Тайтенова Жаңылсын Отарқызы

Теректі колледжінің математика, физика пәнінің оқытушысы.

Подстепный ауылы, Теректі ауданы, БҚО

Сабақтың тақырыбы**:**$ §15$ **Санның логарифмі. Негізгі логарифмдік тепе-теңдік. Логарифмнің қасиеттері.**

**Сабақтың мақсаты:** **1) Білімділік** Оқушыларға тақырыпты игерте отырып ,санның логарифмі ұғымымен таныстыру, негізгі логарифмдік тепе-теңдікті , логарифмнің қасиеттерін меңгерту, оқушылардың білімін бағалауды жүзеге асыру.

**2) Дамытушылық** . Оқушылардың негізгі логарифмдік тепе-теңдікті , логарифмнің қасиеттерін қолдана отырып есептер шығаруда білім,іскерлік дағдыларын қалыптастыру , дамыту. Оқушылардың сөйлеу мәдениетіне дағдылануын, дербестігін дамытуды жалғастыру .

**3) Тәрбиелілік** .Оқушыларды жауапкершілікке ,ұжымшылдыққа , нақтылыққа тәрбиелеу .

Сабақтың түрі : Аралас сабақ

Көрнекі құралдар: диапроектор ,перфокарталар , үлестірме қағаздар .

Пәнаралық байланыс: Арифметика, информатика, физика, электртехника.

 Сабақтың барысы:

**1.Ұйымдастыру.** Оқушылармен амандасып ,сабаққа қатыстарын , бөлменің санитарлық-гигеналық жағдайын тексеру .

Сабақ тізбек бойынша жүргізіледі.

**2. Үй тапсырмасын тексеру .**

Кілт қосылып, үй тапсырмасы тексеріледі.

Көрсеткіштік функция, қасиеттері, көрсеткіштік теңдеу , теңсіздік.

Тест орындау.

 1.f(x) =0,35х функциясының анықталу облысын табыңдар:

А)Барлық нақты сандар жиыны ; В) Рационал сандар жиыны ; С) Оң сандар ; Д) Теріс сандар ; Е) Дұрыс жауабы жоқ.

2. у=5х функциясы А) тұрақты; В) кемімелі ; С) өспелі ; Д)өспелі, кемімелі ; Е) Дұрыс жауабы жоқ.

3. Барлық у=ах функцияларының графиктері ... нүктесінен өтеді.

А) (0;1) ; В) (1;0); С)(1;1); Д)(0;0); Е)(0;-1).

4. Егер х : 0;1;2;3;4;... мәндерін тізбектей қабылдаса , онда у=2х функциясы қандай мәндерді қабылдайды ?

А) 1;2;3;4;5;... В) 1;2;4;8;16;... С) 2;4;8;16;32;... Д) 2;2;2;2;2;... Е)0;1;2;3;4;...

5. 2х=32 теңдеуін шешіңдер:

А) 2; В) 4; С)6; Д) 5; Е) 3.

6 .3х+1=81 теңдеуін шешіңдер: А) 2; В) 4; С)6; Д) 5; Е) 3.

7 .Теңсіздікті шешіңдер: 5х < 125 А)($-\infty ;+\infty $) ; В) ($-\infty ;3$) ; С) (3; +$\infty $); Д)(-3 ;3) ;Е)(0; 3).

**Жауаптары: 1. А; 2.С; 3.А; 4.А; 5.Д; 6.Е; 7.В .**

**3.Жаңа тақырыпты оқып- үйрену.**

Электр тізбегіндегі ток көзі сызбасын қолдана отырып,оқушылар жаңа тақырыппен танысып меңгереді.

Алгебраны кейде «жеті амалдан тұратын арифметика» деп атайды.Біз білетін төрт арифметикалық амалдан басқа дәрежеге шығару және оған кері екі амал қарастырылады. 5$∙5∙5∙5∙5$=55=625, бұл теңдік **дәрежеге шығару** деп аталатын бесінші амал.Енді дәрежеге шығаруға кері екі амалды анықтайық:

1) 15 санын алу үшін қандай санды үшінші дәрежеге шығару қажет екенін анықтау керек болсын.Егер ол санды х деп белгілесек, онда х3=15 теңдеуін аламыз.Берілген дәреже(15 саны) және оның берілген көрсеткіші (3 саны) бойынша х санын табу амалы түбір шығару деп аталып,былай белгіленетіні белгілі: х=$\sqrt[3]{15}$. **Түбір шығару** алтыншы алгебралық амал.

2) 81 санын алу үшін негізі 3 болатын дәрежені қандай көрсеткішке шығару керек? Ол санды х деп белгілесек , онда 3х=81 түріндегі теңдеуді аламыз.Дәреженің берілген негізі(3 саны) және берілген дәреже (81 саны) бойынша дәреженің көрсеткішін (х) табу амалын **логарифмді табу** деп атаймыз. Бұл алгебралық жетінші амал болып табылады.

**Анықтама.**Қандайда дабір **а** санын **х** дәрежеге шығару арқылы алынған **в** санын **ах=в (1)** теңдеуі түрінде жазуға болады, мұндағы а,в –берілген сандар, ал х- белгісіз шама.

**Анықтама.**в саны шығу үшін а негізі шығарылатын х дәреже көрсеткішін в санының а негізі бойынша **логарифмі** деп атайды.logав=х жазуы негізі а болатын в санының логарифмі х- ке тең деп оқылады.

1-мысал. 1)Iog525=2 , себебі 52=25. 2) Iog5$\frac{1}{125}$=-3 , себебі 5-3=$\frac{1}{125}$ .

Санның логарифмінің анықтамасынан **аIogab=b** **(2)** теңдігі шығады. (2) теңдікті ***логарифмнің негізгі тепе-теңдігі*** деп атайды.

2-мысал. 1) 3Iog327=27 ; 2) 10Iog10$\frac{1}{100}$ = $\frac{1}{100}$ .

Енді берілген екі сан бойынша үшінші санды табу , яғни 1) ах=в ; 2) ха=в ;3) ас = х түріндегі мысалдарға есептер қарастырайық.

1) Iog927=x 2) Iogx16 = 4 3) Iog81x= -$\frac{3}{4}$

9x=27 16 = x4 x=$81^{\frac{3}{4}}$

(32)x=33 24= x4 x=$\frac{1}{\sqrt[4]{81}}$

2x=3 x=2 x=$\frac{1}{27}$

x=$\frac{3}{2}$

Жауабы :$\frac{3}{2}$ . Жауабы : 2. Жауабы : $\frac{1}{27}$ .

**Логарифмнің негізгі қасиеттері:**

1) негізі а ( а кезкелген оң сан) болатын а санының логарифмі бірге тең : **Iogaa=1;**

2$)$ негізі а болатын 1 санының логарифмі нөлге тең : **Ioga1=0**

3$)$ екі немесе бірнеше оң сандардың көбейтіндісінің логарифмі көбейткіштердің логарифдерінің қосындысына тең: **Ioga(bc)=Iogab+Iogac ;**

4$)$ қатынастың немесе бөлшектің логарифмі алымының логарифмі мен бөлімінің логарифмінің айырымына тең: **Ioga**$( \frac{b }{c} $**) = Iogab-Iogac ;**

5$)$ дәреженің логарифмі дәреже көрсеткішін дәреже негізінің логарифміне көбейткенге тең : **Iog a**$ b^{n}$**=n Iog ab**

6$)$ жаңа негізге көшу формуласы : **Iog ax=**$\frac{log\_{в}х}{log\_{в}а}$

**Мысалдар.** 1) Iog3(243$∙$729)= Iog3243+ Iog3729 =5+6=11

2) Iog3Iog443=Iog3(3Iog44)=Iog3(3$∙$1)=Iog33=1

**4.Бекіту. Есептер шығару.**

Тізбектегі тұтынушы сызбасына көше отырып, логарифм анықтамасын,қасиеттерін қолданып есептер шығарылады.

**№ 228** $log\_{3}1=0$, $log\_{3}9=2, log\_{3}81=$ 4,$log\_{3}243=5,log\_{3}\frac{1}{3}=-1,log\_{3}\frac{1}{27}=-3$;

 **№ 229** 1) $log\_{2}16=4$,3)$log\_{3}81=4,5)log\_{23}1=0$.

 **№ 230** 1$) log\_{5}22-log\_{5}11-log\_{5}10=log\_{5}\frac{22 }{11 }$ -$log\_{5}10=log\_{5}2-log\_{5}10=log\_{5}\frac{2}{10}=log\_{5}\frac{1}{5}$= -1

2)$log\_{3}8-log\_{3}4+log\_{3}\frac{9}{2}$=$log\_{3}\frac{8}{4} $+$log\_{3}\frac{9}{2 } $=$log\_{3}2+log\_{3}\frac{9}{2}$ =$log\_{3}(2\*\frac{9}{2})$ = $log\_{3}9=2.$

**Сәйкестендіріңдер** :

 1. $ log\_{а}а=$ А. Iogab-Iogac

 2. $ log\_{а}$ 1 = В. $\frac{log\_{в}х}{log\_{в}а}$

 3. $log\_{а}$(вс) = С. 0

 4. Ioga$ (\frac{а}{в}) $= Д. n Iog ab

 5 . Iog a$ b^{n}$= Е. Iogab+Iogac

 6 . Iog ax**=** К. 1

**Жауаптары:**  1- К , 2- С , 3- Е , 4 – А , 5 – Д , 6-В .

**5.**Сабақ соңынанжаңа тақырыпқорытындыланып ,оқушылар бағаланады.

**6.Үйге тапсырма беру.** §15 Санның логарифмі . Логарифмнің қасиеттері.(Анықтама, қасиеттерді жаттау) № 228 2), 4) ; № 229 2),4); № 230 2),4).