

«Манашы жалпы білім беретін мектеп» КММ

САБАҚТЫҢ ТАҚЫРЫБЫ:

Тамаша шектер

(практикалық сабақ)

Пәні: Алгебра және анализ бастамалары

Орындаған: Математика пәні мұғалімі

Самаликова Асия

САБАҚТЫҢ МАҚСАТЫ:

1. Функцияның шектерін табуға есептер шығарту;
2. Есеп шығару барысында тамаша шектерді қолдана білуге бейімдеу;
3. Шектерді есептеуге қызығушылығын арттыру.

САБАҚТЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ:

1. «Мотивация» кезеңі – 9 минут
2. «Білім құрастыру» кезеңі – 15 минут
3. «Түсінікті дамыту» кезеңі – 16 минут

Сабақ құрылымы бойынша сабақты жобалау

Сабақтың тақырыбы: Тамаша шектер

Сабақтың мақсаты:

- 1.Функцияның шектерін табуға есептер шығарту;**
- 2.Есеп шығару барысында тамаша шектерді қолдана білуге бейімдеу;**
- 3.Шектерді есептеуге қызығушылығын арттыру.**

Сабақтың құрылымы:

- Мотивация кезеңі;**
- Білім құрастыру кезеңі;**
- Түсінікті дамыту**


Сабақта қолданылатын оқыту формалары:

- ❖ Жеке жұмыс**
- ❖ Жұптық жұмыс**
- ❖ Топтық жұмыс**

Сабақта қолданылатын негізгі дидактикалық әдіс-тәсілдер:

**«А,В,С» әдісі, «Cast lots» онлайн әдісі, «Ақпаратты сүзу» тәсілі,
«Аяқталмаған сөйлем» әдісі**

САБАҚТЫҢ БАРЫСЫ:

р/ №	Сабақтың кезеңдері/ уақыт мөлшері	Сабақтың мазмұны	Оқытушы қызметі	Студенттің(тердің) қызметі
1.	<p>Мотивация кезеңі 9 минут</p>	<p>Студенттерді 3 топқа бөлу. Студенттерге тақырыптар бойынша есептер таратылады. Берілген есептің бірдей жауаптарына сәйкес топтарға бөлінеді.</p> <p><i>Есеп №1.</i> $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x}$ шегін табу керек.</p> <p><i>Есеп №2.</i> $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin x}{x}$ шегін табу керек.</p> <p><i>Есеп №3.</i> Шегін табу керек $\lim_{x \rightarrow 0} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{3x}$</p> <p>«А,В,С» әдісі А-сұрақ қояды. В-жауап береді. С – айтқан жауаптарды бақылайды, толық болмаса толықтырады.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Функцияның нүктедегі шегі дегеніміз не? 2) Функцияның $x=a$ нүктесіндегі сол жақ(оң жақ) шегі дегенді қалай түсінесіздер? 3) Тамаша шектерді қандай функциялардың шегін тапқанда пайдаланған қолайлы? 	<p>Сабақ басында студенттерді топқа бөлу мақсатында теориялық тұжырымды еске түсіретін жеңіл есептер береді. Есептер нәтижесіне сәйкес студенттерді топқа бөледі.</p>  <p>Оқытушы студенттердің дұрыс сұрақ қоюын және сұрақтарға берілген жауаптардың дұрыстығын бақылайды.</p>	<p>Жабық карточкаларды таңдай отырып, сондағы есепті шығарады:</p> <p>Шешуі: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} k \cdot \frac{\sin 3x}{3x} =$</p> $3 \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{3x} = 3 \cdot 1 = 1.$ <p>Шешуі: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin x}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} 2 \cdot \frac{\sin x}{x} =$</p> $2 \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 2 \cdot 1 = 2.$ <p>Шешуі:</p> $\lim_{x \rightarrow 0} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{3x} =$ $= \lim_{x \rightarrow 0} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x \cdot \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x \cdot \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x =$ $= e \cdot e \cdot e = e^3.$ <p>Топпен бірлесе жұмыс жасайды Келесі топқа сұрақ қояды. Сұрақтарға жауап береді.</p>

2.

**Білім
құрастыру
кезеңі
10 минут**

Топтық жұмыс

3 топқа тамаша шек салдарларына қатысты формулалар беріледі. Сол салдарларды студенттер топ болып дәлелдейді.

Тамаша шектер салдарлары:

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = 1$
2. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{a^x - 1}{x} = \ln a$
3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^\alpha - 1}{x} = \alpha$

CAST  **LOTS**

Разделить на группы



Поделиться результатом

2-топ

3-топ

1-топ

Топтық жұмыста «**Cast lots**» онлайн әдісі арқылы әр топқа кездейсоқ ретпен салдарлардың формулаларын дәлелдеуге береді.

Берілген салдарларды топ болып талқылайды және дәлелдейді.

$$1. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = 1$$

$\lim_{x \rightarrow a} \ln t = \ln a$ екенін ескере

отырып, төмендегіні аламыз:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \ln(1+x)^{\frac{1}{x}} = \ln e = 1.$$

$$2. \lim_{x \rightarrow a} \frac{a^x - 1}{x} = \ln a$$

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{a^x - 1}{x} = \left| \begin{array}{l} a^x - 1 = t, \quad a^x = 1 + t \\ x = \frac{\ln(1+t)}{\ln a} \\ x \rightarrow 0 \Rightarrow t \rightarrow 0 \end{array} \right| =$$

$$= \lim_{t \rightarrow 0} \frac{t \ln a}{x \ln(1+t)} = \ln a \lim_{t \rightarrow 0} \left[\frac{\ln(1+t)}{t} \right]^{-1} = \ln a.$$

$$3. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^\alpha - 1}{x} = \alpha$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^\alpha - 1}{x} = \alpha = \left| \begin{array}{l} (1+x)^\alpha - 1 = t, \quad (1+x)^\alpha = 1+t \\ \ln(1+x) \\ x \rightarrow 0 \Rightarrow t \rightarrow 0 \end{array} \right| =$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{t \cdot \ln(1+x)}{x \cdot \ln(1+t)} \cdot \alpha =$$

$$= \alpha \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} \cdot \lim_{t \rightarrow 0} \frac{t}{\ln(1+t)} = \alpha$$

2.

**Білім
құрастыру
кезеңі
5 минут**

Жұптық жұмыс



«Ақпаратты сүзу» тәсілі бойынша студенттерге формулалар беріледі. Дұрыс формулалар сүзгіден өтіп, қате формулалар сүзгіден өтпей қалуы тиіс.

$$\begin{array}{ll}
 1) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1 & 6) \lim_{x \rightarrow a} \frac{a^x - 1}{x} = \ln a \\
 2) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = e & 7) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^\alpha - 1}{x} = \alpha \\
 3) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = 1 & 8) \lim_{x \rightarrow a} \frac{e^x - x}{2x} = \ln e \\
 4) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+2x)}{x} = 1 & 9) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x}{x} = 1 \\
 5) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(n + \frac{1}{n}\right)^n = e &
 \end{array}$$

Жұптық жұмыста «Ақпаратты сүзу» тәсілі арқылы берілген формулаларды студенттерге көрсетеді, түсіндіреді.

Студенттер жұптаса отырып, осы сүзгіден барлық формулаларды өткізу барысында дұрыс формулаларды анықтайды:

$$1) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$$

$$2) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = e$$

$$3) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = 1$$

$$6) \lim_{x \rightarrow a} \frac{a^x - 1}{x} = \ln a$$

$$7) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^\alpha - 1}{x} = \alpha$$

3. **Түсінікті дамыту кезеңі**
16 минут

Кезекпен әрбір топтың атынан бір студент ортаға шығып, берілген уақыт ауқымында (1,5-2 минут) плакатта келтірілген өз тұжырымдарын жария қылады. **Бағалау.** Бағалау парағы арқылы студенттер бірін-бірі бағалайды. **Үй жұмысы.** Шегін табыңыз:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cos \frac{\pi x}{2}}{1-x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{\operatorname{arctg}(x+2)}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x}{x}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-2}{x+3} \right)^{2x+1}$$

«**Аяқталмаған сөйлем**» әдісі арқылы студенттер тақырыпты қортындылай келе айтылған ойды жалғастырады:

- бүгінгі сабақта мен....түсіндім, ...білдім,көзімді жеткіздім.
- бүгін сабақта қуантқаны.....
- мен өзімді.....үшін мақтар едім.
- маған ерекше ұнағаны.....
- сабақтан соң маған.....келді.
- бүгін маған.....сәті түсті.
- қызықты болғаны.....
-қиындық тудырды.
- менің түсінгенім.....
- енді мен.....аламын.

Оқытушы әр топ келтірген шешімдердің тиімді жақтарына тоқталып, қысқаша комментарий береді. Өз тарапынан проблема шешудің басқа да жолдарын ұсынады

Студенттер топ ішінде (2-3 минут) өз ұсыныстарын тағы да бір рет сараптап шығып, жасаған өзгертулері жайында аудиторияны хабардар етеді. **Бағалау парағына** өздерінің алған ақпараты бойынша өз ойын жеткізе алғандығын/алмағандығын, шығармашылық ізденіс жұмысы қандай деңгейде болғандығын, өзге топ мүшелерінің сабақ барысындағы белсенділігін белгілейді.

БАҒАЛАУ ПАРАҒЫ

Өзін-өзі және өзге топ мүшелерін бағалау

Бағалау критерийлері	Орындаған деңгейлер	Балл	Ұпайлар			
			Өзінің балы	Басқалардың балы	Оқытушы балы	Орташа балл
Тамаша шектер туралы алғашқы білімі бар және есептер шығара алады	Жартылай	1				
	Толықтай					
Тамаша шектер ұғымын өңдеп, ықшам түрде бере алады	Өңдейді, бірақ ықшам түрде бере алмайды	2				
	Өңдейді, ықшам түрде бере алады					
Тамаша шек салдарында өз ойын еркін жеткізіп дәлелдей алады	Жартылай	1				
	Толықтай					
Формулаларды біледі және оларды қолдана алады	Жартылай	2				
	Толықтай					
Берілген уақытты дұрыс пайдалана алады	Жартылай	1				
	Толықтай					
Шығармашылық ізденіс жұмысын жүргізе алады	Әдебиетпен шектелу	2				
	Қосымша материалдарды пайдалану					
Басқалардың ойын тыңдай біледі, ұсыныстар айта алады	Жартылай	1				
	Толықтай					