:</p> <p><b>Сабақты жақсартуға не ықпал ете алады (оқыту туралы да, оқу туралы да ойланыңыз)?</b>  1:  2:</p> <p><b>Сабақ барысында сынып туралы немесе жекелеген оқушылардың жетістік/қиындықтары туралы нені білдім, келесі сабақтарда неге көңіл бөлу қажет?</b></p>	