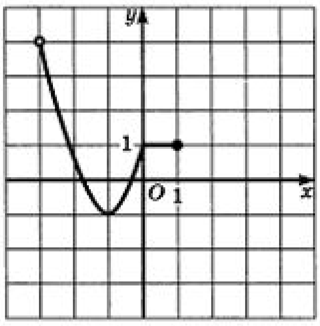
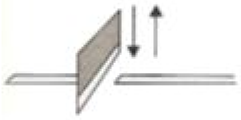
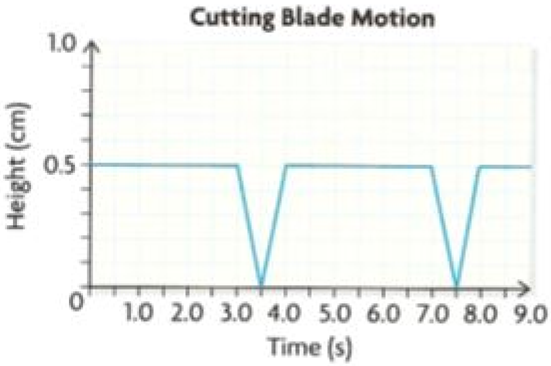
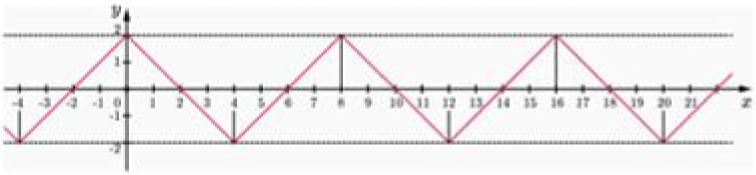
Автор: Шынболатова Ғайша Жанболатқызы
Пән: Алгебра
Сынып: 10-сынып
Бөлім: Функция, оның қасиеттері және графигі
Тақырып: Функциялардың периодтылығы

Осы сабақта қол жеткізілетін оқу мақсаттары	10.5.1.6 периодты функциялардың анықтамасын біледі және функцияның периодын анықтайды
Сабақ мақсаттары	периодты функциялардың анықтамасын біледі, функциялар периодын тауып есептер шығарады.
Бағалау критерийлері	· периодты функция анықтамасын біледі; · периодты анықтау формуласын біледі; · күрделі емес жағдайларда функцияның периодтылығын табады.
Тілдік мақсаттар	Оқушылар: - функцияның монотондылығын оның графигіне қарап анықтайды; - берілген график бойынша функцияның қасиеттерін сипаттайды; - берілген функцияға кері функцияны табу жолдарын түсіндіреді; - функциялардың композицияларын құруды түсіндіреді **Пәнге тән лексика мен терминология:** - кері функция; - күрделі функция; - монотондылық; - функциялардың шектелуі; - периодтылық; - функцияның периоды; - функцияның жұптылығы мен тақтылығы; - функцияның үздіксіздігі. Диалог пен жазу үшін пайдалы сөздер мен тіркестер: - берілген функцияға кері функцияны табу үшін …; - берілген күрделі функцияны құрайтын функциялар: …; - функция шектелген болуы үшін …; - функциямонотонды болу үшін…; - жұп функция, егер…; - тақ функция, егер …; - жұп (тақ) функцияның графигі … қарағанда симметриялы; - жұп (тақ) функцияның графигін салу үшін …; - периодты функция дегеніміз ….
Құндылықтарды дарыту	бірлесіп жұмыс істей алу; өзара ынтымақтастық, сондай-ақ өзара түсіністік қасиеттерін дамыту; өздік жұмыс орындау кезінде шешім қабылдау, қалыптастыру, талдау дағдыларының болуы;
Пәнаралық байланыстар	Физика (Айдың Жерге қатысты өзгеру периоды)
Дифференциация	*Ресурс немесе мәтін бойынша саралау*
АКТ қолдану дағдылары	https://bilimland.kz; https://www.mathsisfun.com/definitions/periodic-function.html; Online Graphing calculator; Activ Inspire (Activ Board)
Бастапқы білім	Функциялардың графиктері
Денсаулық және қауіпсіздік техникасының сақталуы	Оқушылардың партаға дұрыс отыруын қадағалау, көзі нашар көретін оқушыларды тақтаға жақын отырғызу. Кабинетті желдетіп отыру

Сабақ барысы

Са ке зе ңд	Жоспарланған іс-әрекет	Ресурстар
Са ба қт ын ба сы (2 ми	Амандасу. Оқушылардың сабаққа дайындығын бақылау. Сабақтың тақырыбы мен мақсатын айту.	
Са ба қт ын ор та сы (7 ми	**М/Ұ** 1.Жаңа тақырыпты меңгерту: https://bilimland.kz/kk/subject/algebra/10-synyp/funkcziya-qasietteri-taq-zhuptylyhy-periodtylyhy 2.Оқушылармен тригонометриялық функциялардың графиктерін қайталау, олардың периодын табуды көрсету: https://www.mathsisfun.com/definitions/periodic-function.html 3.Мысал қарастыру: https://bilimland.kz/kk/courses/math-kz/analiz-bastamalary/analiz-bastamalary/funkcziya-uhymy-zhane-onyng-berilu-tasilderi/lesson/periodtyq-funkcziyalar. Тақтадан көрсетіп түсіндіру, талқылау.	https://bilimlar ect/algebra/10 synyp/funkcziy taq-zhuptylyhy periodtylyhy
Са ба қт ын ор та сы (3 ми	$y = f(x)$ периодтық функциясы барлық нақты сандар үшін анықталған. Оның периоды 3 және $f(1) = 4$. $6f(7) - 5f(-2)$ мәнін табыңыз. **Шешімі:** 1. $f(7) = f(1 + 2 \cdot 3) = f(1) = 4$; 2. $f(-2) = f(1 - 3) = f(1) = 4$; 3. $6f(7) - 5f(-2) = 6 \cdot 4 - 5 \cdot 4 = 4$. 4.Оқушылармен бірге шығару: $y = f(x)$ функциясы тақ және периодты екені белгілі. $T = 10$. Егер $f(-4) = 1{,}5$ болса, $f(1004)$ мәнін тап. Шешуі: $f(1004)$ мәнін келесі түрде жаза аламыз: $f(1004) = f(\square + \square) = f(\square + \square T) = f(\square)$. $y = f(x)$ тақ функция болғандықтан, $f(4) = -f(\square) = \square$. Жауабы: $f(1004) = \square$.	https://www.m m/definitions/p function.html
Са ба қт ын ор та сы (2 ми	5.Видео көрсету: Айдың Жерге қатысты өзгеру периоды Т	https://bilimlar ses/math-kz/ar bastamalary/a bastamalary/fu uhymy-zhane-c tasilderi/lessor funkcziyalar

<table>
<tr><th>Са
ке
зе
ңд</th><th>Жоспарланған іс-әрекет</th><th>Ресурстар</th></tr>
<tr><td>Са
ба
кт
ын
ор
та
сы
(
7
ми</td><td>1)Периоды T = 4 болатын функцияның (-3;1] аралығындағы графигі берілген. Осы функцияның x = 11 болғандағы мәнін табыңыз.

</td><td>ws5-1_periodic
(2 –тапсырмас
(https://www.g
earch?rlz=1C1
99KZ799&
ei=KxgjXMPJCI
Y35nIBg&q=pe
n+worksheet
&oq=period+f</td></tr>
<tr><td>Са
ба
кт
ын
ор
та
сы
(
3
ми</td><td>2)Tanya’s mother works in a factory that produces tape measures. One day, Tanya and her brother Norman accompany their mother to work. During manufacturing, a metal strip is cut into 6 m lengths and is coiled within the tape measure holder. A cutting machine chops the strips into their appropriate lengths. Tanya’s mother shows a graph that models the motion of the cutting blade on the machine in terms of time. How can Norman interpret the graph and relate its characteristics to the manufacturing process?

</td><td>Қосымша:
ws5-1_periodic
(4 –тапсырмас</td></tr>
<tr><td>Са
ба
кт
ын
ор
та
сы
(
5
ми</td><td>«Карусель» әдісі арқылы шешімдерді тексеру. Әрбір топ өзінің шешімдерін сағат бағыты бойынша көршісіне береді. Тексеруден кейін осы іс-қимыл өз тапсырмалары қолдарына тигенше әрі қарай жалғастырылады. Әрбір топ басқа топтарға төмендегідей бағаларын қояды: «!» – егер шешімімен келіседі, бірақ ескертулер бар; «V» –шешімімен толық келіседі; «?» – шешімімен келіспейді.</td><td>https://bilimlar
ect/algebra/10
synyp/funkcziy
taq-zhuptylyhy
periodtylyhy</td></tr>
<tr><td>Са
ба
кт
ын
ор
та
сы
(
2
ми</td><td>Ж
For a periodic function f(x) with period p, f(x + p) = f(x), and
f(x + np) = f(x), where n is any integer. Consider the periodic function shown.
(a) What is the period of the function?
(b) Determine f (2) and f (5) .
(c) Predict f (8) and f (-10) .
(d) What is the amplitude of the function?
(e) Determine four x-values such that f (x) = 2 .</td><td></td></tr>
</table>

Са ке зе ңд	**Жоспарланған іс-әрекет**	**Ресурстар**
Са ба кт ын ор та сы (4 ми	Оқушылар жұптық жұмысты дайын жауап арқылы бір – бірінің жұмысын ауыстыру арқылы тексереді. Жауабы: (a) 6; (b) f (2) = 1, f (5) = 0; (c) f (8) = 1, f (-10) = 1; (d) 2.5; (e) x = -12; - 6; 0; 6. Оқушыларға бірнеше жауаптары бар немесе қысқа /толық шешімі керек тексеру жұмыстарын ұсыну.	
Са ба кт ын ор та сы (2 ми	Ө Тапсырма тақтадан көрсетіледі, әр оқушы жеке дәптеріне орындайды. 1. График бойынша функцияның периодтылығын тап.  $T=8$ $T=4$ $T=2$ $T=6$ 2. $y=f(x)$ тақ және $T=5$ периодты функция екені белгілі. Егер $f(-3)=2$ болса, онда $f(2018)$ мәнін тап. 3 - 3 2 - 2 — Тақтадағы жауаппен салыстыру арқылы әр оқушы өз жұмысына тексеру жүргізеді. *Дескрипторлар:* А)Функция графигіне қарап, оның периодын дұрыс анықтайды; В)Функцияның периоды мен берілген нүктедегі мәнін қолданып, басқа нүктедегі мәнін өрнектеп,табады; *Ресурс немесе мәтін бойынша саралау:* функциясы барлық сан түзуінде анықталған және периодты болып табылады, оның периоды 6 – ға тең. Егер болса, онда функция формуласымен беріледі. өрнегінің мәнін табыңыз.	

Са ке зе ңд	Жоспарланған іс-әрекет	Ресурстар
Са ба кт ын со ңы (3 ми	Кері байланыс. Қорытынды жасау Үйге тапсырма: Функция периодын анықтау: 2 – 4 жаттығу Рефлексия: Саралау – оқушыларға қалай көбірек қолдау көрсетуді жоспарлайсыз? Қабілеті жоғары оқушыларға қандай міндет қоюды жоспарлап отырсыз?Бағалау – оқушылардың материалды меңгеру деңгейін қалай тексеруді жоспарлайсыз? **Сабақ бойынша рефлексия** Сабақ мақсаттары/оқу мақсаттары дұрыс қойылған ба? Оқушылардың барлығы ОМ қол жеткізді ме? Жеткізбесе, неліктен? Сабақта саралау дұрыс жүргізілді ме? Сабақтың уақыттық кезеңдері сақталды ма? Сабақ жоспарынан қандай ауытқулар болды, неліктен? **Бұл бөлімді сабақ туралы өз пікіріңізді білдіру үшін пайдаланыңыз. Өз сабағыңыз туралы сол жақ бағанда берілген сұрақтарға жауап беріңіз.** **Жалпы баға** **Сабақтың жақсы өткен екі аспектісі (оқыту туралы да, оқу туралы да ойланыңыз)?** 1: 2: **Сабақты жақсартуға не ықпал ете алады (оқыту туралы да, оқу туралы да ойланыңыз)?** 1: 2: **Сабақ барысында сынып туралы немесе жекелеген оқушылардың жетістік/қиындықтары туралы нені білдім, келесі сабақтарда неге көңіл бөлу қажет?**	https://bilimlar ses/math-kz/ar bastamalary/a bastamalary/fu uhymy-zhane-c tasilderi/lessor funkczyiyalar