



தமிழ்நாடு அரசு

ஐந்தாம் வகுப்பு

இரண்டாம் பருவம்

தொகுதி 2

கணக்கு



அறிவியல்

சமூக அறிவியல்



விற்பனைக்கு அன்று

தீண்டாமை மனிதநேயமற்ற செயலும் பெருங்குற்றமும் ஆகும்

தமிழ்நாடு அரசு
இலவசப் பாடநூல் வழங்கும்
திட்டத்தின்கீழ் வெளியிடப்பட்டது

பள்ளிக் கல்வித்துறை

© தமிழ்நாடு அரசு
முதல் பதிப்பு – 2012
திருத்திய பதிப்பு – 2013
மறுபதிப்பு – 2014
(பொதுப் பாடத்திட்டத்தின்கீழ் வெளியிடப்பட்ட முப்பருவ நூல்)

பாடநூல் உருவாக்கமும் தொகுப்பும்

மாநிலக் கல்வியியல் ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்
கல்லூரிச் சாலை, சென்னை – 600 006.

நூல் அச்சாக்கம்

தமிழ்நாடு பாடநூல் மற்றும் கல்வியியல் பணிகள் கழகம்
கல்லூரிச் சாலை, சென்னை – 600 006.

இந்நூல் 80 ஜி. எஸ். எம். மேப்லித்தோ தாளில் அச்சிடப்பட்டுள்ளது.

விலை : ரூ.

வெப் ஆப்செட் முறையில் அச்சிட்டோர் :

பாடநூல் வலைதளம்
www.textbooksonline.tn.nic.in

பொருளடக்கம்

கணக்கு (1 – 46)

அலகு	பாடத் தலைப்பு	பக்க எண்
1.	சமச்சீர்த்தன்மை	1
2.	மடங்குகள் மற்றும் காரணிகள்	14
3.	பின்னங்கள்	21
4.	பின்னக் கூட்டல், கழித்தல் மற்றும் பெருக்கல்	37

அறிவியல் (47 – 85)

அலகு	பாடத் தலைப்பு	பக்க எண்
1.	உணவு	49
2.	ஆற்றல் சேமிப்பு	56
3.	நோய்த்தடுப்பும் சுகாதாரமும்	65
4.	பருப்பொருள்களும் பல்வகை வீடுகளும்	75

சமூக அறிவியல் (86 – 124)

அலகு	பாடத் தலைப்பு	பக்க எண்
1.	பசுமைப் பரப்புகள்	87
2.	பூமியின் புதையல்	97
3.	விண்ணைத் தாண்டி . . .	105
4.	நமது அரசாங்கம்	115



கணக்கு

ஐந்தாம் வகுப்பு

இரண்டாம் பருவம்



அரை சுழற்சி

ஓர் ஊரில் இராஜா என்ற ஒருவன் வாழ்ந்து வந்தான். அவன் விழாக்காலங்களில் கோவில் அருகே இராட்டினம் சுற்றி வருவாய் ஈட்டினான். கோவிலுக்குப் பெற்றோருடன் வந்த சிறுவர்கள் இராட்டினத்தில் சுற்றுவதை மிகவும் விரும்பினார். இதன் மூலம் அவன் அதிக வருவாய் ஈட்டினான். எனினும், அதில் ஒரு குழப்பம் அவனுக்கு இருந்தது. எத்தனை முறை இராட்டினம் சுற்றியது என்பதை அவனால் உறுதியாகக் கண்டுபிடிக்க இயலவில்லை. இராட்டினத்தில் இருந்த சிறுவர்கள் இன்னும் சுற்று முழுமையாக முடியவில்லை, மேலும் ஒரு சுற்று மீதம் உள்ளது என்று கூறி அவனை ஏமாற்றினார். ஏனெனில், இராட்டினத்தில் எல்லா பெட்டிகளும் சிவப்பு வண்ணத்தால் பூசப்பட்டிருந்தன. இதனால் எந்த பெட்டியிலிருந்து சுற்று தொடங்கியது என்று அவனால் கணிக்க முடியவில்லை. எனவே அவன் வருவாய் இழப்பினைச் சந்தித்தான். இதை அறிந்த அவனுடைய சிறிய மகள் இதற்கொரு தீர்வினைத் தந்தாள்.



என்ன தீர்வு என்று கண்டறிய முடிகிறதா? அச்சிறுமி தந்தது மிக எளிமையான தீர்வுதான். அவள் ஒரு பெட்டிக்கு மஞ்சள் வண்ணம் பூசுமாறு அறிவுறுத்தினாள். இது சிக்கலுக்கான தீர்வு என்று நீங்கள் நினைக்கின்றீர்களா?

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கணக்குகளுக்குத் தீர்வு காண்க.

- ☆ எண்கள் குறிக்கப்பெறாத ஒரு கைக்கடிகாரத்தை உன் கையில் எப்படிச் சரியாகக் கட்டுவாய்?



பள்ளி மாணவன் ஒருவன் டிஜிட்டல் கடிகாரத்தைத் தலைகீழாகப் பிடித்துக்கொண்டு 15 நிமிடங்கள் என்பதை 51 நிமிடங்கள் எனக் குறித்தான். அவன் தன் தவற்றைத் திருத்திக் கொள்ள என்ன செய்யவேண்டும்?

15

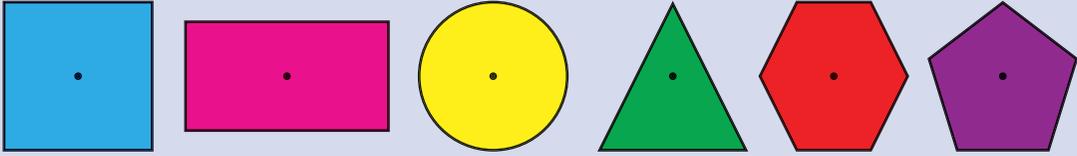
ஒரு தங்கும் விடுதியின் அறைகளில் NO 11, NO 12, ... NO 17 என எண்கள் குறிக்கப்பட்டிருந்தன. NO 17-ஆம் எண் கொண்ட அறையில் மட்டும் எவரும் தங்க விரும்பவில்லை, ஏன்?

நூலகத்தில் புத்தகங்கள் 35000 முதல் 35030 வரை 5 இலக்க எண்கள் கொடுக்கப்பட்டு அடுக்கப்பட்டிருந்தன. 'நீ தான் வெற்றியாளர்' என்று குறிப்பிட்ட ஆங்கிலப் புத்தகத்தை எவரும் தொடுவதே இல்லை. 'வெற்றியாளர்' என்ற வார்த்தைக்கு மேலே ஒரு குறிப்பிட்ட புத்தக எண் தலைகீழாக எழுதப்பட்டிருந்தது. அந்த எண் குறிக்கும் ஆங்கிலச் சொல் என்ன?

செயல்பாடு

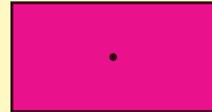


கீழுள்ள வடிவங்களில் அரை சுழற்சிக்குப் பின்னரும் ஒரே மாதிரி காணப்படுபவை எவை?

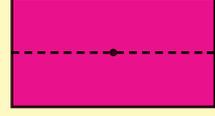


கண்டுபிடிக்க முடிகிறதா? இல்லையெனில், நீ சிந்தித்தவற்றைச் சரிபார்க்கச் சில வழிகள் இதோ.

மேலே உள்ள வடிவங்களிலிருந்து செவ்வக வடிவத்தின் எல்லைக்கோட்டினை நகல் எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும். நகல் எடுத்த வடிவத்தை வெட்டி எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும்.



பின்னர் அவ்வடிவத்தின் நடுவில் கிடைமட்டமாகச் செல்லுமாறு ஒரு கோடு வரைய வேண்டும்.



எடுக்கப்பட்ட வடிவத்தைக் கிடைமட்டத்தில் மடித்தால், மடிப்புநடுவில் அமைகிறது. இப்பொழுது வடிவத்தின் அரைப் பாகம் மற்றோர் அரைப் பாகத்தின் மேல் மிகச்சரியாகப் பொருந்துகிறது. ஆகவே செவ்வக வடிவம் அரை சுழற்சிக்குப் பின்னரும் முன்பு போலவே இருக்கும் என்று நம்மால் சொல்ல முடியும்.



இதே முறையினைப் பிற வடிவங்களின் மீதும் செய்து பார்த்து நீ சிந்தித்த விடைகள் சரியா? எனச் சரி பார்க்கவும்.



பயிற்சி நேரம்

(1) கீழ்க்கண்ட எழுத்துகளில் எவை? அரை சுழற்சிக்குப் பின்னரும் மாறுபடாமல் காணப்படுகின்றன.

N க ப D O

(2) இந்த ஆங்கிலச் சொற்களில் எவை அரை சுழற்சிக்குப் பின்னரும் மாறுபடாமல் இருக்கும்.

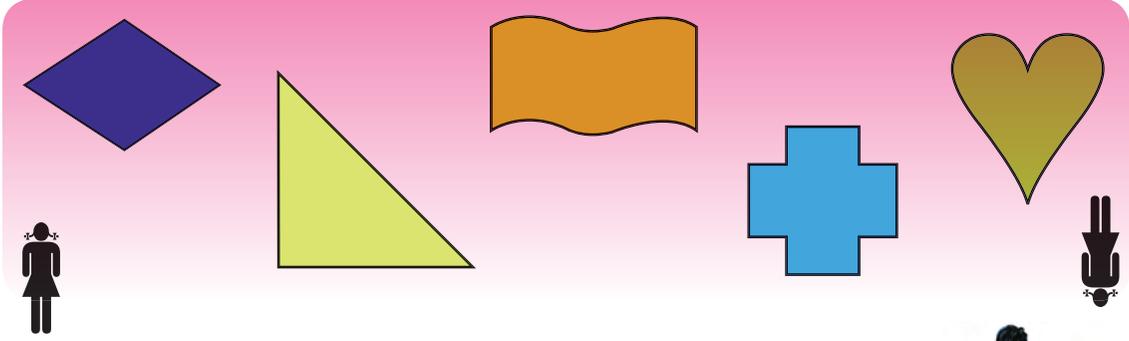
SIS, MOON, NOW, NOON

(3) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்களை அரை சுழற்சி செய்து, அவற்றில் எவை? முன்பு போலவே காணப்படுகின்றன என்று காண்க.

6 3 5 1 7 0

(4) அரை சுழற்சிக்குப் பின்னரும் மாறுபடாமல் காணப்படும் ஐந்து இலக்க எண்களை எழுது.

(5) கீழ்க்கண்ட படங்களில் எவை ? அரை சுழற்சிக்குப் பின்னரும் மாறுபடாமல் காணப்படுகின்றனவோ அவற்றிற்கு (✓) குறியிடுக.

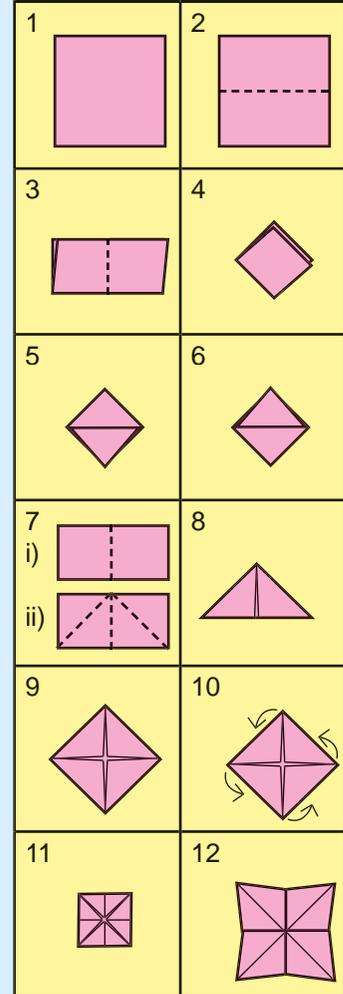


செயல்பாடு



காகிதத்தில் நான்கு கிண்ணங்கள் கொண்ட அமைப்பைப் பார்த்திருக்கிறாயா ? அதை உருவாக்குவோமா !

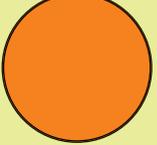
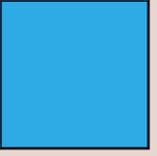
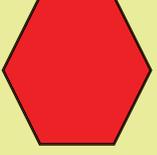
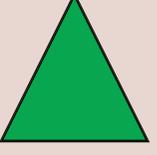
1. சதுர வடிவக் காகிதத்தாள் ஒன்றை எடுத்துக் கொள்.
2. அதைப் பாதியாக மடி.
3. மீண்டும் அதைப் பாதியாக மடி.
4. மடிக்கப்பட்ட இரண்டு பக்கங்களும் கீழ்ப்புறம் வருமாறு காகிதத்தைத் திருப்பவும்.
5. மடிக்கப்பட்ட நான்கு மடிப்புகளில் ஒரு மடிப்பினை மட்டும் பாதியாக்கிக் கீழே முழுவதுமாகப் பொருந்துமாறு மடிக்கவும்.
6. இதே போல் மறுபக்கத்தின் ஒரு மடிப்பினையும் படி 5 இல் கூறியது போல் மீண்டும் மடிக்கவும்.
7. பின்னர் உள்பக்கத்தைப் பிரித்துப் பார். அதன் ஒரு பக்கம் 7 (i) இல் காட்டியுள்ளவாறும் மற்றொரு பக்கம் 7 (ii) இல் காட்டியுள்ளவாறும் இருக்கும்.
8. பின்னர் இரண்டு மடிப்புகளைப் பின்புறமாகப் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு மடிக்கவும்.
9. அதைப் பிரிக்கவும்.
10. திருப்பவும். நான்கு முனைகளும் நடுப்பகுதியில் பொருந்துமாறு மடிக்கவும். 2 மற்றும் 3 படிநிலைச் செயல்களை மீண்டும் செய்க.
11. மடிக்கப்பட்டவற்றைப் பிரிக்கவும்.
12. இப்பொழுது காகிதக் கிண்ணங்கள் தயார்.



(2) கீழ்க்கண்ட வடிவங்கள் கால் சுழற்சி மற்றும் அரை சுழற்சிக்குப் பின் எவ்வாறு காணப்படும் என்பதை வரைக.

கால் சுழற்சி

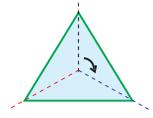
அரை சுழற்சி

(3) அரை சுழற்சிக்குப் பின்னரும் மாறுபடாமல் காணப்படும் வடிவங்கள் மூன்று வரைக.

(4) கால் சுழற்சிக்குப் பின்னரும் மாறுபடாமல் காணப்படும் வடிவங்கள் மூன்று வரைக.

$\frac{1}{3}$ சுழற்சி



எவை $\frac{1}{3}$ சுழற்சிக்குப் பின்னரும் மாறுபடாமல் இருக்கின்றனவோ, அவ்வடிவத்திற்கு (✓) குறியிடுக.

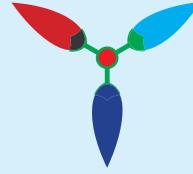


(அ)

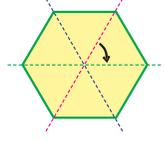


(ஆ)

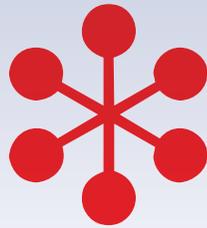
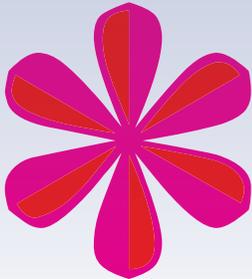
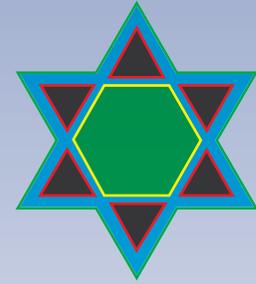
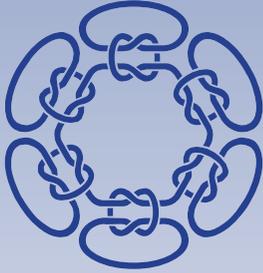
$\frac{1}{3}$ சுழற்சி செய்து வரைக.



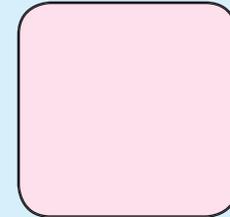
$\frac{1}{6}$ சுழற்சி



$\frac{1}{6}$ சுழற்சியினால் பின்வரும் வடிவங்களில் எம்மாற்றமும் ஏற்படவில்லை. ஏன்? என்று சிந்தியுங்கள்!



$\frac{1}{6}$ சுழற்சி செய்து வரைக.





பயிற்சி நேரம்

- (1) கீழ்க்கண்ட வடிவங்களைப் பார். $\frac{1}{3}$ சுழற்சி மற்றும் $\frac{1}{6}$ சுழற்சி செய்தபின் வடிவங்கள் எவ்வாறு காணப்படும் என்பதை வரைக.

$\frac{1}{3}$ சுழற்சி

$\frac{1}{6}$ சுழற்சி

- (2) $\frac{1}{3}$ சுழற்சிக்குப் பின்னரும் மாறுபடாமல் காணப்படும் வடிவங்கள் மூன்று வரைக.
- (3) $\frac{1}{6}$ சுழற்சிக்குப் பின்னரும் மாறுபடாமல் காணப்படும் வடிவங்கள் மூன்று வரைக.

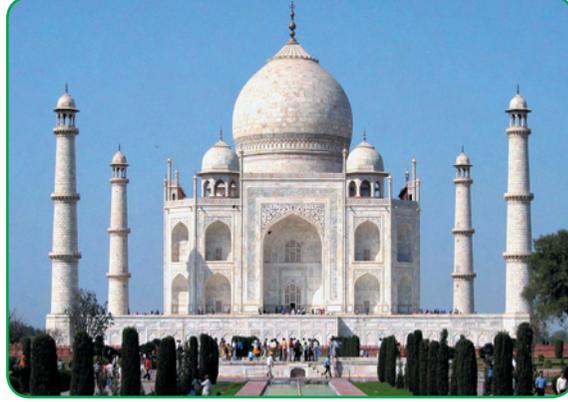
குழுச் செயல்பாடு



அரை சுழற்சி, கால் சுழற்சி, $\frac{1}{3}$ சுழற்சி மற்றும் $\frac{1}{6}$ சுழற்சி செய்த பின்னரும் மாறுபடாமல் காணப்படும் கோலங்களைச் சேகரித்து உன் குறிப்பேட்டில் வரைக.

சமச்சீர்த் தன்மை

படத்திலுள்ள புலியின் முகத் தோற்றம், உலக அதிசயம், இராக்கெட், வண்ணத்துப் பூச்சி, பறவை மற்றும் பூக்கள் ஆகியன அவற்றின் சமச்சீர்த் தன்மையால் அழகாகக் காட்சியளிக்கின்றன.

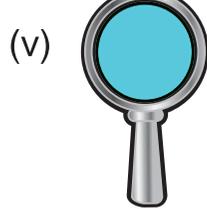
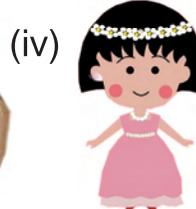
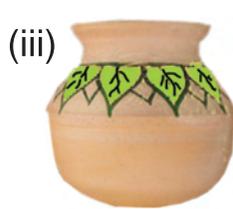
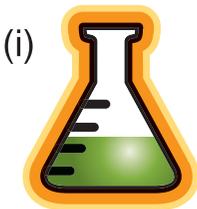


பெரும்பான்மையான விலங்குகளின் உடலமைப்பு சமச்சீர்த் தன்மை கொண்டது. அவற்றின் இடப் பக்கம் மற்றும் வலப் பக்கம் ஆகியன ஒன்றுக்கொன்று கண்ணாடிப் பிம்பம் போன்று காணப்படும்.



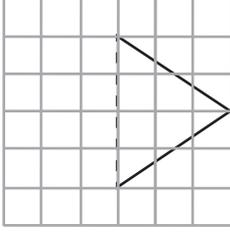
பயிற்சி நேரம்

- (1) பள்ளிக்கு வரும் வழியில் நீ காணும் சமச்சீர்த் தன்மை கொண்ட பொருள்கள் நான்கினை வரைக.
- (2) கீழ்க்கொடுக்கப்பட்டுள்ளவடிவங்கள் சமச்சீர்த்தன்மை கொண்டவையா? இல்லையா? என ஆய்க. சமச்சீர்த் தன்மை கொண்டவையாயின் வடிவங்களின் மேல் சமச்சீர்க் கோடு வரைக.

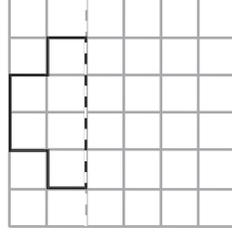


(3) புள்ளியிடப்பட்ட சமச்சீர்க் கோட்டினைக் கொண்டு அதன் மறு பகுதியை வரைக.

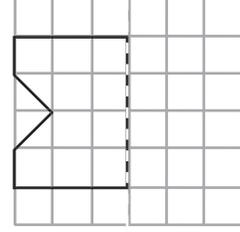
(i)



(ii)



(iii)



செயல்பாடு



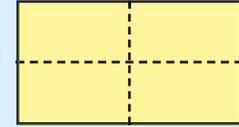
இரண்டு சமச்சீர்க் கோடுகள் கொண்ட உருவங்கள்

செவ்வக வடிவத்தானை எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும். அதை நீளவாக்கில் முனைகள் சரியாகப் பொருந்துமாறு மடிக்க வேண்டும். இப்பொழுது தாளின் ஒரு பாதி மற்றொரு பாதித் தாளின் மேல் சரியாகப் பட்கிறது.



முதல் மடிப்பு

பின்னர் தானை முனைகள் சரியாகப் பொருந்துமாறு செங்குத்தாக மடிக்கவும். இப்பொழுது பிரித்துப் பார்த்தால் காணப்படும் இரண்டு மடிப்புக் கோடுகளும் சமச்சீர்க் கோடுகளாகும்.



இரண்டாம் மடிப்பு

பல சமச்சீர்க் கோடுகள் (இரண்டிற்கும் மேற்பட்ட) கொண்ட உருவங்கள்

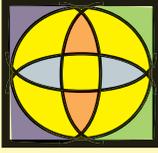
<p>முதல் மடிப்பு</p>	<p>சதுர வடிவக் காகிதத்தானை எடுத்துக் கொண்டு, அதைச் சரிபாதிமாக மடிக்க வேண்டும்.</p>	<p>இரண்டாம் மடிப்பு</p>	<p>தானைக் கிடை மட்டமாக மீண்டும் மடிக்க வேண்டும்.</p>
<p>மூன்றாம் மடிப்பு</p>	<p>மூடிய இரண்டு ஓரங்களையும் இணைத்து மூன்றாவது முறையாக மடிக்கவும்.</p>		<p>மடிப்புகளைப் பிரித்துப் பார்த்தால் நான்கு சமச்சீர்க் கோடுகள் இருப்பதைக் காணலாம்.</p>



செய்து பார்

(1) பின்வரும் உருவங்களில் அமைந்துள்ள சமச்சீர்க் கோடுகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

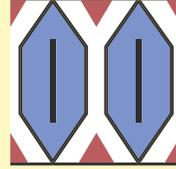
(i)



(ii)



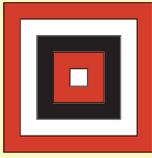
(iii)



(iv)



(v)



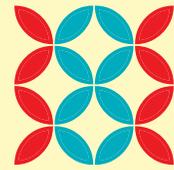
(vi)



(vii)

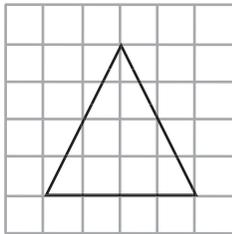


(viii)

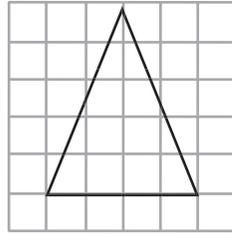


(2) ஒவ்வொரு படத்தினையும் நகல் எடுத்து அவற்றின் மேல் சமச்சீர்க் கோடுகள் வரைக.

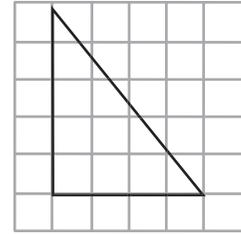
(i)



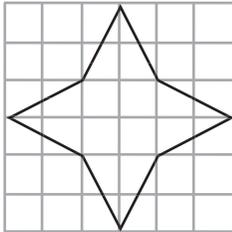
(ii)



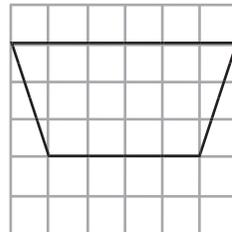
(iii)



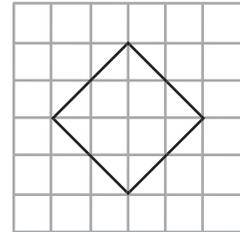
(iv)



(v)



(vi)



பிரதிபலிப்பும் சமச்சீர்த் தன்மையும்



கண்ணாடியில் தெரியக்கூடிய முகத்தின் பிம்பமானது உண்மையான முகத்துடன் ஒப்பிடும் பொழுது சமச்சீர்த் தன்மை கொண்டதாகக் காணப்படுகிறது. காகிதத்தை மடிக்கும் போதும் இவ்வாறே ஒரு பாதி மற்றொரு பாதியின் மேல் மிகச்சரியாகப் படிகிறது.

கண்ணாடியின் விளிம்புக்கோடு சமச்சீர்க் கோடாக மாறுகிறது. உற்று நோக்கினால் கண்ணாடியின் முன் உள்ள பொருள் கண்ணாடியில் பிம்பமாகப் பிரதிபலிக்கிறது.



பயிற்சி நேரம்

(1) பின்வரும் வடிவங்களில் அமையும் சமச்சீர்க் கோடுகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க. நீ வரைந்த சமச்சீர்க் கோடுகளின் மேல் கண்ணாடியை வைத்து உன் விடைகளைச் சரி பார்.

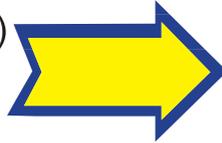
(i)



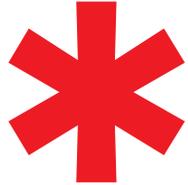
(ii)



(iii)



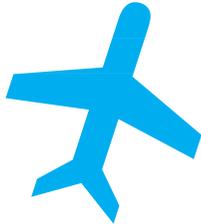
(iv)



(v)



(vi)



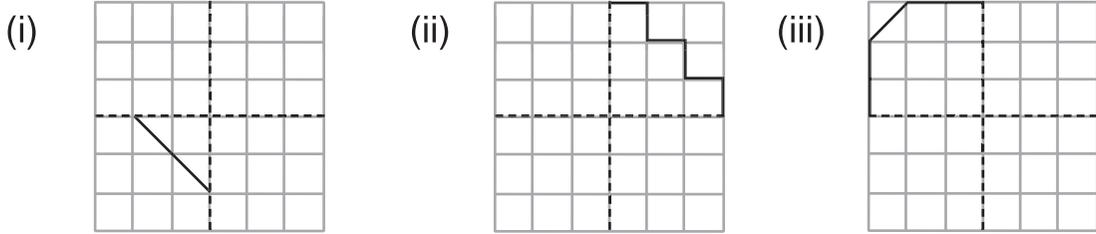
(vii)



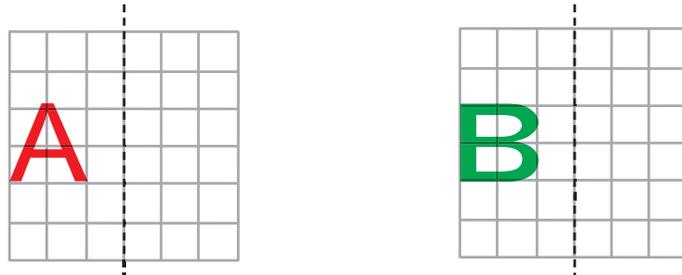
(viii)



(2) கட்டத்தாளில் பின்வருவனவற்றை நகல் எடு. படத்தில் வரையப்பட்டுள்ளதின் எஞ்சிய பாகத்தை வரைந்து முழுமைப்படுத்து. கிடைக்கும் வடிவத்திற்குப் புள்ளிக்கோடுகள் இரண்டும் சமச்சீர்க் கோடுகளாக அமைவதைக் காண்க.



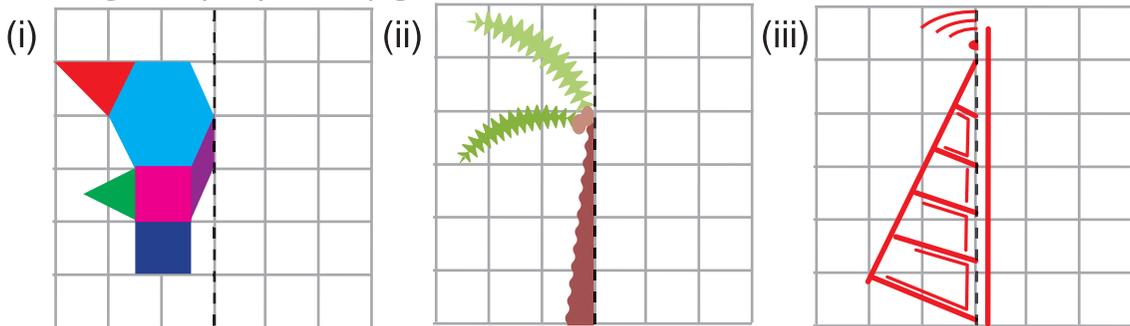
(3) கொடுக்கப்பட்டுள்ள எழுத்துக்களுக்குக் கண்ணாடிப் பிம்பம் வரைக. அவற்றில் எவை பிரதிபலிப்புக்குப் பின்னரும் மாறுபடாமல் காணப்படுகின்றன என்பதைக் கண்டுபிடி.



கீழே உள்ள ஆங்கில எழுத்துக்களிலும் மேலே உள்ளது போல் செய்து பார்க்கவும்.

C, D, E, F, G, H, M, N, O, R, S

(4) காட்டப்பட்டுள்ள கோட்டின் மேல் கண்ணாடியை வைத்துப் படத்தின் மறுபக்கத்தை வரைந்து வண்ணமிடுக.



செயல்திட்டம்



ஒன்று, இரண்டு மற்றும் மூன்று சமச்சீர்க் கோடுகள் கொண்ட பத்துக் கோலங்களைச் சேகரித்து உன் குறிப்பேட்டில் வரைக.

2

மடங்குகள் மற்றும் காரணிகள்

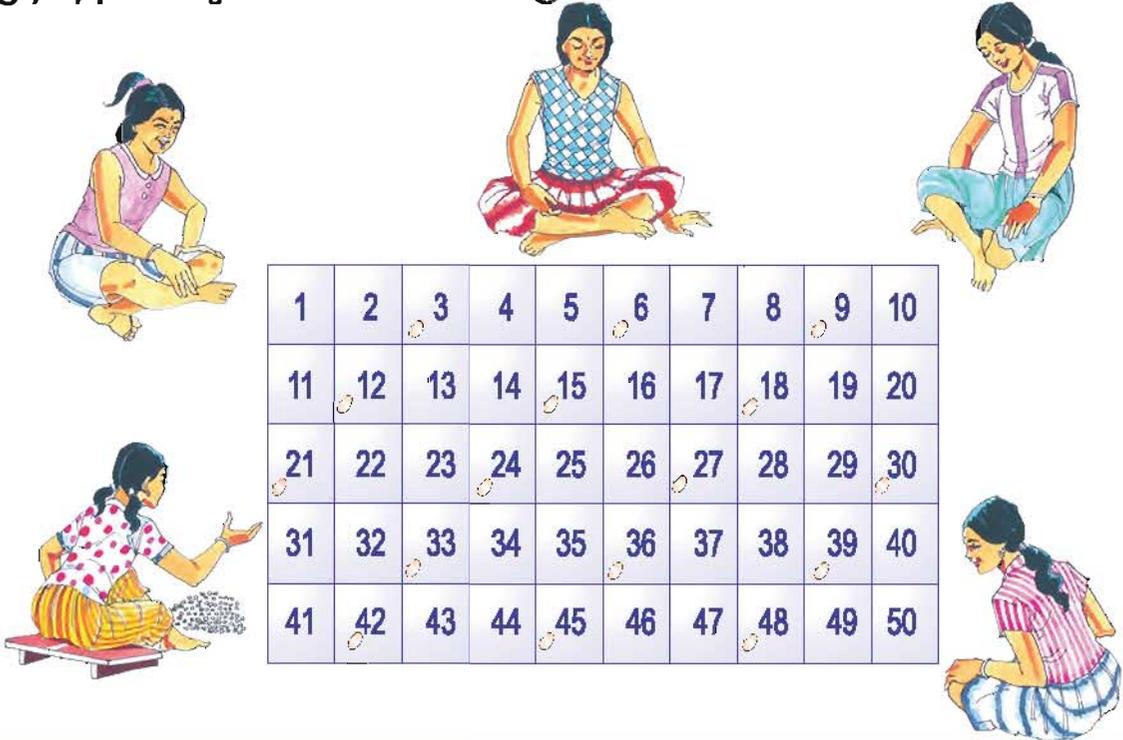
மடங்குகள்

மேரி, மீனா, எமிலி, நூர்ஜஹான் மற்றும் தாஜ் ஆகியோர் தோழிகள். அச்சமயம் வெளியே மழை பெய்ததால் வீட்டிற்குள் விளையாட முடிவு செய்தனர்.

எமிலி 1 லிருந்து 50 வரை எழுதப்பட்ட பலகையை வைத்திருந்தாள். அதே போன்று 1 லிருந்து 10 வரை எழுதப்பட்ட அட்டைகளையும் அவள் வைத்திருந்தாள்.

எமிலி விளையாட்டின் விதிமுறைகளை விளக்கத் தொடங்கினாள். விளையாட்டினைத் தொடங்க, ஒரு நபர் ஓர் அட்டையினை எடுத்து அதில் எழுதப்பட்டிருக்கும் எண்ணினைக் குறித்துக் கொள்ள வேண்டும். எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு நபர் 4 என்ற எண்ணினை எடுத்தால், பலகையில் 4 என்ற எண்ணின் மீது ஒரு கல் வைக்கவேண்டும். பின்னர் அந்த எண்ணுடன் நான்கினைக் கூட்டிக் கிடைக்கும் விடையான எட்டின் மீது ஒரு கல் வைக்கவேண்டும். அதன் பின் மீண்டும் நான்கினைக் கூட்டிய பின் கிடைக்கும் 12 இன் மீது ஒரு கல் வைக்க வேண்டும். இது போன்று மீண்டும் மீண்டும் தொடர்ந்து கூட்டி, கூட்டற்பலனாக வரும் எண்கள் மீது ஒவ்வொரு கல்லாக வைக்கவேண்டும். இது போன்று மற்றவர்கள் தங்களுக்குக் கிடைக்கும் எண் அட்டைகளைக் கொண்டு விளையாட்டினைத் தொடர வேண்டும்.

தாஜ் ஓர் அட்டையை எடுத்தாள். அதில் இருந்த எண் 3. எண் பலகையில் எந்தெந்த எண்கள் மீது தாஜ் கற்களை வைத்திருப்பாள் என்று உங்களால் கூற முடிகிறதா? கீழே உள்ள பலகையைப் பாருங்கள்.

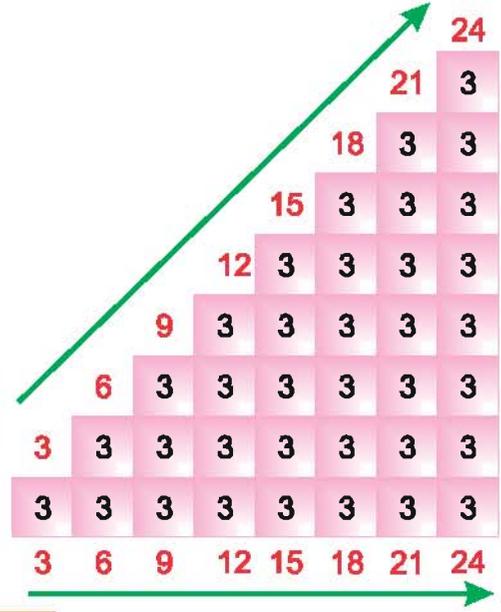
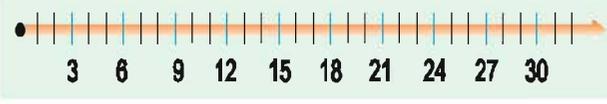


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

3இல் தொடங்கி, அந்த எண்ணைத் தொடர்ந்து அதே எண்ணுடன் கூட்டுவதால் கிடைக்கும் எண்கள்

3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, ...

இந்த எண்களை எண் கோட்டில் குறிப்போம்

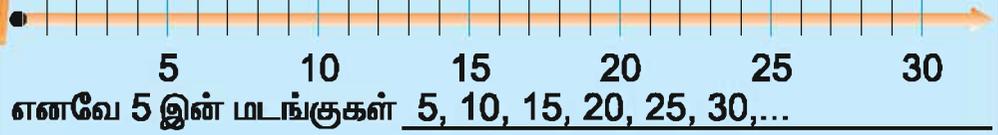


ஓர் எண்ணை அதே எண்ணுடன் மீண்டும் மீண்டும் கூட்டுவதால் கிடைக்கும் கூட்டற் பலன் அந்த எண்ணின் மடங்குகள் ஆகும்.

மற்ற தோழிகள் எடுத்த எண்களையும் அதன் மடங்குகளையும் எண் கோட்டில் குறிப்போம்.

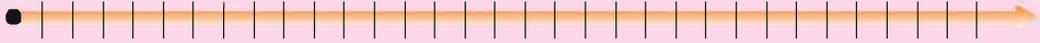


நூர்ஜஹான் எடுத்த எண் 5



எனவே 5 இன் மடங்குகள் 5, 10, 15, 20, 25, 30,...

எமிலி எடுத்த எண் 6



எனவே 6இன் மடங்குகள் _____

மினா எடுத்த எண் 9



எனவே 9இன் மடங்குகள் _____

மேரி எடுத்த எண் 4



எனவே 4இன் மடங்குகள் _____



அறிந்து கொள்க

ஒவ்வொரு எண்ணும் அதே எண்ணின் முதல் மடங்காகும்.



பயிற்சி நேரம்

1. காலியிடங்களை மடங்குகளால் நிரப்புக.

(i) 8, 16, _____, _____, 48 _____, _____.

(ii) 13, 26, _____, _____, 78 _____, _____.

(iii) 20, _____, _____, 80 _____, _____.

2. கீழ்க்காணும் எண்கள் ஒவ்வொன்றிற்கும் 5 மடங்குகள் எழுதுக.

(i) 15

(ii) 25

(iii) 50

செயல்பாடு

1 முதல் 10 வரையிலான எண்களுக்கு இடமிருந்து வலமாகவும், மேலிருந்து கீழாகவும் மடங்குகள் தரப்பட்டுள்ளன.



கீழுள்ள வழிமுறைகளைப் பின்பற்றி மடங்குகளை வட்டமிடுக.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

இடமிருந்து வலமாக :

3இன் மூன்றாவது மடங்கு முதல் 8வது மடங்கு வரை.

6இன் மூன்றாவது மடங்கு முதல் 8வது மடங்கு வரை.

9இன் மூன்றாவது மடங்கு முதல் 8வது மடங்கு வரை.

மேலிருந்து கீழ் :

3இன் நான்கு மற்றும் ஐந்தாவது மடங்குகள்

8இன் ஏழாவது மற்றும் எட்டாவது மடங்குகள்.

வட்டமிடப்பட்ட எண்களுக்கு விரும்பிய வண்ணம் தீட்டுக.

வண்ணம் தீட்டிய பின் என்ன காண்கிறாய் ?

சிந்திக்க

நீ இந்த ஆண்டு படிக்கும் வகுப்பு _____

ஓர் எண்ணின் மடங்கிற்கும், அந்த எண்ணின் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டிற்கும் உள்ள தொடர்பு என்ன ?



காரணிகள்

அப்துல்லா மற்றும் பாத்திமா ஆகிய ஒவ்வொருவருக்கும் 4 ஆரஞ்சு பிஸ்கட்டுகளை அவர்களின் அம்மா கொடுத்தார். பாத்திமாவிற்குப் பிஸ்கட்டுகள் என்றால் கொள்ளை ஆசை. இதைப் பயன்படுத்தி பாத்திமாவிடம் அப்துல்லா கணக்கு விளையாட்டு விளையாட விரும்பினான். தன்னுடைய வினாவிற்கு விடை கூறினால் மேலும் ஒரு பிஸ்கட் தருவதாகப் பாத்திமாவிடம் அப்துல்லா கூறினான்.

பாத்திமா வினாவிற்காக ஆவலுடன் காத்திருந்தாள். மிகவும் எதிர்பார்க்கப்பட்ட வினா இதுதான். 8 என்ற எண்ணை இரு எண்களின் பெருக்கல் பலனாக அனைத்து முறைகளிலும் எழுதி, அதற்கேற்ப இந்தப் பொம்மைகளை அடுக்க வேண்டும்.

$$8 = 1 \times 8$$



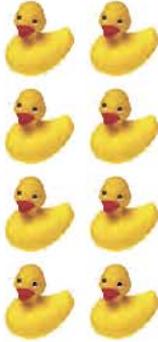
$$8 = 8 \times 1$$



$$8 = 2 \times 4$$



$$8 = 4 \times 2$$



ஓர் எண்ணை இரண்டு அல்லது இரண்டுக்கும் மேற்பட்ட எண்களின் பெருக்கல் பலனாகப் பிரிக்க முடியுமானால் அந்த எண்களே காரணிகள் எனப்படும்.

அப்துல்லா பாத்திமாவைப் பாராட்டி அவளுக்கு மேலும் ஒரு பிஸ்கட் கொடுத்தான். 8 ஐ வேறுபட்ட இரு இணை எண்களின் பெருக்கலாக எழுத முடியும் என்பதை இதன் மூலம் விளக்கினான்.

$$8 = 1 \times 8$$

$$8 = 2 \times 4$$

எனவே 8இன் காரணிகள் 1, 2, 4 மற்றும் 8



i) 15இன் காரணிகளைக் கண்டுபிடி.



15 இன் காரணிகள்
1, 3, 5, 15

ii) 9இன் காரணிகளைக் கண்டுபிடி.

$$9 = 1 \times 9$$

$$9 = 3 \times 3$$

9 இன் காரணிகள்
1, 3, 9



செய்து பார்

(i) 10 இன் காரணிகளைக் கண்டுபிடி.



10 இன் காரணிகள் _____

ii) 6 இன் காரணிகளைக் கண்டுபிடி.

$$6 =$$

$$6 =$$

6இன் காரணிகள் _____



(i) 20இன் காரணிகளைக் கண்டுபிடி.



20 இன் காரணிகள்
1, 2, 4, 5, 10, 20

(ii) 18 இன் காரணிகளைக் கண்டுபிடி.

$$18 = 1 \times 18$$

$$18 = 2 \times 9$$

$$18 = 3 \times 6$$

18 இன் காரணிகள்
1, 2, 3, 6, 9, 18



செய்து பார்

(i) 24இன் காரணிகளைக் கண்டுபிடி.



24இன் காரணிகள் _____

(ii) 36இன் காரணிகளைக் கண்டுபிடி.

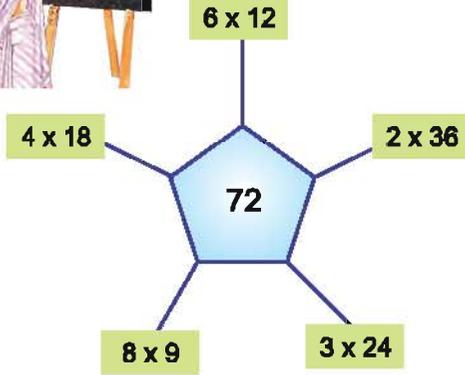
36இன் காரணிகள் _____



8, 15 மற்றும் 20 ஆகிய எண்களின் காரணிகளை உற்று நோக்குக. எந்த எண்ணிற்கும் 1 மற்றும் அதே எண் ஆகியன காரணிகளாக இருக்கின்றன. இவற்றைப் பொதுக்காரணிகள் என்கிறோம். பொதுவாக ஓர் எண்ணின் காரணிகளை எழுதும்பொழுது பொதுக் காரணிகளைக் குறிப்பிடுவதில்லை.



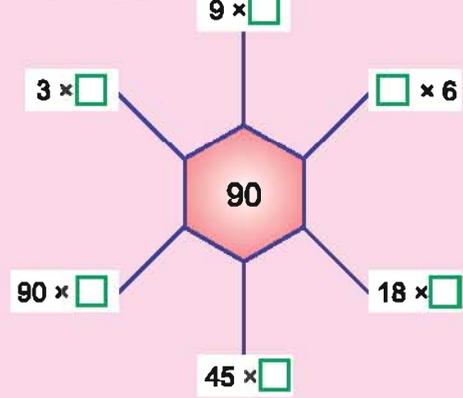
72 இன் காரணிகளைக் கண்டுபிடி.



72 இன் காரணிகள்

2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36

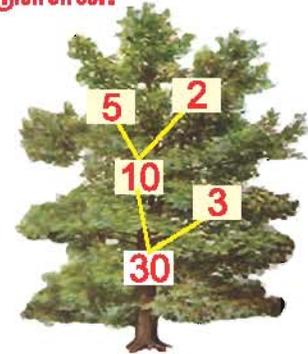
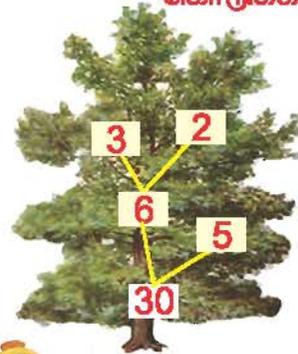
காலிக் கட்டங்களில் சரியான எண்களை நிரப்பி. 90 இன் காரணிகளை எடுத்து எழுதுக.



90 இன் காரணிகள்

காரணிச் செடி

30 என்ற எண்ணிற்கு 3 முறைகளில் காரணிச்செடிகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.



பயிற்சி நேரம்

- கீழ்க்காணும் எண்களை, இரு எண்களின் பெருக்கல் பலனாக அனைத்து வழிகளிலும் எழுதி, பின்னர் அவற்றின் காரணிகளை எடுத்து எழுதுக.
(i) 48 (ii) 50

- 60 என்ற எண்ணிற்கு அனைத்து முறைகளிலும் காரணிச்செடி வரைக.

ஓர் எண்ணின் அனைத்துக் காரணிகளும் அந்த எண்ணை மீதியின்றி வகுக்கும்.

சிந்திக்க



செயல்பாடு 1



இரண்டு மாணவர்கள் இணைந்து இச்செயல்பாட்டினைச் செய்யலாம்.

உன்னால் இயன்றவரை புளியின் விதைகளைச் சேகரித்துக்கொள். பின்னர் நான்கு நான்கு விதைகளாக அவற்றினைப் பிரித்து வைத்துக்கொள். உன் நண்பனிடம் நான்கின் ஐந்து மடங்கு எத்தனை என்று கேள். அவன் கூறும் விடையைக் குறித்துக் கொள்.

பின்னர் நான்கு நான்காக வைத்துள்ள புளியின் விதைக் கூறுகளிலிருந்து 5 கூறுகளை எடுத்து விதைகளின் எண்ணிக்கையைக் கண்டறிக. கிடைக்கும் விடையை உன் நண்பன் கூறிய விடையுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்.

ஒவ்வொரு கூறுகளில் உள்ள விதைகளின் எண்ணிக்கையை மாறுபடுத்தி இச்செயல்பாட்டினைத் தொடர்ந்து செய்யலாம்.

செயல்பாடு 2



படி 1: 24 மணிகளை எடுத்துக்கொள். அவற்றினை ஒவ்வொரு குழுவில் 2 மணிகள் உள்ளவாறு பிரித்துக்கொள். அவ்வாறு குழுக்களாகப் பிரித்தபின் மீதி மணிகள் உள்ளனவா என்பதைக் கவனி.

படி 2: பின்னர் ஒவ்வொரு குழுவில் 3 மணிகள் உள்ளவாறு பிரித்து மீதி மணிகள் உள்ளனவா எனப் பார். தொடர்ந்து ஒவ்வொரு குழுவிலும் 4, 5 மற்றும் இதுபோல் 24 மணிகளைக் கொண்ட பல்வேறு குழுக்களை உருவாக்குவோம்.

படி 3: ஒவ்வொரு முறையும் குழுக்களாகப் பிரித்த பின் மீதி வராமல் கிடைக்கும் எண்களைக் குறித்துக் கொள்.

படி 4: 24 இன் காரணிகளைக் கண்டுபிடி. படி 3 இல் கிடைக்கப் பெற்ற எண்களைக் காரணிகளுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்.

இச்செயல்பாட்டினை மற்ற எண்களுக்கும் காரணிகளைக் கண்டறியப் பயன்படுத்தலாம்.

பிறந்தநாள் விழாக் கொண்டாட்டம்

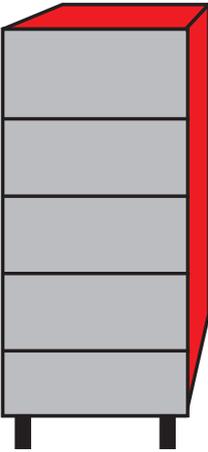
கௌதம் தன்னுடைய பிறந்தநாளை ஆதரவற்றோர் இல்லத்தில் உள்ள குழந்தைகளுடன் கொண்டாட விரும்பினான். தங்கள் மகன் கூறியதைக் கேட்ட அவனது பெற்றோர் மிகவும் மகிழ்ச்சி அடைந்தனர்.

ஆதரவற்றோர் இல்லத்தில் பத்துக் குழந்தைகள் இருந்தனர். தாங்கள் கொண்டு சென்றிருந்த கேக்கைத் தன் தந்தையின் உதவியுடன் பத்துச் சம பாகங்களாகப் பிரித்து ஒவ்வொருவருக்கும் ஒரு துண்டை வழங்கினான். அதாவது _____ பாகத்தை



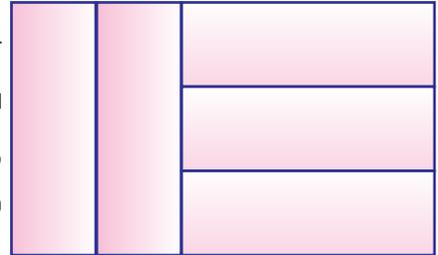
ஒவ்வொரு குழந்தைக்கும் கொடுத்தான். இல்லத்தில் 7 பெண் குழந்தைகளும், 3 ஆண் குழந்தைகளும் இருந்தனர். பெண் குழந்தைகள் அனைவருக்கும் வழங்கப்பட்ட கேக் _____ பாகம். ஆண் குழந்தைகள் அனைவருக்கும் வழங்கப்பட்டது _____ பாகம். யார் அதிகம் பெற்றனர்? ஆண்களா? பெண்களா?

விடுமுறை நாளில்



வார விடுமுறை தினத்தன்று அலமாரியில் கலைந்திருந்த துணிகளைச் சீராக்குவதில் அம்மாவுக்கு உதவினார் இராஞ்சிதா. அந்த அலமாரியில் 5 அடுக்குகள் இருந்தன. $\frac{3}{5}$ அடுக்குகளில் துணிகள் சீராக அடுக்கப்பட்டன. _____ அடுக்குகளில் துணிகள் அடுக்கப்படவில்லை.

ஐந்து சம அடுக்குகள் கொண்ட பலவித அலமாரிகளைப் பார்த்திருப்பீர்கள். இதன் ஒரு மாதிரி படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



செயல்பாடு

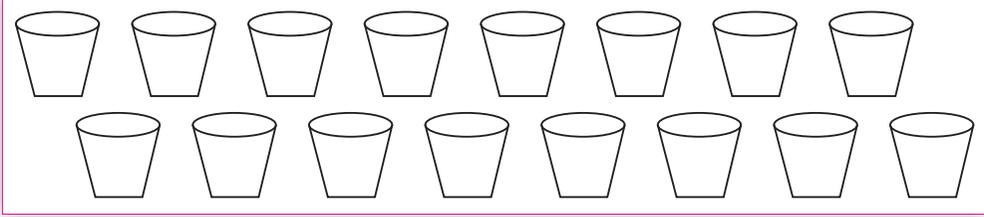
ஐந்து சம அடுக்குகள் கொண்ட வெவ்வேறு வகையான செவ்வக வடிவ அலமாரிகளை வரைந்து பார்.



செயல்பாடு



கீழே கொடுக்கப்பட்ட பூந்தொட்டிகளில் $\frac{1}{4}$ பாகப் பூந்தொட்டிகளுக்குச் சிவப்பு வண்ணம் தீட்டு. அரைப் பாகத்திற்கு நீல வண்ணமும், மீதமிருக்கும் பூந்தொட்டிகளுக்குப் பச்சை வண்ணமும் தீட்டி மகிழ்.



சிவப்பு வண்ணம் தீட்டப்பட்டவை எத்தனை பூந்தொட்டிகள் ?
எத்தனை பூந்தொட்டிகளுக்கு நீல வண்ணம் தீட்டப்பட்டுள்ளன ?
பச்சை வண்ணம் தீட்டப்பட்டவை எத்தனை பூந்தொட்டிகள் ?

ஒரு முழுமையைச் சமமாகப் பிரித்தால், பிரிக்கப்பட்ட பகுதிகளின் தொகுதியே பின்னம் எனப்படும். முழுமை என்பது ஒரு பொருளாகவோ அல்லது ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட பொருள்களின் தொகுப்பாகவோ இருக்கலாம்.



5 சம பாகங்கள் கொண்ட சாக்லேட் ஒன்றைக் கவிதா வைத்திருந்தாள். அதில் ஐந்தில் மூன்று பாகம் இராமனுக்கு உரியது என முடிவு எடுக்கப்பட்டது. இதனை $\frac{3}{5}$ என்ற பின்னமாகக் குறிக்கலாம்.

பின்னத்தை $\frac{\text{தொகுதி}}{\text{பகுதி}}$ என எழுதவேண்டும்.

$\frac{3}{5}$ என்ற பின்னத்தில் 3 என்பது தொகுதி. 5 என்பது பகுதி.

🌸 $\frac{3}{5}$ இல் 5 என்பது எதைக் குறிக்கிறது ?

ஒரு முழுப் பொருள் எத்தனை சமபாகங்களாகப் பிரிக்கப்படுகிறதோ அந்த எண்ணிக்கை பகுதி எனப்படும்.

🌸 $\frac{3}{5}$ இல் 3 என்பது எதைக் குறிக்கிறது ?

சமமாகப் பிரிக்கப்படும் பாகங்களிலிருந்து, தெரிவு செய்யப்படும் பாகங்களின் எண்ணிக்கை தொகுதி எனப்படும்.



பயிற்சி நேரம்

(1) பின்னங்களில் உள்ள பகுதி, தொகுதிகளை உரிய கட்டங்களில் எடுத்து எழுதுக.

$$\frac{4}{6}, \text{ -இல் பகுதி } \boxed{6} ; \text{ தொகுதி } \boxed{4}$$

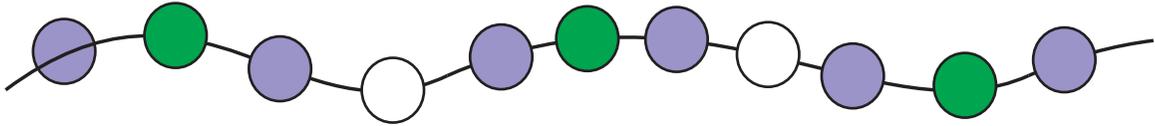
$$\frac{7}{12}, \text{ -இல் பகுதி } \boxed{} ; \text{ தொகுதி } \boxed{}$$

$$\frac{13}{20}, \text{ -இல் பகுதி } \boxed{} ; \text{ தொகுதி } \boxed{}$$

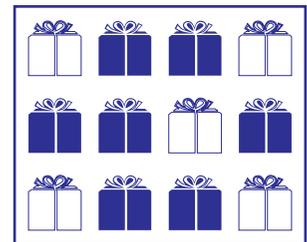
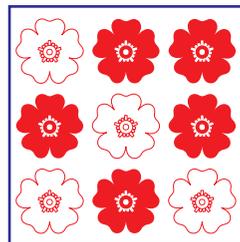
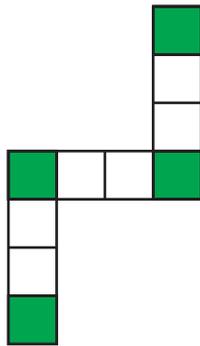
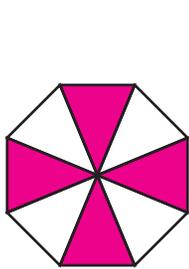
(2) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள மணிக்கோர்வையில் வெள்ளை நிற மணிகளின் எண்ணிக்கை _____.

_____ பாகம் ஊதா நிறம் கொண்டவை.

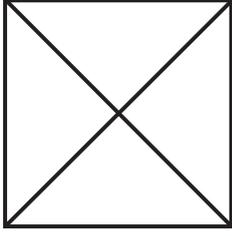
_____ பாக மணிகள் பச்சை நிறம் கொண்டவை.



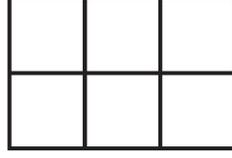
(3) நிழலிடப்பட்ட பாகங்களைக் குறிக்கும் பின்னங்களை எழுதுக.



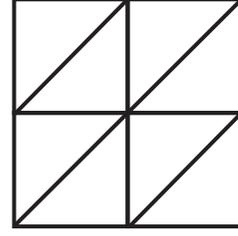
(4) கொடுக்கப்பட்டுள்ள பின்னங்களுக்கேற்ப வண்ணம் தீட்டுக:



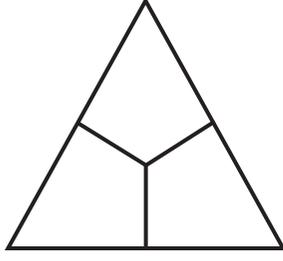
$\frac{3}{4}$



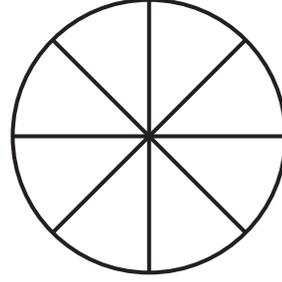
$\frac{5}{6}$



$\frac{2}{8}$

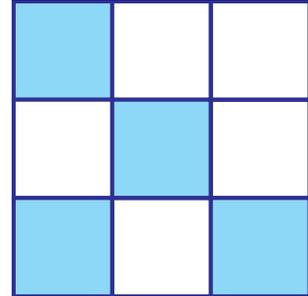
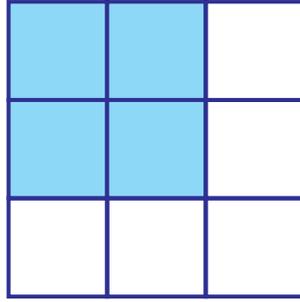
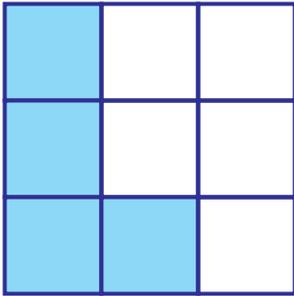


$\frac{2}{3}$

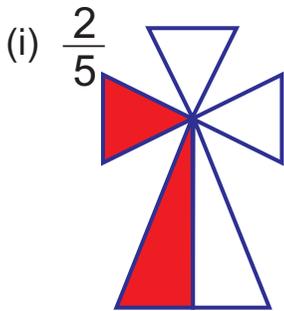


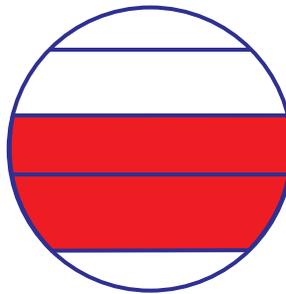
$\frac{3}{8}$

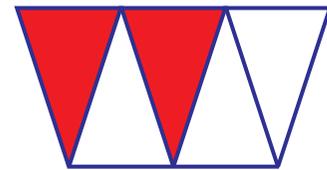
(5) 3×3 அளவுள்ள கட்டங்களில் $\frac{4}{9}$ என்ற பின்ன வடிவம் வெவ்வேறு முறைகளில் வண்ணமிட்டுக் காட்டப்பட்டுள்ளது. இதேபோல் $\frac{4}{9}$ என்பதை மேலும் மூன்று வகையான வெவ்வேறு மாதிரிகளை உன் குறிப்பேட்டில் உருவாக்கு.



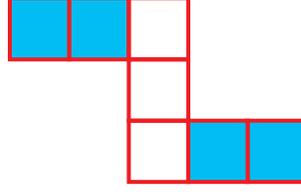
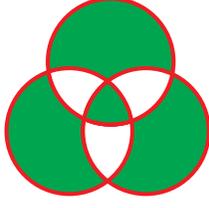
(6) சரியான படத்திற்கு (✓) குறியிடுக.



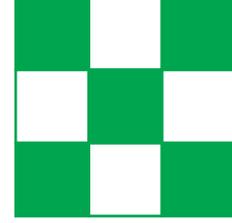
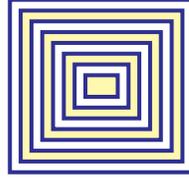
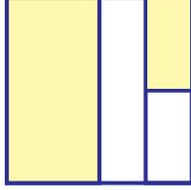




(ii) $\frac{4}{7}$



(iii) $\frac{5}{8}$



(7) 1001 முதல் 1021 வரை உள்ள எண்களை எழுதுக. அவற்றில் இரட்டை எண்களின் பின்னவடிவை எழுதுக.

(8) ஒரு நாளில் 5 மணி நேரம் என்பதன் பின்னவடிவம் யாது ?

செயல்பாடு



நம் தேசியக் கொடியில்,

- மேல் பாகத்தில் காவி வண்ணம் உள்ளது.
- கீழ்ப்பாகத்தில் பச்சை வண்ணம் உள்ளது.

கொடியை உற்று நோக்கிப் பின் விடையளி.

எத்தனைப் பாகம் பச்சை வண்ணமிடப்பட்டது ?

_____ பாகம் காவி வண்ணமிடப்பட்டுள்ளது.



சிந்திக்க

கொடியில் வெள்ளைநிறம் $\frac{1}{3}$ பாகத்தைவிடச் சற்றுக் குறைவாக உள்ளது. ஏன் ?

செயல்திட்டம்



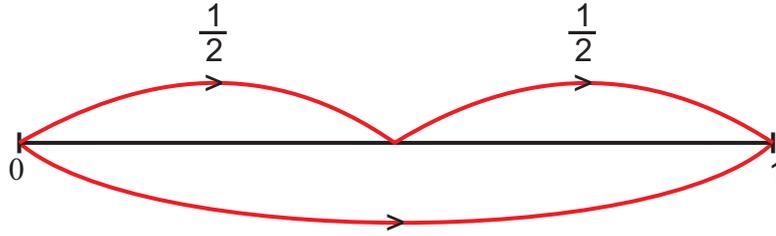
20 நாடுகளுக்கூரிய கொடிகளைச் சேகரித்து உன் குறிப்பேட்டில் ஒட்டி வை. அவற்றில் பின்னங்களைக் குறிக்கும் கொடிகள் உள்ளனவா ? அப்படியெனில் அக்கொடிகளில் உள்ள வண்ணங்கள் குறிக்கும் பின்னங்களை எழுதுக.

பின்ன வகைகள்

ஒன்றை விடக் குறைவான பின்னம் (தகு பின்னம்)

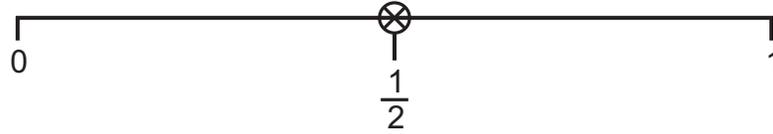
எண் கோட்டில் 2, 3, இன் மடங்குகளைக் காண ஏற்கனவே அறிந்திருக்கிறாய் அல்லவா ?

எண் கோட்டில் பின்னங்களையும் நம்மால் அறிய இயலும்.

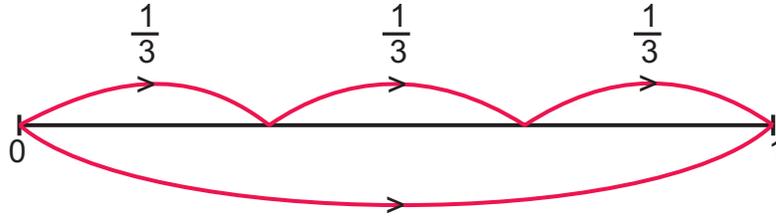


0 முதல் 1 வரையுள்ள இடைவெளியை இரண்டு சமபாகங்களாகப் பிரித்தால் அதில் ஒரு பகுதியை $\frac{1}{2}$ எனக் காட்ட வேண்டும்.

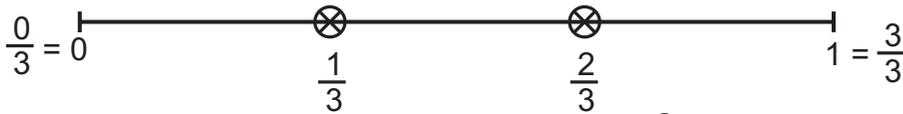
கோட்டினை இருசம பாகங்களாகப் பிரிக்கும் இடத்தினைக் குறியிட்டு $\frac{1}{2}$ என எழுதுக.



எண்கோட்டில் $\frac{1}{3}$ என்பதைக் காட்டவேண்டுமானால், 0 முதல் 1 வரையுள்ள இடைவெளியை எத்தனை சமபாகங்களாகப் பிரிக்க வேண்டும் ?



0-இக்கும் 1-இக்கும் இடையேயுள்ள இடைவெளியை மூன்று சம பாகங்களாகப் பிரித்து, ஒவ்வொரு பாகத்தையும் $\frac{1}{3}$ எனக் காட்ட வேண்டும்.



$\frac{2}{3}$ என்பதை எண்கோட்டில் காட்ட இயலுமா ? $\frac{2}{3}$ என்பது $\frac{1}{3}$ இன்

இரண்டு மடங்கு ஆகும். $\frac{3}{3}$ என்பது $\frac{1}{3}$ இன் மூன்று மடங்கு ஆகும்.

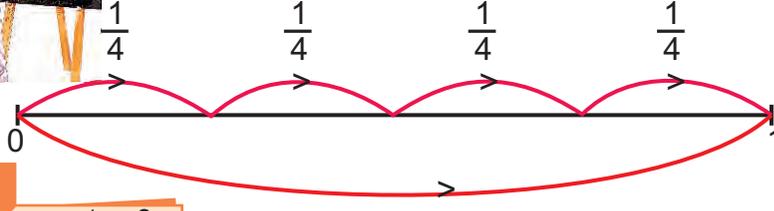
உற்றுநோக்கு

$\frac{0}{3} = 0$ மற்றும்

$\frac{3}{3} = 1$



எண்கோட்டில் $\frac{0}{4}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{4}$, மற்றும் $\frac{4}{4}$ என்பதைக் குறிக்க.

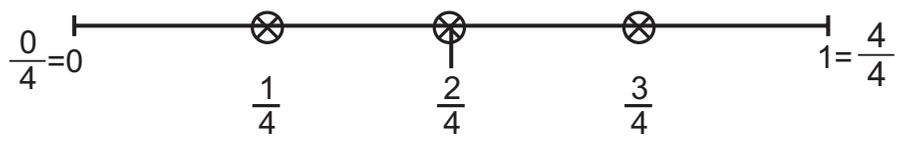


படி 1

இந்தப் பின்னங்களைக் குறிக்க 0 முதல் 1 வரையுள்ள இடைவெளியை 4 சம பாகங்களாகப் பிரிக்க வேண்டும்.

படி 2

எண்கோட்டில் $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$ மற்றும் $\frac{3}{4}$ காட்டும் இடங்களைக் குறிக்க வேண்டும்.



மேலே எண்கோட்டில் காட்டப்பட்ட பின்னங்கள் அனைத்தும் ஒரு முழுப் பொருளில் இருந்து பிரிக்கப்பட்டவை என்பதைக் கவிதா நினைவு கூர்ந்தாள். இவை அனைத்தும் தகுபின்னங்கள் என்று இராமன் கூடுதல் விளக்கம் அளித்தார்.

ஒரு முழுப்பொருள் எத்தனை பாகங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளதோ அந்த எண்ணிக்கை பகுதி எனப்படும். அதிலிருந்து எத்தனை பாகங்கள் தெரிவு செய்ய படுகிறதோ அந்த எண்ணிக்கை தொகுதி எனப்படும். இவை இரண்டையும் சேர்த்து இவ்வாறு கூறுகிறோம்.

இதுவரை கற்ற அனைத்துப் பின்னங்களும் ஒன்றை விடக் குறைவானவை. இவை தகு பின்னங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. தகு பின்னங்களில் பகுதியைவிடத் தொகுதி எப்பொழுதும் குறைந்த எண்ணாகவே இருக்கும்.



செய்து பார்

(1) பின்வருவனவற்றுக்குத் தகு

பின்னங்கள் எழுது:

i) தொகுதி 5 மற்றும் பகுதி 6 கொண்டவை.

ii) பகுதி 10 மற்றும் தொகுதி 3 கொண்டவை.

iii) உன்விருப்பப்படி 5 தகுபின்னங்கள் எழுது.

(2) எண்கோடுகள் வரைந்து அவற்றில்

$\frac{1}{2}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{0}{9}$ மற்றும் $\frac{5}{7}$ ஆகிய பின்னங்களைத் தனித்தனியாகக் குறித்துக் காட்டுக.

(3) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து அதற்குரிய கட்டங்களில் (✓) குறியிடுக.

பின்னங்கள்	0 இக்குச் சமம்	1 இக்குச் குறைவு	1 இக்குச் சமம்
$\frac{1}{2}$		✓	
$\frac{4}{5}$			
$\frac{4}{4}$			
$\frac{5}{6}$			
$\frac{0}{7}$			
$\frac{200}{200}$			

பங்கிடும் வழிகள்

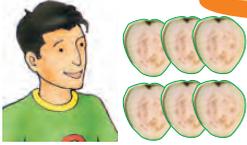
சத்யா மூன்று கொய்யாப் பழங்கள் வைத்திருந்தாள். அவற்றினை நண்பன் மதனுடன் சமமாகப் பகிர்ந்து கொள்ள விரும்பினாள். மூன்று கொய்யாப் பழங்களை அவர்களுக்குள் எவ்வாறு சமமாகப் பிரித்துக் கொண்டனர்? சத்யாவும், மதனும் தனித்தனியே வெவ்வேறு வழிகளில் அவற்றிற்கு விடை காண முற்பட்டனர்.

சத்யா முதலில் ஒவ்வொருவருக்கும் ஒரு கொய்யாப் பழத்தை பகிர்ந்து அளித்தாள். பின் மூன்றாவது கொய்யாப் பழத்தை இரண்டு சம பாகங்களாகப் பிரித்து அவற்றினை இருவருக்கும் சமமாகப் பிரித்து அளித்தாள்.



எனவே ஒவ்வொருவருக்கும் ஒரு முழுமையும், ஒரு பாதியும் கிடைத்தன. ஆகவே, ஒவ்வொருவருக்கும் கிடைத்தது $1 + \frac{1}{2}$ ஆகும். இதனை $1\frac{1}{2}$ என எழுதலாம்.

பின்னங்கள், அதாவது $1\frac{1}{2}$ போன்று குறிக்கப்படும் எண்கள் கலப்பு எண்களாகும். கலப்பு எண் என்பது ஒரு முழு எண்ணும், பின்னமும் சேர்ந்ததாகும்.



மதன், "நான் இவ்வாறு பிரிப்பேன்" என்று கூறினான். அவன் ஒவ்வொரு கொய்யாப் பழத்தையும் 2 சம பாகங்களாகப் பிரித்தான் ஒவ்வொருவருக்கும் மூன்று அரைப் பாகங்கள் கிடைத்தன. இதை $\frac{3}{2}$ என எழுதலாம்.

மேற்கண்ட பின்னம் போல், தொகுதியானது பகுதியை விடப் பெரிய எண்ணாக இருப்பின் அவை தகா பின்னங்கள் எனப்படும்.

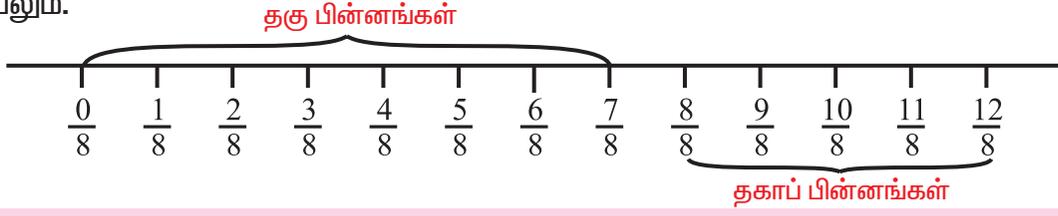
தொகுதியானது பகுதியை விடப் பெரிய எண்ணாகவோ அல்லது சமமாகவோ இருப்பின் அந்த பின்னங்கள் தகாப் பின்னங்கள் எனப்படும்.



நினைவு கூர்க

இரு முறைகளில், கொய்யாப் பழங்கள் பகிர்ந்து இருப்பினும் இரு அளவுகளும் சமமானவையே. ஆனால், அவை இரண்டும் வெவ்வேறு வழிகளில் விளக்கப்பட்டுள்ளன.

தகாப்பின்னங்கள் அனைத்தும் ஒன்றுக்குச் சமமானவை அல்லது ஒன்றைவிட அதிகமானவை. எண்கோட்டில் $\frac{0}{8}, \frac{1}{8}, \dots, \frac{12}{8}$ ஆகிய பின்னங்களை நம்மால் குறிக்க இயலும்.



$\frac{0}{8}$ மற்றும் $\frac{8}{8}$ இவற்றைப் பற்றி என்ன அறிந்திருக்கிறாய்? $\frac{0}{8}$ என்பது 0 மற்றும் $\frac{8}{8}$ என்பது 1 என்பதை அறிந்திருக்கிறோம் அல்லவா?



செய்து பார்

எண்கோடு வரைந்து கீழேகுறிக்கப்பட்டுள்ள பின்னங்கள் காட்டும் இடங்களைக் குறி. அவற்றில் தகுபின்னங்கள் மற்றும் தகாப் பின்னங்களை வகைப்படுத்துக.

(i) $\frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{8}{5}, \frac{4}{5}$ (ii) $\frac{1}{13}, \frac{15}{13}, \frac{8}{13}, \frac{17}{13}$

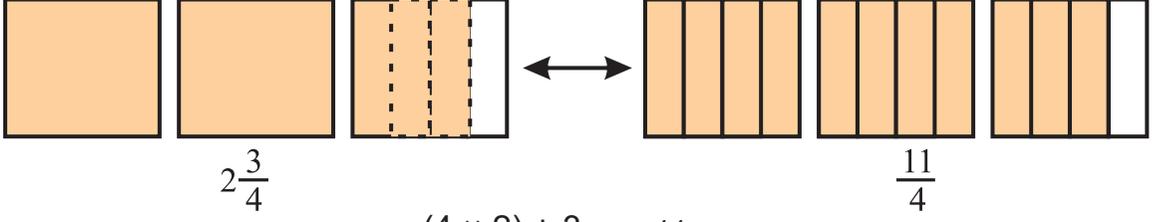
கலப்பு எண்களைத் தகாப்பின்னங்களாக மாற்றுதல்

$5\frac{1}{2}$ மற்றும் $6\frac{1}{2}$ என்ற இரண்டு கலப்பு எண்களுக்குக் கீழே உள்ள அட்டவணையை உற்று நோக்கி நிறைவு செய்க.

கலப்புப் பின்னங்கள்	தகாப் பின்னங்கள்	கலப்புப் பின்னத்தைத் தகாப் பின்னங்களாக மாற்றுதல்
$2\frac{1}{2}$		$\frac{(2 \times 2) + 1}{2} = \frac{5}{2}$
$3\frac{1}{2}$		$\frac{(2 \times 3) + 1}{2} = \frac{7}{2}$
$4\frac{1}{2}$		$\frac{(2 \times 4) + 1}{2} = \frac{9}{2}$



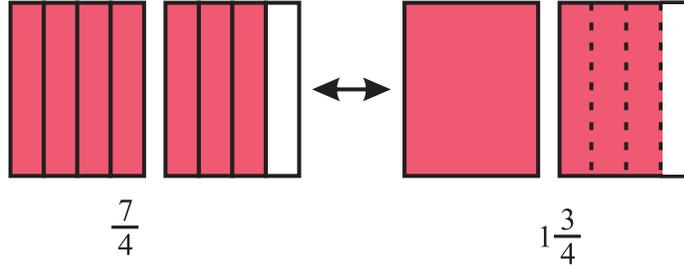
$2\frac{3}{4}$ என்ற கலப்பு எண்ணைத் தகாப்பின்னமாக மாற்றுதல்



$$2\frac{3}{4} \text{ இன் தகாப்பின்னம்} = \frac{(4 \times 2) + 3}{4} = \frac{11}{4}$$



$\frac{7}{4}$ என்ற தகாப்பின்னத்தைக் கலப்பு எண்ணாக மாற்றுதல்



$$\frac{7}{4} \text{ இன் கலப்பு எண்} = 1\frac{3}{4}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 4 \overline{) 7} \\ \underline{4} \\ 3 \end{array}$$

கலப்பு எண்ணைத் தகாப்பின்னமாகவும், தகாப்பின்னத்தைக் கலப்பு எண்ணாகவும் மாற்றலாம்.

கலப்பு எண்ணைத் தகாப்பின்னமாக மாற்ற நம்மால் இயலும்

$$\text{தகாப்பின்னம்} = \frac{(\text{முழு எண்} \times \text{பகுதி}) + \text{தொகுதி}}{\text{பகுதி}}$$



செய்து பார்

(1) கலப்பு எண்களைத் தகாப்பின்னமாக மாற்று: a) $3\frac{3}{4}$ b) $2\frac{5}{7}$

(2) தகாப்பின்னங்களைக் கலப்பு எண்களாக மாற்று: a) $\frac{16}{3}$ b) $\frac{13}{5}$

அன்னையர் தினம்



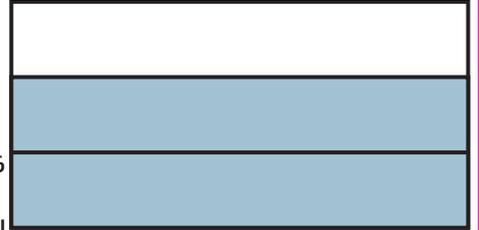
மனோவும், மீனாவும் தலா ₹ 500 சேமித்து வைத்திருந்தனர். அன்னையர் தினத்தை முன்னிட்டு இருவரும் தங்கள் அம்மாவுக்குப் பரிசு தர விரும்பினர்.

மனோ தன் சேமிப்பில் அரைப் பாகத்தைச் செலவழித்து ₹ 250க்கு ஒரு சேலை வாங்கினான். மீனா ₹ 125க்குக் கைப்பையும், ₹ 125க்கு வளையல்களும் வாங்கினாள். மீனா ஒவ்வொரு பொருளும் வாங்கத் தன்னுடைய சேமிப்பில் நான்கில் ஒரு பாகத்தைச் செலவழித்தாள். அவள் தன் சேமிப்பிலிருந்து மொத்தமாக நான்கில் இரண்டு பாகத்தைச் செலவழித்தாள். இருவரும் தன் அம்மாவுக்காகச் சம அளவு பங்கைச் செலவழித்தனர். அதாவது $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$.

பின்னங்களை மேலினமாக்குதல்

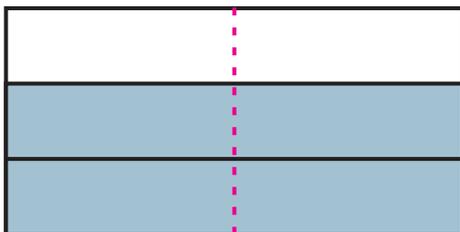
6 செ.மீ நீளமும் 3 செ.மீ அகலமும் கொண்ட செவ்வக வடிவத்தானை எடுத்து $\frac{2}{3}$ என்ற பின்னமாகுமாறு மூன்றாக மடிக்க வேண்டும்.

பின்னர், அதனைப் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு இரண்டு பாகமாகுமாறு குறுக்காக மடிக்க வேண்டும்.



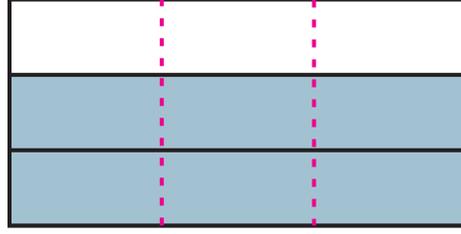
மேற்கண்ட படத்திலிருந்து

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{1} = \frac{2}{3}$$



$$\frac{2}{3} \times \frac{2}{2} = \frac{4}{6}$$

$\frac{2}{3}$ பாகமாகுமாறு முன்னர் செய்தது போல வேறு தாளை மடிக்க வேண்டும். பின்னர் அத்தாளை மூன்று சமபாகங்களாகுமாறு குறுக்காக மடிக்க வேண்டும்.



$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = \frac{6}{6}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{4}{6}$$

இவை அனைத்தும் சமான பின்னங்கள் எனப்படும். இவை ஒரு முழுப் பொருளில் பிரிக்கப்பட்ட சமபாகங்களைக் குறிக்கின்றன.

ஒரு பின்னத்தின் சமான பின்னம் காண, கொடுக்கப்பட்ட பின்னத்தின் பகுதியையும், தொகுதியையும் ஒரே எண்ணால் பெருக்க வேண்டும்.

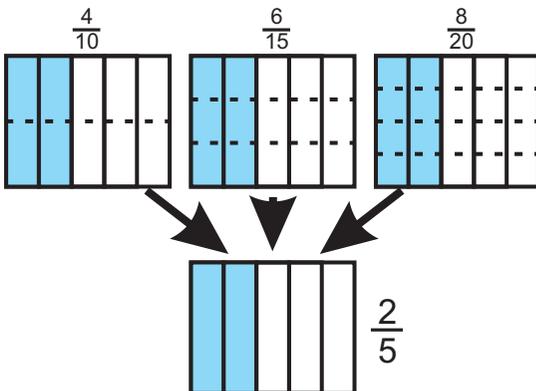


செய்து பார்

- (1) $\frac{3}{4}$ என்ற பின்னத்தைப் பகுதி 12 ஆகும் வரை காகித மடிப்புச் செயல்பாடு வாயிலாகச் சமான பின்னங்களாக்கு.
- (2) $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{7}$ மற்றும் $\frac{4}{11}$ என்ற பின்னங்களுக்கு ஐந்து சமான பின்னங்கள் உருவாக்கு.

பின்னங்களைக் கீழினமாக்குதல்

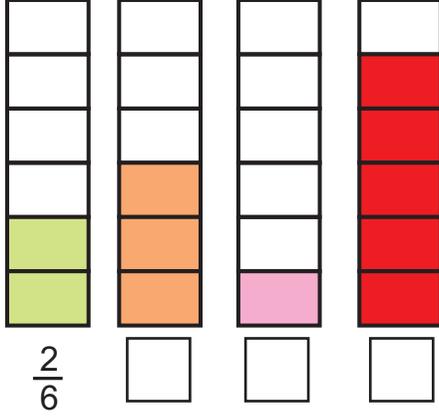
கீழுள்ள படங்கள் குறிக்கும் பின்னங்களைக் கவனி.



ஒரு பின்னத்தின் சமான பின்னம் காண பகுதியையும், தொகுதியையும் ஒரே எண்ணால் வகுக்க வேண்டும்

ஓரினப் பின்னங்கள்

நிழலிடப்பட்டுள்ள பாகங்களுக்கான பின்னங்களை எழுது.

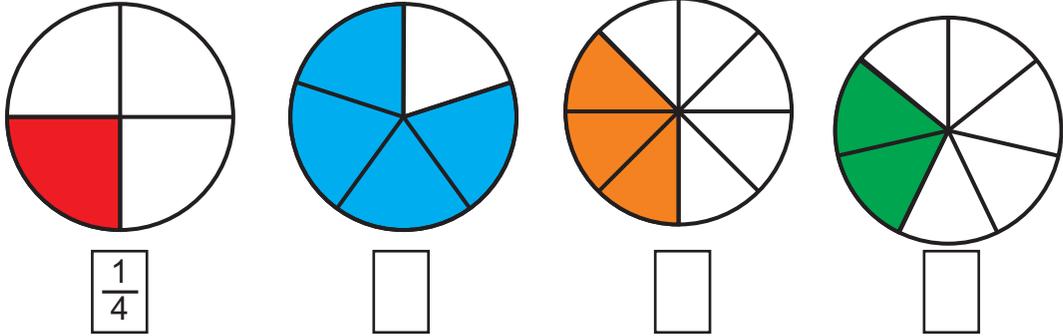


இப்பின்னங்கள் அனைத்திலும் பொதுவாகக் காணப்படுபவை எவை?

காட்டப்பட்டுள்ள இப்பின்னங்கள் அனைத்திலும் ஒரு முழுப் பொருள் 6 சம பாகங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. அதாவது அனைத்துப் பின்னங்களின் பகுதியும் 6 ஆகும்.

ஒரே எண்ணைப் பகுதியாகக் கொண்ட பின்னங்கள் ஓரினப் பின்னங்கள் எனப்படும்.

கீழ்க்கண்ட படங்களை உற்றுநோக்கி நிழலிடப்பட்ட பாகங்களைக் குறிக்கும் பின்னங்களைக் காண்க:



இவற்றில் ஒரு முழுப்பொருள் வெவ்வேறு விதமாகச் சம அளவுகளில் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. அதாவது அனைத்திலும் பகுதி எண்கள் வெவ்வேறானவை.

வெவ்வேறு எண்களைப் பகுதியாகக் கொண்ட பின்னங்கள் வேற்றினப் பின்னங்கள் எனப்படும்.



செய்து பார்

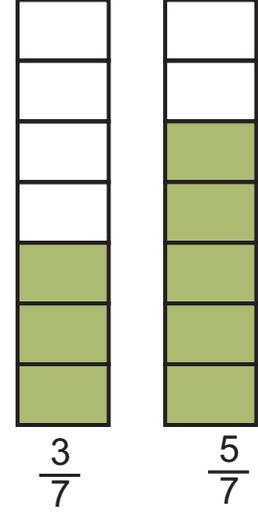
பின்வரும் பின்னங்களை ஓரினப் பின்னங்கள், வேற்றினப் பின்னங்கள் எனப் பிரித்து எழுதுக.

$$\frac{1}{9} \quad \frac{7}{9} \quad \frac{5}{12} \quad \frac{7}{15} \quad \frac{7}{12} \quad \frac{8}{15} \quad \frac{5}{9} \quad \frac{8}{9} \quad \frac{4}{15} \quad \frac{1}{12} \quad \frac{1}{15} \quad \frac{8}{17} \quad \frac{9}{19} \quad \frac{7}{8} \quad \frac{2}{5}$$

பின்னங்கள் ஒப்பீடு

$\frac{3}{7}$ மற்றும் $\frac{5}{7}$ ஆகிய இரு பின்னங்களை ஒப்பிட்டால் இரண்டு பின்னங்களிலும் ஒரு முழுப்பொருள் 7 சம பாகங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது தெரியும்.

பிரிக்கப்பட்ட பாகங்களில் முதல் பின்னத்தில் 3 பாகங்களும், இரண்டாவது பின்னத்தில் 5 பாகங்களும் நிழலிட்டுக் காட்டப்பட்டுள்ளன. அதாவது $\frac{1}{7}$ இன் 3 மடங்கு என்பது, $\frac{1}{7}$ இன் 5 மடங்கை விடக் குறைவு. ஆகவே $\frac{3}{7}$ என்பது $\frac{5}{7}$ ஐ விடக் குறைவானது.

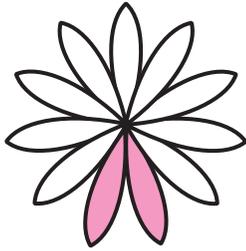


செய்து பார்

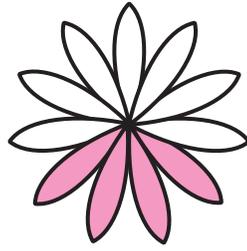
பெரிய பின்னத்தை வட்டமிடு (i) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$ (ii) $\frac{11}{20}$, $\frac{13}{20}$ (iii) $\frac{17}{19}$, $\frac{15}{19}$

ஏறுவரிசை

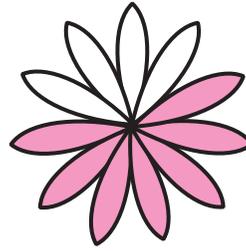
$\frac{2}{11}$, $\frac{4}{11}$, $\frac{7}{11}$, மற்றும் $\frac{3}{11}$ ஆகிய ஓரினப் பின்னங்களை ஏறுவரிசையில் எழுதுக. கொடுக்கப்பட்டுள்ள பின்னங்களுக்கான பட விளக்கம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



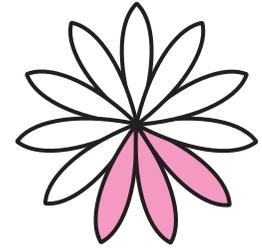
$$\frac{2}{11}$$



$$\frac{4}{11}$$

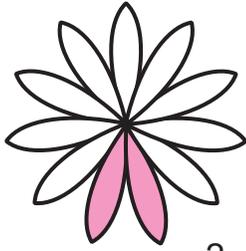


$$\frac{7}{11}$$

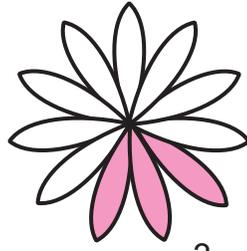


$$\frac{3}{11}$$

இவற்றை மிகச் சிறிய பின்னத்திலிருந்து மிகப் பெரிய பின்னம் வரை மாற்றியமைத்தல்.



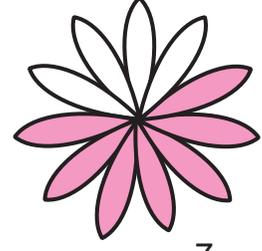
$$\frac{2}{11}$$



$$\frac{3}{11}$$



$$\frac{4}{11}$$



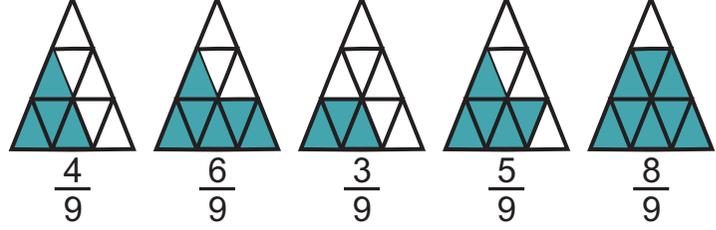
$$\frac{7}{11}$$

பின்னங்களின் ஏறுவரிசை $\frac{2}{11}$, $\frac{3}{11}$, $\frac{4}{11}$, $\frac{7}{11}$

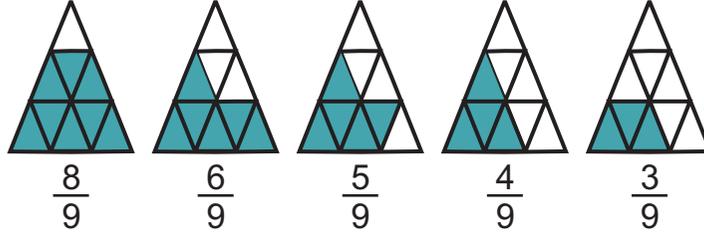
இறங்கு வரிசை

$\frac{4}{9}, \frac{6}{9}, \frac{3}{9}, \frac{5}{9}$ மற்றும் $\frac{8}{9}$ ஆகிய ஓரினப் பின்னங்களை இறங்கு வரிசையில் எழுதுக.

கொடுக்கப்பட்டுள்ள பின்னங்களுக்கான பட விளக்கங்கள் தரப்பட்டுள்ளன.



இவற்றை மிகப் பெரிய பின்னத்திலிருந்து மிகச் சிறிய பின்னம் வரை வரிசைப்படுத்து அமைத்தல்.



பின்னங்களின் இறங்கு வரிசை $\frac{8}{9}, \frac{6}{9}, \frac{5}{9}, \frac{4}{9}, \frac{3}{9}$



நினைவு கூர்க

இவற்றிலிருந்து நாம் அறிந்து கொண்டவை:

- ✦ ஓரினப் பின்னங்களை ஏறுவரிசையில் அமைக்க, தொகுதியில் உள்ள எண்களை ஏறு வரிசையில் அமைக்க வேண்டும்.
- ✦ ஓரினப் பின்னங்களை இறங்குவரிசையில் அமைக்க, தொகுதியில் உள்ள எண்களை இறங்கு வரிசையில் அமைக்க வேண்டும்.



பயிற்சி நேரம்

1. பின்னங்களை ஏறுவரிசையிலும் இறங்குவரிசையிலும் எழுதுக.

(i) $\frac{2}{8}, \frac{7}{8}, \frac{6}{8}, \frac{1}{8}$ (ii) $\frac{9}{7}, \frac{7}{7}, \frac{6}{7}, \frac{1}{7}$ (iii) $\frac{13}{12}, \frac{5}{12}, \frac{7}{12}, \frac{11}{12}, \frac{10}{12}$

2. இலதா ஓர் அறையின் $\frac{3}{8}$ பாகத்திற்கு வண்ணம் தீட்டினார். சுதாகர் $\frac{5}{8}$ பாகத்திற்கு வண்ணம் தீட்டினார். அதிக பகுதிக்கு வண்ணம் தீட்டியவர் யார்?

3. சுமித்ரா தன்னுடைய இரண்டு குழந்தைகளையும் புத்தகக்கண்காட்சிக்கு அழைத்துச் செல்வதாகக் கூறினார். கார்த்திகா புறப்படுவதற்கு $\frac{1}{4}$ மணி நேரமும், மேகலா $\frac{3}{4}$ மணி நேரமும் எடுத்துக் கொண்டனர். யாருக்கு அதிக நேரம் தேவைப்பட்டது?

செயல்பாடு



உன் பள்ளியின் கணிதப் பெட்டகத்தில் உள்ள பின் வட்டுகளை எடுத்துக் கொள். அவற்றிலிருந்து $\frac{1}{2}$ ஐ குறிக்கும் பின்னவட்டை எடுத்து தனியே வை. பின்னர் $\frac{2}{4}$ அளவுள்ள பின்ன வட்டுகளை எடுத்து $\frac{1}{2}$ பின்ன வட்டின் மீது பொருத்து. இதுபோன்று $\frac{4}{8}$, $\frac{5}{10}$ ஆகியனவற்றிற்கான வட்டுகளை எடுத்து முன்பு வைத்த வட்டுகளின் மீது பொருத்து. தற்போது என்ன கண்டறிந்தாய்? நீ கண்டறிந்ததைக் கொண்டு கட்டங்களின் சரியாகக் குறியிடுக (<, >, =)

$$\frac{1}{2} \quad \square \quad \frac{2}{4} \quad \square \quad \frac{4}{8} \quad \square \quad \frac{5}{10}$$

பின்ன வட்டுகள் அன்றி வட்டவடிவக் காகிதம், அட்டைகள் ஆகியவற்றையும் உன் ஆசிரியரின் துணையுடன் உருவாக்கி இச்செயல் செய்க.

செயல்பாடு



சரவணன், சங்கரி ஆகியோர் உடன்பிறந்தவர்கள். இவர்களின் தாயார் முதலில் இரண்டு ஆப்பிள் பழங்களை எடுத்து ஒவ்வொன்றையும் இரு சம துண்டுகளாக வெட்டினார். அத்துண்டுகளிலிருந்து மூன்றினைச் சரவணனுக்குக் கொடுத்தார். பின்னர் சங்கரிக்கு ஒரு முழுபழமும் வெட்டப்பட்ட துண்டுகளில் ஒன்றும் கொடுத்தார். ஒவ்வொருவருக்கும் கொடுக்கப்பட்ட பகுதியினைப் பின்ன வடிவில் எழுதுக. பின்னங்களுக்கு ஏற்ப பின்ன வட்டுகளைத் தனித்தனியே எடுத்து ஒவ்வொருவரின் பங்கினைக் காண்பிக்கவும். பின்னர் அவற்றை ஒன்றன் மீது ஒன்று பொருத்திப் பார். யாருக்கு அதிகம்? அல்லது சமமாகக் கிடைத்தது எனக் கண்டுபிடி.

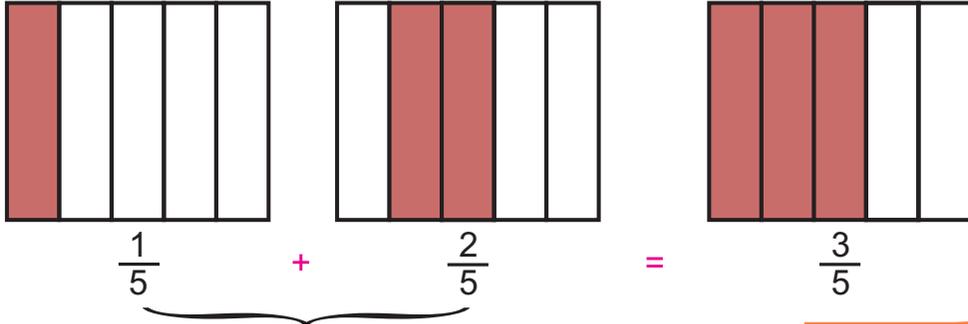
4

பின்னக் கூட்டல், கழித்தல்
மற்றும் பெருக்கல்

ஓரினப் பின்னங்களின் கூட்டல்



கீதாவின் அம்மா காலையில் $\frac{1}{3}$ லிட்டர் பாலும், மாலையில் $\frac{1}{3}$ லிட்டர் பாலும் பயன்படுத்துகிறார். அவர் பயன்படுத்தும் மொத்தப் பாலின் அளவு $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$.

கூட்டுக: $\frac{1}{5} + \frac{2}{5}$ 

இரண்டு அல்லது இரண்டிற்கு மேற்பட்ட ஓரினப் பின்னங்களைப் பின்வரும் முறையில் கூட்ட வேண்டும்.

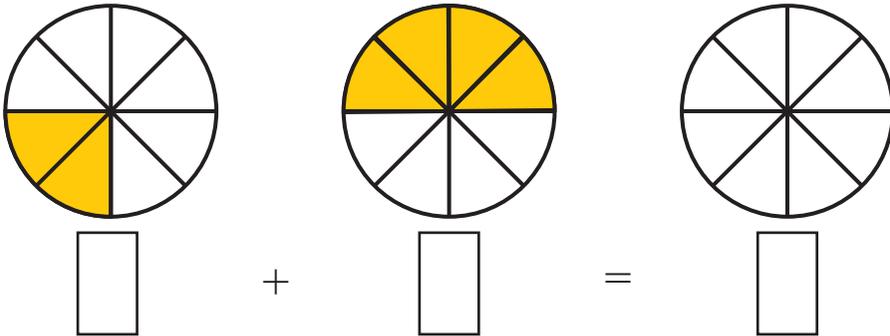
- படி 1** : தொகுதிகளைக் கூட்ட வேண்டும் $1 + 2 = 3$
- படி 2** : இரண்டு பின்னங்களுக்கும் பொதுவான பகுதி 5. இதைப் பகுதியில் எழுத வேண்டும்.
- படி 3** : $\frac{\text{படி 1-இன் விடை}}{\text{படி 2-இன் விடை}} = \frac{3}{5}$

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{1+2}{5} = \frac{3}{5}$$



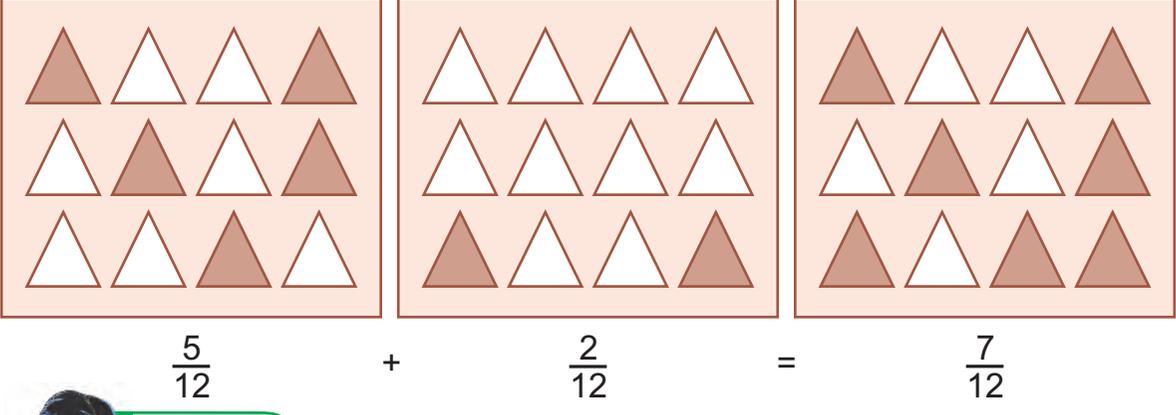
செய்து பார்

முதல் இரண்டு படங்களில் நிழலிடப்பட்ட பாகங்களுக்கேற்ற பின்னங்களை எழுதுக. பின்னர் அவற்றைக் கூட்டி வருகின்ற விடைக்கேற்ப மூன்றாவது படத்தில் நிழலிடுக.



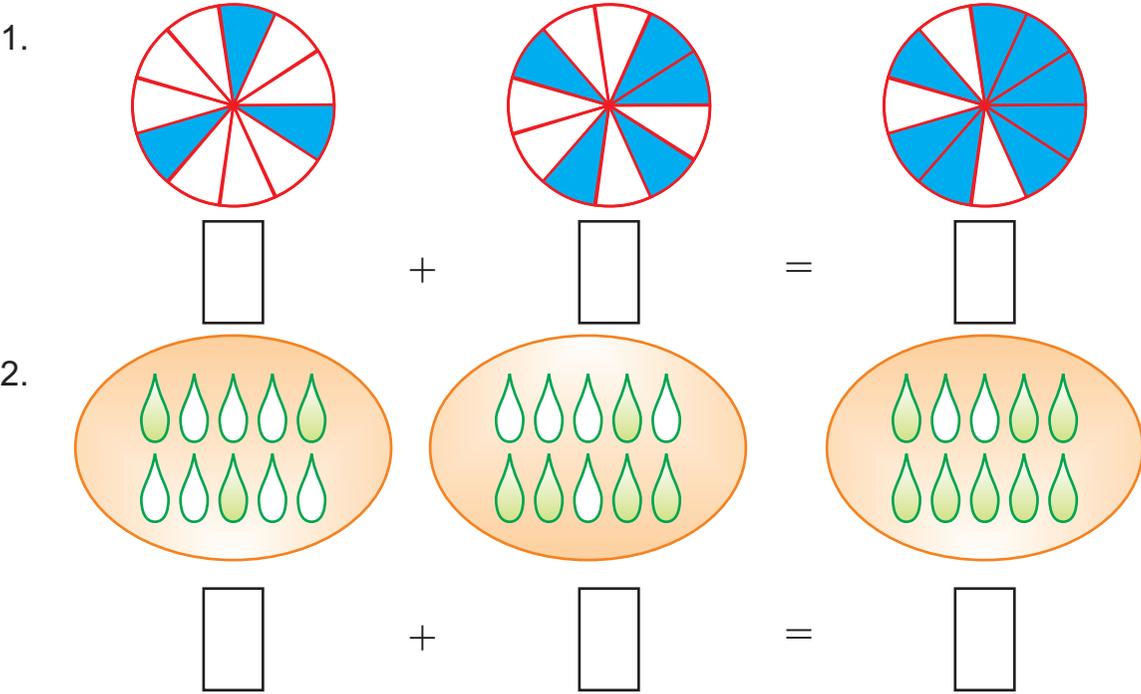


$\frac{5}{12}$ மற்றும் $\frac{2}{12}$ ஐக் கூட்டுக.



செய்து பார்

பின்வரும் கணக்குகளுக்குத் தீர்வு காண்க.



3. ஓரினப் பின்னங்களைக் கூட்டுக:

(i) $\frac{3}{11} + \frac{7}{11}$

(ii) $\frac{4}{13} + \frac{8}{13}$

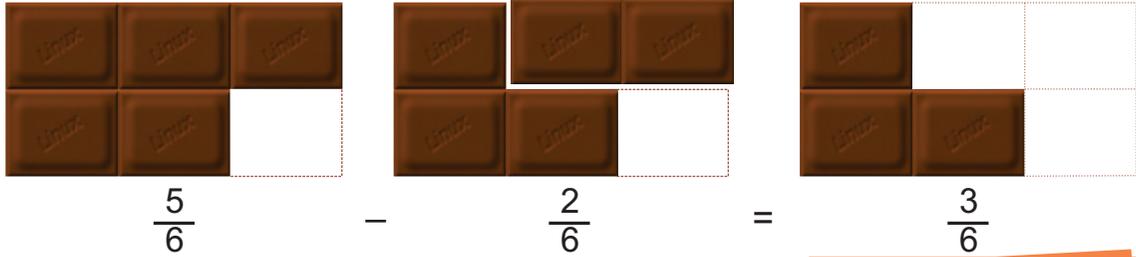
(iii) $\frac{4}{17} + \frac{9}{17}$

(iv) $\frac{7}{20} + \frac{2}{20}$

ஒரினப் பின்னங்களின் கழித்தல்



சேகர் $\frac{5}{6}$ பாகம் சாக்லேட் வைத்திருந்தான். அதிலிருந்து $\frac{2}{6}$ பாகத்தைத் தன் தங்கைக்குக் கொடுத்தான். அப்படியானால் சேகரிடம் எவ்வளவு மீதியிருக்கும்?



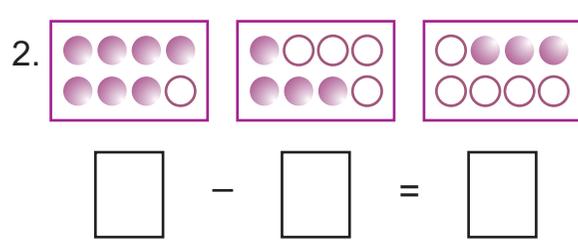
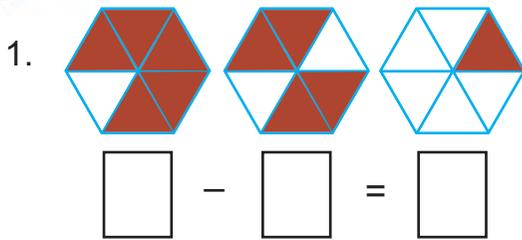
ஒத்த பின்னங்கள் இரண்டிற்கிடையே வேறுபாடு காண பின்வரும் முறையைக் கையாள வேண்டும்

$$\frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{5-2}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

- படி 1 :** பெரிய எண்ணைக் கொண்ட தொகுதியிலிருந்து சிறிய எண்ணைக் கொண்ட தொகுதியைக் கழிக்க வேண்டும். $5 - 2 = 3$
- படி 2 :** இரண்டு பின்னங்களுக்கும் பொதுவான பகுதி 6. எனவே 6ஐப் பகுதியில் எழுதவேண்டும்.
- படி 3 :** $\frac{\text{படி 1-இன் விடை}}{\text{படி 2-இன் விடை}} = \frac{3}{6}$ அல்லது $\frac{1}{2}$



செய்து பார்



3. கட்டங்களை நிரப்புக.

(i) $\frac{13}{18} - \frac{7}{18} =$

(ii) $\frac{8}{12} - \square = \frac{5}{12}$

(iii) $\square - \frac{3}{14} = \frac{9}{14}$

(iv) $\frac{7}{9} - \square = \frac{4}{9}$

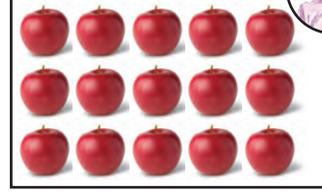
4. $\frac{8}{10}$ இலிருந்து $\frac{3}{10}$ ஐக் கழித்து விடைகாண்க.

5. $\frac{5}{8}$ மற்றும் $\frac{7}{8}$ இவற்றின் வேறுபாட்டைக் காண்க.

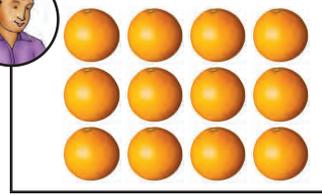
செயல்பாடு



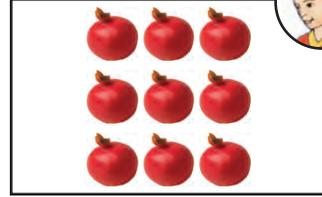
பாலு தன்னுடைய நண்பரின் குடும்பத்திற்காகப் பழங்கள் வாங்கி வந்தார். அதில் 15 ஆப்பிள்களும், 9 மாதுளம் பழங்களும், 12 ஆரஞ்சுப் பழங்களும் இருந்தன. நண்பரின் மகள் மது பழப்பையைப் பெற்றுக் கொண்டு, தன் அண்ணன் கௌதம் மற்றும் மாமா மகள் மிர்த்திகாவுடன் பங்கிட்டுக் கொள்ளத் தொடங்கினாள். ஆப்பிள்களை 3 சம பாகங்களாகப் பிரித்து வைத்தாள். ஒரு குவியலில் இருந்தவை _____ ஆப்பிள்கள்.



மாதுளம் பழங்களையும் 3 சம பாகங்களாகப் பிரித்தாள். ஒவ்வொரு குவியலிலும் _____ பாகம் மாதுளைகள் இருந்தன. கௌதமுக்கு மாதுளை பிடிக்காது. ஆகவே தன்னுடைய பங்கையும் மதுவுக்குக் கொடுத்தார். தற்பொழுது மதுவிடம் இருப்பவை $\frac{3}{9} + \square = \square$ பாகம் மாதுளம் பழங்கள்.



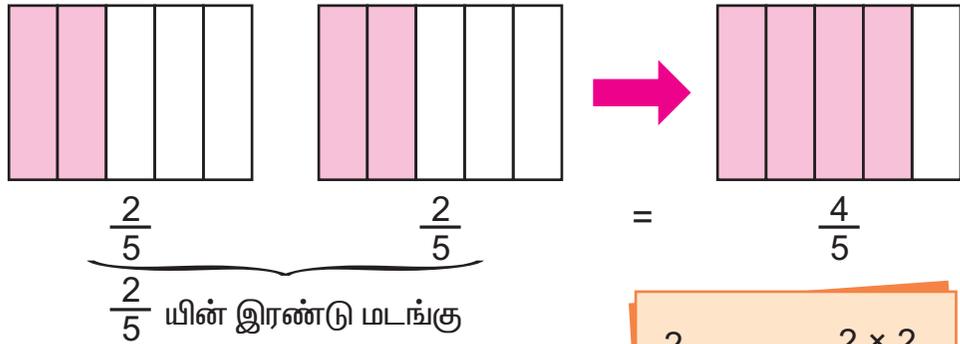
ஆரஞ்சுப் பழங்களை 3 சம பாகங்களாகப் பிரிக்க, ஒவ்வொரு குவியலிலும் \square பாகம் ஆரஞ்சுகள் இருந்தன.



பின்னப்பெருக்கல்



படங்களைப் பார் $\frac{2}{5}$ ஐ 2 உடன் பெருக்குக.



படி 1 : தொகுதியில் உள்ள எண்ணை முழு எண்ணால் பெருக்கவும் $2 \times 2 = 4$

படி 2 : பின்ன எண்ணின் பகுதியை எழுதவும் 5

படி 3 : $\frac{\text{படி 1-இன் விடை}}{\text{படி 2-இன் விடை}} = \frac{4}{5}$

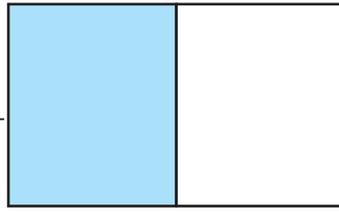
$$\frac{2}{5} \times 2 = \frac{2 \times 2}{5} = \frac{4}{5}$$

பின்னத்துடன் பின்னத்தைப் பெருக்குதல்



காண்க

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$$


 $\frac{1}{2}$

 $\frac{1}{6}$

படத்திலிருந்து $\frac{1}{2}$ இல் $\frac{1}{3}$ பாகம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

படி 1 : இரண்டு பின்னங்களிலும் உள்ள தொகுதிகளைப் பெருக்கவும் $1 \times 1 = 1$

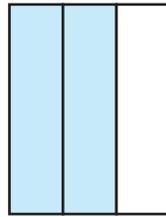
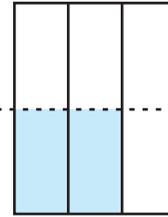
படி 2 : இரண்டு பின்னங்களின் பகுதிகளைப் பெருக்கவும் $2 \times 3 = 6$

படி 3 : $\frac{\text{படி 1-இன் விடை}}{\text{படி 2-இன் விடை}} = \frac{1}{6}$

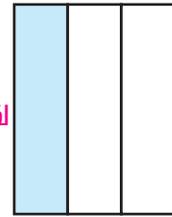
$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1 \times 1}{2 \times 3} = \frac{1}{6}$$

காண்க $\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}$

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{2 \times 1}{3 \times 2} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$


 $\frac{2}{3}$

 $\frac{2}{6}$

அல்லது


 $\frac{1}{3}$

படத்திலிருந்து $\frac{2}{3}$ இல் $\frac{1}{2}$ பாகம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.



செய்து பார்

பின்வரும் கணக்குகளைப் பெருக்கி விடைகாண்க.

(i) $\frac{4}{7} \times 3 = \square$

(ii) $\frac{5}{9} \times 2 = \square$

(iii) $\frac{7}{15} \times 2 = \square$

(iv) $\frac{4}{11} \times 5 = \square$

(v) $\frac{3}{5} \times \frac{1}{4} = \square$

(vi) $\frac{3}{7} \times \frac{2}{5} = \square$

(vii) $\frac{7}{5} \times \frac{2}{3} = \square$

(viii) $\frac{4}{9} \times \frac{1}{5} = \square$



பயிற்சி நேரம்

1. பெரிய பின்னத்தை வட்டமிடுக.

(a) $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (b) $\frac{1}{7}$, $\frac{3}{7}$ (c) $\frac{3}{8}$, $\frac{6}{8}$ (d) $\frac{4}{9}$, $\frac{7}{9}$
2. கீழ்க்காணும் பின்னங்களை ஏறுவரிசையிலும், இறங்குவரிசையிலும் எழுதுக.

(a) $\frac{3}{12}$, $\frac{6}{12}$, $\frac{10}{12}$, $\frac{5}{12}$ (b) $\frac{5}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{2}{8}$, $\frac{7}{8}$
3. கூட்டுக.

(a) $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \square$ (b) $\frac{2}{5} + \square = \frac{3}{5}$ (c) $\square + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$
4. கழிக்க.

(a) $\frac{4}{10} - \frac{1}{10} = \square$ (b) $\frac{7}{19} - \square = \frac{4}{19}$ (c) $\square - \frac{2}{17} = \frac{4}{17}$
5. விடை காண்க.

(i) $\frac{3}{5}$ இலிருந்து $\frac{2}{5}$ ஐக் கழிக்க (ii) $\frac{5}{9}$ இலிருந்து $\frac{1}{9}$ ஐக் கழிக்க
 (iii) $\frac{12}{15}$ இலிருந்து $\frac{8}{15}$ ஐக் கழிக்க
6. பவானியின் வீட்டிற்கும், பள்ளிக்கும் இடைப்பட்ட தூரம் $\frac{1}{4}$ கி.மீ. அப்படியானால் அவள் வீட்டிலிருந்து பள்ளிக்குச் சென்று திரும்பி வர மொத்தம் எத்தனை கி.மீ நடக்க வேண்டும்?
7. சரண் ஒரு நாளின் $\frac{1}{4}$ பாக நேரத்தைத் தூங்குவதற்குச் செலவிடுகிறான். நான்கு நாட்களில் அவன் எத்தனை மணி நேரம் தூங்குகிறான்?
8. முட்டைகள் வைக்கும் பெட்டி ஒன்றில் 36 முட்டைகளை அடுக்கலாம். அரை பெட்டியில் எத்தனை முட்டைகளை அடுக்கலாம்?
9. ஒரு பூங்கொத்தில் 7 மஞ்சள் ரோஜாக்களும், 13 சிவப்பு ரோஜாக்களும் இருந்தன. மாறன் அவற்றிலிருந்து 5 மஞ்சள் மற்றும் 8 சிவப்பு ரோஜாக்களை எடுத்துவிட்டான். ஒவ்வொரு வண்ணத்திலும் எத்தனை பாகம் மலர்களை மாறன் எடுத்தான்? ஒவ்வொரு வண்ணத்திலும் எத்தனை பாகம் மீதியிருந்தது?
10. மணி தனக்குச் சொந்தமான 15 ஏக்கர் நிலத்தில் $\frac{3}{5}$ பாகத்தில் கோதுமை பயிரிட்டார். எத்தனை ஏக்கர் நிலத்தில் கோதுமை பயிரிடப்பட்டது?
11. ஒரு கிலோ கிராம் தக்காளியின் விலை ₹ 18. ஒரு கிலோ கிராம் வெங்காயத்தின் விலை ₹ 16. $2\frac{1}{2}$ கி.கி. தக்காளி மற்றும் $1\frac{1}{4}$ கி.கி வெங்காயத்தின் மொத்த விலை எவ்வளவு?

சவாலே - சமாளி!

ஒரு முதியவருக்கு மூன்று மகன்கள் இருந்தனர். அவர் தனக்குச் சொந்தமாக 17 ஆடுகள் வைத்திருந்தார். தன்னுடைய காலத்திற்குப் பிறகு மொத்த ஆடுகளில் தாஸ் $\frac{1}{2}$ பாகத்தையும், முத்து $\frac{1}{3}$ பாகத்தையும், மோகன் $\frac{1}{9}$ பாகத்தையும் பகிர்ந்து கொள்ளுமாறு உயிலில் எழுதி வைத்தார்.



தந்தையின் காலத்திற்குப் பின்னர் உயிலில் உள்ளவாறு $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{9}$ என 17 ஆடுகளைப் பிரித்துக் கொள்ள முயன்றனர். அவர்களால் அவ்வாறு பிரிக்க முடியவில்லை. எனவே, இவ்வாறு பிரிக்கவே முடியாது என முடிவு செய்தனர். ஒரு முதியவரிடம் தங்கள் பிரச்சினைகளைக் கூறினர். அவர் தன்னிடம் இருந்த ஓர்



ஆட்டைக் கொடுத்து, இதையும் சேர்த்தால் பங்கிடுவது எளிமையாகும். முடிவில் தன்னுடைய ஆட்டை மீண்டும் தன்னிடம் கொடுத்து விடுங்கள் என்று கூறினார்.



சிந்திக்க தாசுக்குக் கிடைத்தவை _____ ஆடுகள்.
முத்துவுக்கு _____ ஆடுகள் கிடைத்தன.
மோகனுக்குக் கிடைத்த ஆடுகள் _____ .
முதியவருக்கு ஆடு திரும்பக் கிடைத்திருக்குமா ?

தசம எண்கள்

10 செ.மீ நீளமும், 10 செ.மீ அகலமும் கொண்ட வெள்ளைத் தாள்கள் மதன், இரவி இருவருக்கும் 100 சமப் பாகங்களாகப் பிரிப்பதற்காகக் கொடுக்கப்பட்டன. இரவி கைகளாலேயே சிறுசிறு துண்டுகளாக்க முயன்றான். மதன் சிந்தித்துச் சிறப்பான ஒரு வழியை மேற்கொண்டான்.

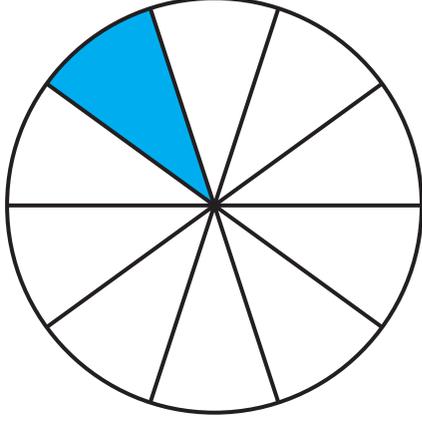


தனக்குக் கொடுக்கப்பட்ட தாளைக் குறுக்காக 10 சமப் பாகங்களாகவும், நெடுக்காக 10 சமப் பாகங்களாகவும் மடித்துக் கத்தரிக்கோலால் பிரித்தான். 100 சமப் பாகங்கள் அவனுக்குக் கிடைத்தன. 100 துண்டுத் தாள்களில் 1 பாகம் என்பது எதைக் குறிக்கிறது? அது $\frac{1}{100}$ ஆகும்.

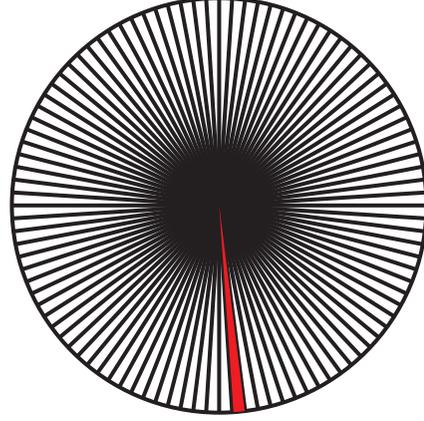
$\frac{1}{100}$ என்பது எவ்வளவு சிறியது என்பதைக் கற்பனை செய்து பார்.

தசம் என்றால் பத்து. பத்து, நூறு, ஆயிரம், பத்தாயிரம் போன்ற பத்தின் அடிப்படையில் அமைந்த எண்களைப் பகுதியாகக் கொண்ட பின்ன எண்களைத் தசம எண்களாக எழுதலாம்.

படங்களை உற்றுநோக்கு



$$\frac{1}{10}$$



$$\frac{1}{100}$$

நீல வண்ணமிடப்பட்ட பகுதி $\frac{1}{10}$ பாகம். இதைத் தசம எண்ணாக 0.1 என்று எழுதுகிறோம்.

சிவப்பு வண்ணமிடப்பட்ட பகுதி $\frac{1}{100}$ பாகம். இதைத் தசம எண்ணாக 0.01 என்று எழுதுகிறோம்.



பின்னங்களைத் தசம எண்களாக மாற்று: (i) $\frac{2}{10}$ (ii) $\frac{35}{100}$ (iii) $\frac{6}{100}$

(i) $\frac{2}{10} = 0.2$ (ii) $\frac{35}{100} = 0.35$ (iii) $\frac{6}{100} = 0.06$

தசம எண்களைப் பின்னங்களாக மாற்று: (i) 0.9 (ii) 0.44 (iii) 0.03

(i) $0.9 = \frac{9}{10}$ (ii) $0.44 = \frac{44}{100}$ (iii) $0.03 = \frac{3}{100}$



செய்து பார்

1. பின்வரும் பின்னங்களுக்குரிய தசம எண்களைக் கட்டங்களில் எழுது.

(i) $\frac{5}{10} = \square$ (ii) $\frac{8}{10} = \square$ (iii) $\frac{3}{10} = \square$

(iv) $\frac{36}{100} = \square$ (v) $\frac{48}{100} = \square$ (vi) $\frac{6}{100} = \square$

2. பின்வரும் தசம எண்களுக்குரிய பின்னங்களைக் கட்டங்களில் எழுது.

(i) $0.7 = \square$ (ii) $0.15 = \square$ (iii) $0.21 = \square$

குழுச் செயல்பாடு



கட்டத்தாளை எடுத்து அதை 100 சமபாகங்களாகப் பிரித்துக்கொள்ளுங்கள். தசம எண்களுக்கேற்ப நிழலிடுக. ஒவ்வொரு கணக்கிற்கும் தனித்தனிக் கட்டத்தாளைப் பயன்படுத்தவும்.

(i) 0.15 (ii) 0.37 (iii) 0.45 (iv) 0.40 (v) 0.07



பயிற்சித்தாள்

விடைகாண்க.

- ஒன்றை விடக் குறைவான பின்னம் _____ என அழைக்கப்படுகிறது.
 - தகுபின்னம்
 - தகாப்பின்னம்
 - கலப்பு எண்
 - வேறுபட்டபின்னம்
- $\frac{2}{11}$ மற்றும் $\frac{1}{11}$ இவற்றின் கூட்டுத்தொகை _____
 - $\frac{3}{11}$
 - $\frac{6}{11}$
 - $\frac{7}{11}$
 - $\frac{9}{11}$
- கொடுக்கப்பட்டுள்ள பின்னங்களில் மற்ற மூன்று பின்னங்களுக்கும் சமான பின்னமாகாத பின்னம் _____
 - $\frac{8}{10}$
 - $\frac{4}{5}$
 - $\frac{28}{35}$
 - $\frac{5}{4}$
- $\frac{8}{18}$ மற்றும் $\frac{3}{18}$ இவற்றின் வேறுபாடு _____
 - $\frac{5}{18}$
 - $\frac{7}{18}$
 - $\frac{1}{8}$
 - $\frac{11}{18}$
- $4\frac{8}{3}$ இன் சமான பின்னம் _____
 - $\frac{8}{3}$
 - $\frac{13}{3}$
 - $\frac{10}{3}$
 - $\frac{20}{3}$
- $\frac{2}{3}$ உடன் 5ஐப் பெருக்கினால் பெருக்கற்பலன் _____
 - $\frac{5}{3}$
 - $\frac{7}{3}$
 - $\frac{2}{8}$
 - $\frac{10}{3}$
- 3 இல் $\frac{1}{2}$ பாகம் _____
 - $\frac{3}{2}$
 - $\frac{2}{3}$
 - $\frac{1}{6}$
 - $\frac{1}{5}$
- 1 லிட்டர் பாலின் விலை ₹ 20 என்றால் $\frac{1}{2}$ லிட்டர் பாலின் விலை _____
 - ₹ 20 $\frac{1}{2}$
 - ₹ 10 $\frac{1}{2}$
 - ₹ 10
 - ₹ 15
- என்பது 8 ஐக் குறித்தால், என்பது எதைக் குறிக்கிறது?
 - 8 இல் $\frac{1}{2}$
 - 8 இல் $\frac{1}{4}$
 - 8 இல் $\frac{3}{4}$
 - 8 இல் $\frac{1}{3}$
- $\frac{2}{10}$ ஐக் குறிக்கும் தசம எண் _____
 - 0.2
 - 0.5
 - 0.1
 - 0.02

அறிவியல்

ஐந்தாம் வகுப்பு

இரண்டாம் பருவம்

குறியீடுகளும் அவற்றின் விளக்கமும்



தகவல் துளி



செயல் திட்டம்



உங்கள் கவனத்திற்கு



செயல் / செய்து பார்



மதிப்பீடு



1. உணவு



தாரணி, அம்மா கொடுத்த பழங்களைச் சாப்பிட்டாள். பின்பு பாலைக் குடித்தாள்; மாடிக்குப் படிக்க விரைந்தாள். மேலே சென்றவுடன் அவள் குடலைப் புரட்டும்படி ஒரு நெடி... என்ன இருக்கிறது? இப்படி ஒரு நெடி வருகிறதே என்று சுற்றும் முற்றும் பார்த்தாள். அவள் அம்மா இருநாட்களுக்கு முன் குடிக்கும்படி கொடுத்த பால் டம்ளர் ஒரு நாற்காலியின் மேல் இருந்தது. அவள் அன்று மறந்துவிட்டாள். அதிலிருந்துதான் அப்படி ஒரு நெடி. பாலில் நெடி எப்படி வந்தது? சிந்தியுங்கள்.



உணவை முறையாகத் தயாரிக்கவில்லை என்றாலும், முறையாகப் பாதுகாக்கவில்லை என்றாலும், முறையாகக் கையாளவில்லை என்றாலும் உணவுப் பொருள்கள் கெட்டு விடும்.

இப்பாடத்தில் உணவு கெட்டுப்போதலின் அறிகுறிகள், காரணங்கள் , உணவைக் கெடாது பாதுகாத்தல், உணவுப் பதப்படுத்திகள் ஆகியவற்றைக் கற்றுக்கொள்வோம்.

உணவு கெட்டுப்போதலின் அறிகுறிகள்

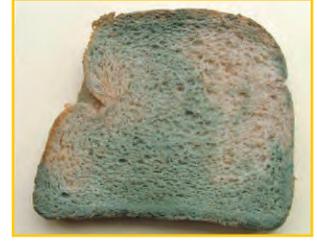
- உணவுப்பொருளின் இயல்பு நிலையில் மாற்றம் ஏற்படுதல்.
- துர்நாற்றம்
- பூஞ்சைகள் படர்ந்திருத்தல்



அழுகிய பூசணிக்காய்

உணவு கெட்டுப்போகக் காரணங்கள்

காற்று, ஈரப்பதம், வெப்பம் ஒளி ஆகியன உணவைக் கெட்டுப்போகச் செய்யும் நுண்ணுயிரிகளான பாக்டீரியாக்களும் பூஞ்சைகளும் வளர்வதற்கு உதவுகின்றன. மேலும் புழு, பூச்சி, வண்டு முதலியன உணவு கெட காரணமாகிறது.



பூஞ்சை தாக்கிய ரொட்டித் துண்டு

தகவல் துளிகள்

குளிர்நட்டியில் இருந்து எடுக்கப்பட்ட உணவுப் பொருள்களை வெளியில் நெடுநேரம் வைக்கக்கூடாது. அவ்வாறு வைத்தால் அறை வெப்பநிலையில் பாக்டீரியாக்களும் பூஞ்சைகளும் உணவைக் கெட்டுவிடச் செய்யும். இவ்வாறு கெட்டுப்போன உணவுப் பொருள்களை நாம் உண்ணக் கூடாது.

கெட்டுப்போன உணவை உண்பதால் ஏற்படும் நோய்கள்

- உணவு நஞ்சாதல்
- உணவு செரிக்காமை
- வயிற்றுப்போக்கு
- வயிற்றுவலி
- சீதபேதி
- காய்ச்சல்

உணவைக் கெடாது பாதுகாத்தல்

- உணவைக் குளிர்நட்டுதல் – குறைந்து வெப்பநிலையில் பூஞ்சைகளும் பாக்டீரியாக்களும் வளராது.
- உணவு பதப்படுத்துதல் – பதப்படுத்துதல் தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் பூஞ்சைகளும் பாக்டீரியாக்களும் வளர்வதைத் தடுக்கலாம்.



உணவைப் பதப்படுத்துதல்

உணவைப் பதப்படுத்துவதற்கான அவசியம்

- எல்லாப் பழங்களும் காய்கறிகளும் எல்லாக் காலங்களிலும் கிடைப்பதில்லை
- உணவுக் கெட்டுப்போதலைத் தடுத்தல்,
- பழங்களும் காய்கறிகளும் நீண்ட நாட்களுக்கு இயல்பான நிலையில் இருக்கும்.
- பல்வேறு இடங்களுக்கும் நாடுகளுக்கும் உணவினைக் கெடாமல் கிடைக்கச் செய்யலாம்.

பதப்படுத்தும் முறைகள்

உணவுப் பொருள்களை நுண்ணுயிரிகளின் தாக்குதலில் இருந்து பாதுகாக்க, பண்டைக்காலம் முதல் நாம் பல வழிகளைக் கையாண்டு வருகிறோம் அவை :

- உப்பிடுதல்
- உலரவைத்தல்
- ஊறுகாய் போடுதல்
- உறைய வைத்தல்
- குளிர்நட்டுதல்

உணவு பதப்படுத்திகளின் பயன்கள்

பல ஆண்டுகளாக பழங்களையும் . காய்கறிகளையும் பதப்படுத்த உப்பு, சர்க்கரை, எண்ணெய், தேன் முதலியனவற்றை பயன்படுத்திவருகிறோம். பெரும்பாலான மக்கள் ஊறுகாய், பழக்கூழ் முதலியனவற்றை விரும்பி சாப்பிடுகின்றனர். ஊறுகாயில் நுண்ணுயிரிகள் வளர்வதைத் தடுக்க உப்பு, எண்ணெய் பயன்படுத்தப்படுகிறது. பழக்கூழில் சர்க்கரையானது பதப்படுத்தியாக பயன்படுகிறது. இவை இயற்கையான பதப்படுத்திகள் ஆகும்.

பால் பதனிடுதல்

பாலை 63°C வெப்பநிலையில் அரை மணி நேரம் காய்ச்சி வேகமாகக் குளிரச்செய்தல் பாஸ்டியர் முறை எனப்படும். இம்முறைப்படி பால் பதனிடப்பட்டு நெடுநாட்குக்குப் பாதுகாக்கப்படுகிறது.

உலர்த்துதல் மற்றும் நீர் அகற்றுதல்

பச்சைக்காய்கறிகள், பழங்கள், இறைச்சி, மீன்கள் முதலியவற்றை சூரிய ஒளியில் உலர்த்தி நீரை அகற்றிக் கெடாது பாதுகாக்க முடியும். உலர்த்துவதற்கு முன் உப்பிடுதல் மிகவும் இன்றியமையாதது. ஏனென்றால் உப்பு நுண்ணுயிரிகளிடமிருந்து உணவுப் பொருள்களைக் கெடாது பாதுகாக்கிறது.

தகவல் துளிகள்



- உணவுப் பொருள்கள் கெடாமல் பாதுகாப்பதற்கு **வினிகர்** மற்றும் **சிட்ரிக் அமிலம்** பயன்படுகிறது.
- பால் பதனிடும் முறையை லூயி பாஸ்டியர் கண்டுபிடித்தார்.
- தமிழ்நாட்டில் பாஸ்டியர் நிறுவனம் குன்னூரில் அமைந்துள்ளது.



செயல்

அட்டவணையை நிரப்புவோமா !



உணவுப் பொருள்கள்	பதப்படுத்தும் முறைகள்
நெல்	உலர வைத்தல்
மீன்	
நெல்லிக்காய்	
மாமிசம்	
திராட்சை	
பால்	
பாசிப்பயறு	
இட்லி மாவு	

உணவு சேமித்தல்

உணவு இரு முறைகளில் சேமிக்கப்படுகிறது.

- உலர வைத்துச் சேமித்தல்
- குளிர்நீர்ச் சேமித்தல்

தானியங்களையும், பயறு வகைகளையும் உலர வைத்துச் சேமித்தால் அதிக நாட்கள் கெட்டுப்போகாமல் பாதுகாக்க முடியும்.

காய்கறிகளையும், பழவகைகளையும் குறைந்த வெப்பநிலையில் குளிர்நீரில் வைத்தால் அதிக நாட்கள் கெடாமலும், தன் இயல்பு நிலையிலும் இருக்கும்.



நோயிலிருந்து பாதுகாத்துக்கொள்ளுதல்

- உணவுப் பொருள்கள் தூய்மையானதாக இருக்கவேண்டும்.
- பத்திரப்படுத்தும் ஜடிகள், கொள்கலன்கள் மிகத் தூய்மையாக இருத்தல் வேண்டும்.
- உணவுப் பொருள்கள் வைத்திருக்கும் பாத்திரங்களை நன்கு மூடிவைக்க வேண்டும்.
- சமைக்கப்படாத உணவு வகைகளும் சமைத்த உணவுகளும் தனித்தனியாகப் பாதுகாக்க வேண்டும்.
- உணவுப் பொருள்களிலுள்ள உயிர்ச்சத்துக்கள் வீணாகாமல் வேகவைக்க வேண்டும்.
- சாப்பிடுவதற்கு முன்பு கைகளை நன்கு கழுவவேண்டும்.



சமையலறைப் பாதுகாப்பு :

- எளிதில் தீப்பற்றக் கூடிய பொருள்களைச் சமையலறையில் வைக்கக்கூடாது.
- துணி, காகிதப்பைகள் முதலியவற்றை அடுப்புக்கு அருகில் வைக்கக்கூடாது.
- ஏதாவது காரணத்திற்காகச் சமையலறையைவிட்டு வெளியே செல்லவேண்டுமானால் அடுப்பை அணைத்துவிட்டுச் செல்ல வேண்டும்.
- குக்கர் மூடியைத் திறக்கும்போது நீராவி நம் மீது படாமல் பார்த்துக் கொள்ளவேண்டும்.
- மருந்து மாத்திரைகளைச் சமையலறையில் வைக்கக்கூடாது.
- குழந்தைகளையும், வளர்ப்பு விலங்குகளையும் சமையலறைக்குள் அனுமதிக்கக்கூடாது.
- சிறுவர்களை சமையலறைக்குள் தனியாக இருக்கவிடக்கூடாது.
- கெட்டுப்போன உணவுப் பொருள்களைச் சமையலறையில் வைக்கக்கூடாது.
- சமையலறையில் எரிவாயு பயன்பாட்டில் இல்லாதபோது வாயுக்கலனை (சிலிண்டர்) மூடி வைக்க வேண்டும்.

மதிப்பீடு



1. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக :

1. இயற்கையான உணவுப் பதப்படுத்தி எது ?
அ) நீராவி ஆ) சாதாரண உப்பு இ) தவிடு ஈ) வெண்ணெய்
2. பாதுகாப்பான நிலையில் நெடுங்காலமானாலும் கெட்டுப்போகாத இயற்கை உணவு.
அ) காய்கறிகள் ஆ) பழச்சாறு இ) தேன் ஈ) வெண்ணெய்
3. தமிழ்நாட்டில் பாஸ்டியர் நிறுவனம் எங்கு அமைந்துள்ளது ?
அ) ஊட்டி ஆ) குன்னூர் இ) கோத்தகிரி ஈ) கொடைக்கானல்



4. சமையலறையில் வைக்கக்கூடாத பொருள்
அ) உப்பு ஆ) அரிசி இ) புளி ஈ) மருந்து
5. பால் பதனிடும் முறையைக் கண்டுபிடித்தவர்
அ) பிளமிங் ஆ) லூயி பாஸ்டியர் இ) எடிசன் ஈ) சர்.ஐசக் நியூட்டன்

II. சரியா ? தவறா ? எனக் கூறுக :

1. உணவுப் பொருள்கள் வைத்திருக்கும் பாத்திரங்களை நன்கு மூடிவைக்க வேண்டும்.
2. கெட்டுப்போன உணவுகளை உண்ணக்கூடாது.
3. வளர்ப்பு விலங்குகளைச் சமையலறைக்குள் அனுமதிக்க வேண்டும்.
4. உணவைப் பதப்படுத்துவதால் அது எல்லாக்காலங்களிலும் கிடைக்கிறது.
5. பால் பதனிடும் முறை பாஸ்டியர் முறையாகும்.

III. ஓரிரு வரிகளில் விடையளிக்க :

1. உணவைப் பதப்படுத்தும் ஏதேனும் நான்கு முறைகளைக் குறிப்பிடுக.
2. ஏதேனும் மூன்று இயற்கை உணவுப் பதப்படுத்திகளின் பெயர்களைக் கூறுக.
3. பாஸ்டியர் முறை என்றால் என்ன ?
4. உணவு கெட்டுப்போதலின் அறிகுறிகளைக் குறிப்பிடுக.
5. உணவில் உள்ள ஊட்டச் சத்துக்களைக் குறிப்பிடுக

IV. விரிவான விடையளிக்க :

1. உணவுப் பொருள்களைப் பாதுகாக்கச் சில வழிமுறைகளைக் குறிப்பிடுக.
2. உணவுப் பொருள்கள் பதப்படுத்தப்படுவது ஏன் ?
3. உணவுப் பொருள்களைப் பதப்படுத்தும் ஏதேனும் இரு முறைகளை விவரிக்க.
4. சமையலறைப் பாதுகாப்புப் பற்றி நீவிர் அறிவன யாவை ?
5. நம் முன்னோர்கள் உணவுத் தானியங்களைக் கெடாமல் பாதுகாத்த வழிமுறைகளைக் கேட்டுப் பட்டியலிடுக.



V. செயல்திட்டம். :



1. உன் ஊருக்கு அருகாமையிலுள்ள பால் பதப்படுத்தும் நிலையத்திற்குச் சென்று தகவல் சேகரித்து வரவும்.
2. உலர்வித்துச் சேமிக்கும் மற்றும் குளிர்நீரில் சேமிக்கும் உணவுப்பொருள்களின் படங்களைச் சேகரித்துப் படத்தொகுப்பு தயார் செய்க.
3. பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுப் பொருள்களின் மாதிரிகளைச் சேகரித்து வரவும்.
4. உன் வீட்டிலுள்ள உணவுப் பொருள்களைப் பாதுகாக்கும் முறைகள் பற்றி பெற்றோரிடம் கேட்டறிந்து ஒப்படைவு ஒன்றைத் தயார் செய்க.
5. உன் வீட்டில் உள்ள விரைவில் கெட்டுப் போகும் ஏதாவது 5 உணவுப் பொருள்களைத் திறந்த வெளியில் மூன்று நாட்கள் வைக்கவும். மூன்று நாட்கள் கழித்து அந்த உணவுப் பொருள்களில் ஏற்பட்டுள்ள மாற்றங்களை (நிறம், மணம் இயல்புநிலை) உற்று நோக்கிப் பதிவு செய்யவும்.



2. ஆற்றல் சேமிப்பு



அறிவியல்

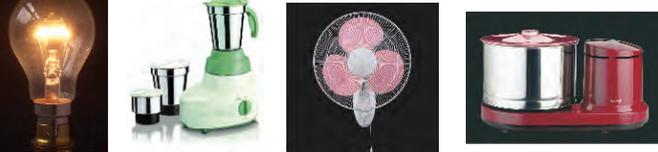
கீர்த்தனா பள்ளி முடிந்து வீட்டிற்கு வரும்போது மிகவும் களைப்பாய் இருந்தாள். தன் புத்தகப்பையை வைத்துவிட்டு அப்படியே படுத்துவிட்டாள். அவள் அம்மா துணி துவைத்துக் கொண்டிருந்தார்கள். தனக்கு உதவ வரும்படி கீர்த்தனாவை அழைத்தார்கள். “அம்மா என்னால் முடியாது. இன்று வெகுநேரம் விளையாடினேன். ஆகையால், எனக்குப் பசியாக இருக்கிறது” என்றாள் கீர்த்தனா. அவள் அம்மா அவளுக்குப் பிடித்த கீரைச்சோறு கொடுத்தார்கள். மிகவும் சுவைத்துச் சாப்பிட்டாள். இப்பொழுது உற்சாகமாக உணர்ந்தாள்; உடனே ஓடிப்போய் அம்மாவிற்கு உதவினாள்.

நாம் நடப்பதற்கும், ஓடுவதற்கும், எந்த வேலையைச் செய்வதற்கும் ஆற்றல் தேவை. நாம் உண்ணும் உணவில் இருந்து நமக்கு ஆற்றல் கிடைக்கிறது.



தாவரங்களுக்கு உணவு தயாரிக்க எங்கிருந்து ஆற்றல் கிடைக்கிறது?
சூரிய ஆற்றலைப் பயன்படுத்தி ஒளிச்சேர்க்கையின் மூலம் உணவு தயாரிக்கின்றன.

மனிதனுக்கு ஆற்றல் தருவது உணவு. இவற்றுக்கு ?

	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>

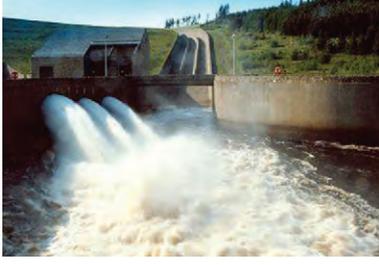
மின் ஆற்றல்

நீர் மின் நிலையங்கள், அணு மின் நிலையங்கள், அனல் மின்நிலையங்கள், காற்றாலை மின்நிலையங்கள் மூலமாக மின் ஆற்றல் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

தகவல் துளி

சூரிய ஒளி மூலமாகவும் குப்பை மற்றும் கழிவுப் பொருள்களிலிருந்தும் மின்னாற்றல் தயாரிக்கப்படுகிறது.





நீர் மின்நிலையம்



அணு மின்நிலையம்



அனல் மின்நிலையம்

தகவல் துளிகள்

நம் வீட்டிற்கு 20 யூனிட் மின்சாரம் வழங்க மின்நிலையங்கள் 100 யூனிட் மின்சாரம் தயாரிக்க வேண்டியுள்ளது. 80யூனிட் மின்சாரம் மின் கம்பிகளின் வழியாக வரும் போது இழக்கப்படுகிறது.



ஆற்றல் மூலங்கள்

கீர்த்தனா, தன் அப்பாவுடன் இருசக்கர வாகனத்தில் கடைக்குச் சென்றாள். திரும்பி வரும்போது பெட்ரோல் நிலையத்தில் பெட்ரோலை நிரப்பினார். அங்கு வைக்கப்பட்டிருந்த ஒரு விளம்பரப் பலகையைப் பார்த்து வியந்தாள்.

பெட்ரோலும் டீசலும் வற்றும் வளங்கள். பெட்ரோல் மற்றும் டீசலை உங்கள் குழந்தைகளுக்காகச் சேமித்து வைங்கள்!

உங்கள் ஸ்கூட்டர், கார் முதலியவற்றைத் தற்காலிகமாக நிறுத்தும் எல்லா நேரங்களிலும் எஞ்சினை அணைத்துவிடுங்கள். ஒவ்வொரு துளியும் நீங்கள் இன்னும் சிறிது தொலைவு செல்ல உதவும்!



அப்பாவிடம் அந்த அறிவிப்புப் பலகையைக் காண்பித்தாள். டீசலும் பெட்ரோலும் வற்றும் வளங்கள் என்று குறிப்பிட்டிருக்கிறார்களே, ஏன்? என்று கேட்டாள். பூமியில் சில இடங்களில் மிக ஆழத்திலிருந்து பெட்ரோல் குறிப்பிட்ட அளவுதான் கிடைக்கிறது என்றும் இவை விரைவில் தீர்ந்துவிடும் என்றும் விளக்கினார். ஆகவே, அவசியத் தேவைகளுக்கு மட்டும் வாகனங்களைப் பயன்படுத்த வேண்டும் என்றும் அறிவுறுத்தினார்.

புதுப்பிக்க இயலா ஆற்றல் மூலங்கள்

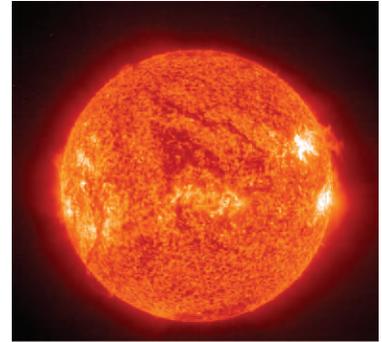
பல கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் பூமிக்கு அடியில் புதையுண்ட விலங்கினங்களும் தாவரங்களும் மட்கி அதிக அழுத்தம் மற்றும் வெப்பத்திற்கு உட்பட்டுப் பெட்ரோலியப் பொருள்களாகவும், நிலக்கரியாகவும் மாற்றமடைகின்றன.



பூமியில் பெட்ரோல், டீசல், இயற்கை வாயு, நிலக்கரி ஆகியவை குறிப்பிட்ட அளவே காணப்படுகின்றன. இவற்றை நாம் தொடர்ந்து மிகுதியாகப் பயன்படுத்தி வருவதனால் விரைவாகக் குறைந்து வருகின்றன. இவற்றை மீண்டும் உருவாக்கப் பலகோடி ஆண்டுகள் ஆகும். எனவே, இவை புதுப்பிக்க இயலா ஆற்றல் மூலங்கள் எனப்படுகின்றன.

புதுப்பிக்கத் தக்க ஆற்றல் மூலங்கள்

இயற்கையாகவே தொடர்ந்து உற்பத்திச் செய்யக்கூடியதும் எந்த நிலையிலும் தீர்ந்து விடாததுமான ஆற்றல் மூலங்களைப் புதுப்பிக்கத் தக்க ஆற்றல் மூலங்கள் என்கிறோம்.



ஆற்றல் பல்வேறு மூலங்களிலிருந்து நமக்குக் கிடைக்கிறது. பூமியின் அனைத்துவகையான ஆற்றலின் மூலம் சூரியன்.



புதுப்பிக்கத் தக்க ஆற்றல் மூலங்கள்

1. சூரியன்
2. காற்று
3. நீர்
4. மாட்டுச் சாணம்

தகவல் துளி

சென்னைக் கடற்கரையில் உள்ள நடமாடும் கடை வியாபாரிகள் இரவில் விற்பனை செய்ய சூரியவிளக்குகளைப் பயன்படுத்துகிறார்கள்.



சூரிய மின்கலன்



சூரிய மின்விளக்குகள்



சூரிய ஆற்றலின் பயன்கள்

- சூரிய மின்கலன்கள், பகலில் மின் ஆற்றலைத் தயாரித்துச் சேமித்து வைத்து, இரவில் தெருக்களிலும் வீடுகளிலும் மின்விளக்குகளை எரியச் செய்ய உதவுகின்றன.
- மலைமீதுள்ள ஊர்களில் சூரிய மின்கலன்களைப் பயன்படுத்துகின்றனர்.
- சூரிய சமைப்பான், எரிபொருள்கள் பயன்படுத்தாமல் சமையல் செய்ய உதவுகின்றன.

சூரிய ஆற்றலைப் பயன்படுத்தி இயங்கும் பிற சாதனங்கள்



கைக்கடிகாரம்



சூரிய சமைப்பான்



கால்குலேட்டர்



செய்து பார்

சிறிது மாட்டுச் சாணத்தை எடுத்து, நீரில் கரைத்து ஒரு பாட்டிலில் ஊற்றவும். மூன்று நாள்களுக்கு அதை இறுக்கமாக மூடி வைக்கவும். இப்பொழுது பாட்டிலைத் திறக்கவும். அதிலிருந்து ஒருவிதமான வாயு வெளிவரும். இது எரியக்கூடியது. இதுவே சாண எரிவாயு ஆகும். அதிக அளவில் இதைத் தயாரித்தால் எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தலாம்.



வறட்டி



சாண எரிவாயுக்கலன்

தகவல் துளிகள்

உலக அளவில் **இந்தியா** சூரிய ஆற்றல் உற்பத்தியில் முதலிடத்தையும் சாண எரிவாயு உற்பத்தியில் இரண்டாம் இடத்தையும் நீர்மின் உற்பத்தியில் மூன்றாம் இடத்தையும் காற்றாலை மின் உற்பத்தியில் நான்காம் இடத்தையும் வகிக்கிறது. காற்றாலை மின் உற்பத்தியில் தமிழ்நாடு முன்னிலை வகிக்கிறது.



கீர்த்தனாவின் செயல் திட்டம்.



கீர்த்தனாவின் வகுப்பு ஆசிரியர், “நம் வீட்டின் மின்சாரப் பயன்பாட்டை ஒரு யூனிட் சிக்கனப்படுத்தினால், மின்நிலையங்களில் 5 யூனிட் மின்சாரம் சேமிக்கப்படும். ஆதலால், நாம் ஒவ்வொருவரும் மின்சாதனங்களைக் கவனமாகப் பயன்படுத்தி வாரத்திற்கு 4 யூனிட் மின்சாரத்தையாவது சேமிக்க வேண்டும்” என்று சொன்னார்கள்.



அந்த வாரம் ஞாயிற்றுக்கிழமை காலை கீர்த்தனா தன் வீட்டின் மின் அளவு மீட்டரில் உள்ள அளவீட்டைத் தன் தந்தையின் உதவியோடு குறித்துக் கொண்டாள். தங்கள் வீட்டில் உள்ள மின் சாதனங்களை ஒரு வார காலம் கவனமாகக் கையாண்டாள்.

- ஒவ்வொரு நாளும் இரவில் தூங்குவதற்கு முன் தொலைக்காட்சிப் பெட்டியை அணைத்து விடுவாள்.
- தேவையில்லாத பொழுது மின் விசிறி, மின் விளக்குகளை அணைத்து வைத்தாள்.
- அப்பாவுடைய கைப்பேசி (Cell phone) க்கு மின்சாரம் ஏற்றி முடித்தவுடன் ஒவ்வொரு முறையும் மின்னேற்றி (Charger) யை அணைத்தாள்.
- பகல்பொழுதில் ஜன்னல்களை நன்றாகத் திறந்து வைத்து மின் விசிறி, மின் விளக்குகள் பயன்பாட்டைக் குறைக்கும்படி தன் அம்மாவைக் கேட்டுக்கொண்டாள்.
- தொலைக்காட்சிப் பயன்பாட்டைக் குறைத்துக் கொண்டாள்.
- இதைப் போல அனைத்து மின்சாதனங்களையும் முறையாகவும், கவனமாகவும் ஒரு மாத காலம் கையாண்டாள்.

எனவே அந்த மாத மின் கட்டண அட்டையில் 20 யூனிட்கள் குறைந்தது. இதனைத் தன் தந்தை சொன்னதும் மிகவும் வியப்படைந்தாள்.

மின்நிலையத்தில் 100 யூனிட் மின்சார உற்பத்தியைச் சேமிக்க கீர்த்தனா உதவி விட்டாள்!

நீங்களும் இத்தகைய முறைகளைப் பின்பற்றி மின் ஆற்றலைச் சேமிக்க உதவலாமே.

செயல்

மாணவர்களிடம் அவர்கள் வீட்டில் பயன்படுத்தும் மின்சாரத்தின் அளவினைப் பெற்றோரின் உதவியுடன் தினமும் ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் குறித்து வரச் செய்து மின் சேமிப்பு மற்றும் மின் சிக்கனத்தின் அவசியத்தைக் கலந்துரையாடச் செய்யவும்.





தகவல் துளிகள்

- டங்ஸ்டன் இழை விளக்குகளுக்குப் பதிலாக CFL விளக்குகள் (Compact Fluorescent Lamp) பயன் படுத்துவதால் மின்பயன்பாடு குறையும்.
- தேசிய ஆற்றல் சேமிப்பு நாள் டிசம்பர் 14.



ஆற்றல் சேமிப்பு என்பது ஆற்றலை எல்லா நிலைகளிலும் கவனமாகவும் சிக்கனமாகவும் கையாள்வது ஆகும்.

மதிப்பீடு



I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. பூமியின் அனைத்துவகையான ஆற்றல் மூலம்
அ) நீர் ஆ) காற்று இ) சூரியன் ஈ) நெருப்பு
2. புதுப்பிக்க இயலா ஆற்றல் மூலம்
அ) நிலக்கரி ஆ) நீர் இ) மாட்டுச்சாணம் ஈ) சூரியன்
3. உலக அளவில் எந்த ஆற்றல் உற்பத்தியில் இந்தியா முதலிடம் பெறுகிறது?
அ) காற்றாலை மின் ஆற்றல் ஆ) நீர் மின் ஆற்றல்
இ) சாண எரிவாயு ஆற்றல் ஈ) சூரிய ஆற்றல்
4. காற்றாலை மின்நிலையம் மூலம் எந்த ஆற்றல் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது?
அ) ஒளி ஆற்றல் ஆ) மின் ஆற்றல் இ) வெப்ப ஆற்றல் ஈ) ஒலி ஆற்றல்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. புதுப்பிக்க இயலாத ஆற்றல் மூலம் _____.
2. தேசிய ஆற்றல் சேமிப்பு நாள் _____.
3. தாவரங்கள் உணவு தயாரிக்க _____ ஆற்றலை எடுத்துக் கொள்கின்றன.
4. சூரிய ஆற்றலைப் பயன்படுத்தி _____ மின்னாற்றலைத் தயாரிக்கின்றன.
5. பெட்ரோல் உருவாக _____ ஆண்டுகள் ஆகின்றன.



III. ஓரிரு வரிகளில் விடையளிக்க :

1. பேருந்து, இரு சக்கர வாகனம் முதலியவற்றுக்கு ஆற்றல் தரும் பொருள் எது?
2. மனிதனுக்கு ஆற்றல் தரும் பொருள் எது?
3. வெப்ப மின்நிலையங்களுக்குத் தேவையான ஆற்றல் எதிலிருந்து கிடைக்கிறது?
4. சூரிய ஆற்றல் எந்தவகை ஆற்றல்?

IV. கீழ்க்காணும் நிகழ்வுகளுக்கு ஆற்றலைச் சேமிக்கும் விதத்தில் எதைப் பயன்படுத்துவீர்கள் ?

1. பக்கத்திலுள்ள கடைக்குச் செல்வதற்கு (இருசக்கர வாகனம் / மிதிவண்டி)
2. நீரைச் சூடுபடுத்த (எரிவாயு அடுப்பு / சூரிய அடுப்பு)
3. முற்றத்தில் இரவு முழுவதும் வெளிச்சம் பெற (CFL விளக்கு / டங்ஸ்டன் இழை விளக்கு)
4. பகலில், படிக்கும் அறையில் வெளிச்சம் பெற (திறந்த சன்னல் / மின்விளக்கு)
5. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றில் புதுப்பிக்கத்தக்க, புதுப்பிக்க இயலா ஆற்றல் மூலங்களை வகைப்படுத்துக.

மண்ணெண்ணெய், நிலக்கரி, சூரியன், கடல்அலை, பெட்ரோல், சாணஎரிவாயு, காற்று, விறகு, நீர்.

V. விரிவான விடையளிக்க :

1. புதுப்பிக்க இயலா ஆற்றல் மூலங்கள் என்றால் என்ன?
2. புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் மூலங்கள் என்றால் என்ன?
3. நிலக்கரி எவ்வாறு உருவாகிறது?
4. நிலக்கரி, பெட்ரோல் முதலியவற்றைப் புதுப்பிக்க இயலா ஆற்றல் மூலங்கள் என்கிறோம். ஏன்?

VI செயல்திட்டம்:

ஆற்றல் சேமிக்கும் மற்ற வழிகளை அறிந்து பட்டியலிடுக.





3. நோய்த்தடுப்பும் சுகாதாரமும்



அரையாண்டுத் தேர்வு முடிந்தது. அன்று இரவு அகல்யாவும் அவள் அண்ணன் செல்வினும் வெகுநேரம் பேசிக்கொண்டிருந்தார்கள். அடுத்த நாள் பாட்டியின் ஊருக்குச் செல்லும் ஆவலோடு தூங்கிவிட்டார்கள். மறுநாள் குடும்பத்தோடு அவர்கள் சொந்த ஊருக்குச் சென்றார்கள். இரண்டு நாட்கள் மிகவும் மகிழ்ச்சியாக ஊரிலுள்ள எல்லா இடங்களுக்கும் சென்று விளையாடினார்கள். மூன்றாவது நாள் காலைப்பொழுது இனிதே விடிந்தது. ஆனால், செல்வின் வெகுநேரமாய்த் தூங்கிக்கொண்டிருந்தான். அவன் அம்மா அவனை எழுப்ப முயன்ற போது, உடல் அனலாய்க் கொதித்தது. பதறிப்போய் அருகிலுள்ள மருத்துவமனைக்கு அழைத்துச் சென்றனர். மருத்துவர் பரிசோதித்து மருந்து மாத்திரைகள் கொடுத்தனுப்பினார். இரண்டு நாட்கள் ஆகியும் காய்ச்சல் குறையவில்லை. மருத்துவர் இரத்தப் பரிசோதனை செய்ய அறிவுறுத்தினார்; பரிசோதனையில் **மலேரியா காய்ச்சல்** என்று உறுதி செய்யப்பட்டது.



நம் ஊரில் உள்ள ஏரிகள், குளங்கள் மற்றும் குட்டைகளின் நீர் வீட்டுப் பயன்பாட்டிற்கும் வேளாண்மைக்கும் மீன் வளர்ப்பதற்கும் மற்றும் இயற்கையான சுற்றுச்சூழலை ஏற்படுத்துவதற்கும் பயனுள்ளவையாக அமைகின்றன. ஆயினும், இதே நீர் **மலேரியா, டெங்கு காய்ச்சல், சிக்குன் குனியா** முதலிய நோய்களைப் பரப்பும் கொசுக்களை உற்பத்தி செய்யும் இடமாகவும் உள்ளன. நீரானது மனிதனால் மாசுபடும் போது இன்னல்கள் அதிகரிக்கின்றன.

உங்கள் கவனத்திற்கு

எச்சரிக்கை!



- கொசுக்கள் மலேரியா, டெங்கு காய்ச்சல், சிக்குன் குனியாவைப் பரப்புகின்றன.
- வீட்டைச் சுற்றியுள்ள பள்ளங்களில் நீர் தேங்க விடாதீர்கள்.
- நீருள்ள பாத்திரங்களை மூடி வைத்திருங்கள்
- நீர் நிலைகளில் மீன்களை வளருங்கள்.

நோய் பரப்பும் கொசுக்கள்

அனோபிலஸ்

பெண் அனோபிலஸ் இரவில் மனிதர்களையும் மற்ற விலங்கினங்களையும் கடிக்கும் ஒரு வகைக் கொசுவாகும். இவை **மலேரியா காய்ச்சலைப்** பரப்புகின்றது.



கியூலெக்ஸ்



இவை இரவில் கடிக்கும் ஒரு வகைக் கொசுவாகும். இது யானைக்கால் நோயைத் தோற்றுவிக்கும் பைலேரியாப் புழுவைப் பரப்புகின்றது; **மூளைக்காய்ச்சல்** நோயையும் பரப்புகின்றது.

ஏடிஸ்கொசு

இவை பகலில் கடிக்கும் கொசு வகையாகும். டயர்கள், தேங்காய் ஓடு முதலியவற்றில் தேங்கிய நன்னீரில் முட்டையிடுகின்றன. இவை **டெங்குக் காய்ச்சல்** நோயைப் பரப்புகின்றன.





கொசுக்களால் பரவும் நோய்கள்

நோயின் பெயர்	தீங்குயிரி	நோய்பரப்பி
மலேரியா	பிளாஸ்மோடியம்	அனோபிலஸ் கொசு
பைலேரியாசிஸ் (யானைக்கால் நோய்)	ஊச்சரேரியாபாங்கராப்டி	கியூலெக்ஸ் கொசு
மூளைக்காய்ச்சல்	ஜாப்பனிஸ்- என்செபாலிடிஸ் வைரஸ்	கியூலெக்ஸ் கொசு
டெங்கு காய்ச்சல்	பிளேவி வைரஸ்	ஏடிஸ் கொசு
சிக்குன்குனியா	டோக்கோ வைரஸ்	ஏடிஸ் கொசு

டெங்கு காய்ச்சல்

இந்நோய் 200 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே கண்டறியப்பட்டது. பிளேவி வைரஸ் என்னும் தீங்குயிரியால் இந்நோய் ஏற்படுகிறது. ஏடிஸ் வகை கொசுக்களால் இந்நோய் பரவுகிறது. இக்கொசுக்கள் பொதுவாகப் பகலிலேயே மனிதர்களைக் கடிக்கின்றன.

நோயின் அறிகுறிகள்

1. கடுமையான காய்ச்சல்
2. கடும் தலைவலி
3. கடுமையான மூட்டு மற்றும் தசைவலி
4. வாந்தி

தடுப்பு முறைகள்

1. கொசு கடிக்காமல் பாதுகாத்துக் கொள்ளவேண்டும்.
2. சுற்றுப்புறத்தைத் தூய்மையாக வைத்துக் கொள்ளவேண்டும்.

பைலேரியாசிஸ் (யானைக்கால்நோய்)

தீங்குயிரி

ஊச்சரேரியா பாங்கராப்டி என்னும் ஒட்டுண்ணி



நோய்ப்பரப்பி

கியூலக்ஸ் கொசு

நோயின் அறிகுறிகள்

தடித்து வீக்கம் அடைந்த கால்கள்

நோய்த்தடுப்பு

1. வீட் டைச் சுற்றித் தண்ணீர் தேங்காமல் பார்த்துக் கொள்ளவேண்டும்.
2. சுகாதாரமான சுற்றுப்புறம்.
3. தன் சுத்தம்.



யானைக்கால் நோய்

சிக்குன் குனியா

தீங்குயிரி

டோக்கோ வைரஸ்

அறிகுறிகள்

1. காய்ச்சல் (102.2°F)
2. தலைவலி
3. ஒளிஒவ்வாமை
4. மூட்டுவலி
5. தூக்கமின்மை

நோய்த்தடுப்பு

இதுவரை மருந்துகள் கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை. இதற்குத் தடுப்பூசிகள் ஏதும் இல்லை. ஆனால், இந்நோயை உறுதி செய்ய இரத்தப் பரிசோதனை முறை உள்ளது.

- கொசு கடிக்காமல் பாதுகாப்புடன் இருத்தல் வேண்டும்.
- மூட்டுவலியின்போது பிறரின் கவனிப்புடன் கூடிய ஓய்வு மிகவும் தேவை.



பன்றிக் காய்ச்சல்

தீங்குயிரி

இன்புளுயன்சா A,B,C வைரஸ்கள்.

அறிகுறிகள்

காய்ச்சல்(100°F க்குமேல்), இருமல், தலைவலி, தசைநார்வலி, களைப்பு, பலவீனம், மூச்சு விடுதலில் சிரமம், வாந்தி போன்றவை.

நோய்த்தடுப்பு

டபி ஃப்ளு மற்றும் சிலின்ஸா மருந்துகள் அளிக்கப்படுகின்றன. இக்காய்ச்சல் தாக்கிய 48 மணி நேரத்திற்குள் இந்த மருந்துகளை எடுத்துக்கொள்வது நல்லது.

பன்றிக் காய்ச்சல் பரவாது தடுக்கும் வழிகள்

- நாம் வாழுமிடத்தை மிகத் தூய்மையாக வைத்துக் கொள்ளவேண்டும்.
- நம் கைகளை அடிக்கடி சோப்புப் போட்டுக் கழுவ வேண்டும். நல்ல துணியைக் கொண்டு கைகளைத் துடைக்க வேண்டும்.
- இருமும் போது கைக்குட்டையை வைத்து வாயை மூடிக் கொள்ளவேண்டும்.

தகவல் துளி

பன்றிக் காய்ச்சலை உருவாக்கும் எச்1 என்1 வகை வைரஸ் 1918 இல் மக்களைத் தாக்கி ஏறக்குறைய 5 கோடி மனித உயிர்கள் இறப்பதற்குக் காரணமாயிருந்தது.



காற்றின் வாயிலாகப் பரவும் நோய்

நோயின் பெயர்	தொற்றுயிரி	அறிகுறிகள்	கட்டுப்பாடும், தடுப்பு வழிகளும்
சாதாரண சளி	வைரஸ்கள்	இருமல், தும்மல், தலைவலி, மூக்கில் நீர் வடிதல்.	பூரண ஓய்வு எடுத்தல், சூடான திரவங்களை உட்கொள்ளுதல் வைட்டமின் C அதிகமுள்ள உணவை உட்கொள்ளுவதன் மூலம் சளியின் கால அளவினைக் குறைக்கலாம்.



நீரின் வாயிலாகப் பரவும் நோய்

நோயின் பெயர்	தொற்றுயிரி	அறிகுறிகள்	கட்டுப்பாடும், தடுப்பு வழிகளும்
காலரா	விப்ரியோ காலரே (பாக்டீரியா)	இடைவிடாது தண்ணீர்போல் மலம் கழிதல் வாந்தி வேகமான நீரிழிப்பு குறைவான சிறுநீர் வெளியேற்றம்	சுகாதாரமான உணவை உண்ண வேண்டும். தடுப்பூசிகள் போட்டுக் கொள்ளவேண்டும். அதிகமாகத் திரவ உணவை உட்கொள்ள வேண்டும்

அறிவியல்

நோய் பரப்பிக் கட்டுப்பாடு

நோய் பரப்பிக் கட்டுப்பாடு என்பது, நோய் பரப்பிகளைக் கண்காணிப்பது, நோயுண்டாக்கும் உயிரிகளின் இனப்பெருக்க இடங்களைக் குறைப்பது, அவற்றை உயிரியல் மற்றும் வேதியியல் முறையில் கட்டுப்படுத்துவது, பொதுமக்களுக்கு விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்துவது ஆகியவை அடங்கும்.

உயிரியல் கட்டுப்பாடு

கம்ப்யூசியா மீன்களை நீர்த்தேக்கங்களில் வளர்ப்பது நல்லது. ஏனெனில், இவை கொசுவின் லார்வாக்களை உண்ணுகின்றன. இவ்வாறு ஓர் உயிரியை மற்றோர் உயிரியின் அறிமுகத்தால் கட்டுப்படுத்துவது **உயிரியல் கட்டுப்பாடு** ஆகும்.





வேதியியல் கட்டுப்பாடு

மாலத்தியான், டி.டி.ஈ., ஆர்கனோ பாஸ்பேட் முதலியவற்றை வீட்டின் மேல்சுவர்களில் தெளித்துக் கொகவைக் கட்டுப்படுத்தும் முறை வேதியியல் கட்டுப்பாடாகும்.



நோய்கள் பரவாமல் தடுப்பது எப்படி ?

- ❖ கண்ட இடங்களில் எச்சில் துப்பக்கூடாது.
- ❖ கொதிக்க வைத்து வடிகட்டிய குடிநீரை அருந்த வேண்டும்.
- ❖ இருமும் பொழுதும், தும்மும் பொழுதும் கைக்குட்டையைப் பயன்படுத்தி வாயையும், மூக்கையும் மூடிக்கொள்ள வேண்டும்.
- ❖ பொது இடங்களைக் கழிப்பிடமாய்ப் பயன்படுத்துவதைக் கட்டாயமாகத் தவிர்க்கவேண்டும்.

காற்றின் வாயிலாகவும் நீரின் வாயிலாகவும் பல நோய்கள் பரவி வருகின்றன. நமது அரசு நோய்த் தடுக்கும் பல வழிமுறைகளைக் கையாண்டு வருகிறது. நாமும் நம் சுற்றுப்புறத்தைத் தூய்மையாக வைத்து நோயின் தாக்குதலில் இருந்து நம்மைப் பாதுகாத்து நலமாக வாழக் கற்றுக்கொள்வோம்.

செயல்:

மாணவர்களைப் பல்வேறு குழுக்களாகப் பிரிக்கவும். ஒவ்வொரு குழுவினரும் நோயின் பெயர் ஒன்று எழுதப்பட்ட துண்டுச் சீட்டைக் குலுக்கல் முறையில் தேர்ந்தெடுக்கச் செய்யவும். அக்குழுவில் உள்ள ஒவ்வொருவரும் அந்த நோய்க்கான தொற்றுயிரி, அறிகுறிகள், கட்டுப்பாடுகள் மற்றும் தடுப்பு வழிமுறைகளில் ஏதேனும் ஒன்றைத் தனி நடிப்பு மூலம் வெளிப்படுத்தச் செய்யவும்.





சுகாதார மையங்கள்

இன்று, கிராமப்புறங்களில் ஆரம்ப சுகாதார நிலையங்கள், நகர்ப்புறங்களில் அரசு மருத்துவ மனைகள், மாவட்டந்தோறும் அரசு தலைமை மருத்துவமனைகள் சிறப்பாகச் செயல்பட்டு வருகின்றன. இவை சுகாதாரப்பணிகள், மருத்துவத் தொண்டுகள், நோய்த்தடுப்பு மற்றும் நோய்பற்றிய விழிப்புணர்வு முதலிய பல்வேறு பணிகளை இலவசமாக ஏழை எளிய மக்களுக்குப் பயன்படும் வகையில் செய்து வருகின்றன.



மதிப்பீடு



I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக :

- எவ்வகைக் கொசுக்கள் பகலில் கடிக்கும்.

அ) கியூலெக்ஸ்	ஆ) ஏடிஸ்
இ) ஆண் அனோபிலஸ்	ஈ) பெண் அனோபிலஸ்
- நீர்த் தேக்கங்களில் கொசுக்களைக் கட்டுப்படுத்த வளர்க்கப்படும் ஒருவகை மீன்.

அ) கெண்டை	ஆ) கெழுத்தி	இ) கம்பூசியா	ஈ) திலேபியா
-----------	-------------	--------------	-------------
- மலேரியாவைப் பரப்பும் கொசு.

அ) கியூலெக்ஸ்	ஆ) ஏடிஸ்
இ) ஆண் அனோபிலஸ்	ஈ) பெண் அனோபிலஸ்
- மூளைக்காய்ச்சல் எந்த வயதினரைத் தாக்கும்.

அ) பத்து வயதிற்குக்கீழ்	ஆ) பத்துவயதிற்கு மேல்
இ) பதினைந்து வயதிற்குமேல்	ஈ) எல்லா வயதினரையும்.



5. டமிஃப்ளு மாத்திரை எந்நோய்க்கு மருந்தாகப் பயன்படுகிறது?
அ) டெங்கு ஆ) மலேரியா இ) சிக்குன்குனியா ஈ) பன்றிக் காய்ச்சல்

II. பொருத்துக :

- | | |
|---------------------|----------------------------------|
| 1. மலேரியா | அ) ஜப்பானிஸ் என்செபாலிடீஸ் வைரஸ் |
| 2. பைலேரியாஸிஸ் | ஆ) பிளாஸ்மோடியம் |
| 3. டெங்கு | இ) இன்புளுயன்சா |
| 4. மூளைக்காய்ச்சல் | ஈ) ஊச்சரேரியா பாங்கராப்டி |
| 5. பன்றிக்காய்ச்சல் | உ) பிளேவி வைரஸ் |

III. ஓரிரு வரிகளில் விடையளிக்க :

1. உயிரியல் கட்டுப்பாடு என்றால் என்ன?
2. கியூலக்ஸ் கொசு மற்றும் ஏடிஸ்கொசுவை வேறுபடுத்துக.
3. பன்றிக்காய்ச்சல் பரவாது தடுக்கும் வழிகள் யாவை?
4. சிக்குன் குனியாவின் அறிகுறிகள் யாவை?
5. நோய்த் தடுப்பு – குறிப்பு வரைக.
6. ஏதேனும் இரு பூச்சி நோய்ப் பரப்பிகளைக் குறிப்பிடுக.
7. கொசுவைக் கட்டப்படுத்தப் பயன்படுத்தப்படும் இரசாயனங்களைக் குறிப்பிடுக.
8. பைலேரியாசிஸ் – குறிப்பு வரைக.

IV. விரிவான விடையளிக்க :

- 1 காற்றின் வாயிலாகப் பரவும் ஏதேனும் ஒரு நோயைக் கூறி அது பரவும் முறை, தடுக்கும் வழிமுறைகளை விவரிக்க.
2. நீரின் வாயிலாகப் பரவும் ஏதேனும் ஒரு நோயைக் கூறிப் பரவும் முறை மற்றும் தடுக்கும் வழிமுறைகளை விவரிக்க.
3. பன்றிக்காய்ச்சல் – குறிப்பு வரைக.
4. சிக்குன்குனியா நோய் குறித்து நீவிர் அறிவன யாவை?
5. நோய்ப் பரப்பிகளால் உண்டாகும் நோய்கள் ஏதேனும் ஐந்தனைப் பட்டியலிடுக. அவற்றின் தீங்குயிரிகளையும் குறிப்பிடுக.



செயல் திட்டம் :

1. உன் ஊருக்கு அருகிலுள்ள ஆரம்ப சுகாதார நிலையத்திற்குச் சென்று மருத்துவத் தொண்டுகள் மற்றும் தொற்றுநோய் குறித்த தகவல்களைத் திரட்டவும்.



2. மழைக்காலம் மற்றும் கோடைக் காலத்தில் பரவும் நோய்கள் பற்றியும் அது குறித்த விழிப்புணர்வு பற்றியும் அறிந்து ஒப்படைவு ஒன்றைத் தயார் செய்யவும்.



4. பருப்பொருள்களும் பல்வகை வீடுகளும்



அன்று ஞாயிற்றுக்கிழமை காலைப்பொழுது. இளங்கோவும் அவன் நண்பர்களும் விளையாட்டுத்திடலில் கால்பந்தாட்டம் ஆடி முடித்து மரத்தின் அடியில் அமர்ந்தனர். உட்கார்ந்த சிறிது நேரத்தில் அனைவரும் காலை உதறிக்கொண்டு எழுந்து நின்றனர். அருகில் எறும்புக்கூட்டம். எறும்புகள் வரிசையாக ஒவ்வொரு துகள்களாக எடுத்துச் சென்று புற்றினை உருவாக்கிக் கொண்டிருந்ததைப் பார்த்து வியப்பில் ஆழ்ந்தனர். மீண்டும் அடுத்த ஞாயிற்றுக்கிழமை. அதே மரத்திற்கடியில், என்னே, அற்புதம்! எவ்வளவு பெரிதாக வளர்ந்து இருந்தது அந்தப் புற்று. இவ்வுலகை உருவாக்கிய அனைத்துப் பகுதிப்பொருள்களையும் பொதுவாகப் பொருள்கள் என அழைக்கிறோம்.

பொருள்கள் மூன்று வகைப்படும். அவை

1. திடப் பொருள்கள்
2. திரவப் பொருள்கள்
3. வாயுப் பொருள்கள்

பொருள்களின் பண்புகள்

செய்துபார்

ஒரு கண்ணாடிக் குடுவையை எடுத்துக்கொள். அதைக் கோலிக்குண்டுகளால் கவனமாக நிரப்புக. கோலிக்குண்டு எந்த வடிவத்தில் உள்ளது? குடுவையில் கோலிக்குண்டு எவ்வளவு இடத்தை அடைத்துள்ளது?



குறிப்பிட்ட இடத்தை ஆக்கிரமித்துக் கொள்வதும் குறிப்பிட்ட வடிவத்தை உடையதுமான பொருள்கள் திடப்பொருள்கள் ஆகும்.

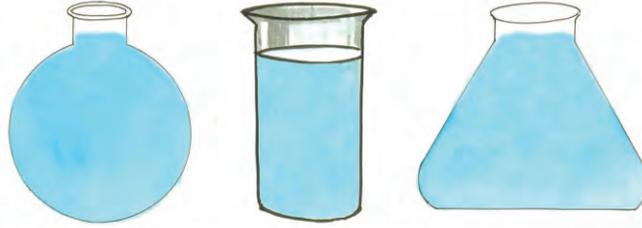


செய்துபார்



நீருக்கு வடிவம் கொடுத்தது யார்?

கூம்புக் குடுவை, பீக்கர், உருண்டைக்குடுவை ஆகியவற்றை எடுத்துக்கொள்ளவும். அனைத்தையும் நீரால் நிரப்பவும். நீரின் வடிவத்தை உற்று நோக்கவும்.



நீருக்குக் குறிப்பிட்ட வடிவம் கிடையாது. அது அடைத்துக் கொண்டிருக்கும் பொருள்களின் வடிவத்தையே பெறுகிறது.

மேற்காணும் கண்ணாடிக் கொள்கலனில் நீர் எவ்வளவு இடத்தை அடைத்துள்ளது என்று குறிப்பிட முடியுமா?

குறிப்பிட்ட இடத்தை ஆக்கிரமித்துக் கொள்வதும் குறிப்பிட்ட வடிவமற்றதுமான பொருள்கள் திரவப்பொருள்கள் ஆகும்.

செய்துபார்



காற்றுக்கு என்ன வடிவம்?

ஐந்து பலூன்களை எடுத்துக்கொள். அதை வெவ்வேறு அளவில் ஊதி காற்றால் நிரப்பவும். காற்றின் வடிவத்தை உன்னால் குறிப்பிட முடியுமா?





வாய்ப்பொருள்களுக்கென்று ஒரு குறிப்பிட்ட வடிவம் கிடையாது. அது அடைத்துக் கொண்டிருக்கும் பொருள்களின் வடிவத்தையே பெறுகிறது.

ஒவ்வொரு பலானிலும் காற்று எவ்வளவு இடத்தை அடைத்துக் கொண்டிருக்கிறது என்று சரியாகக் கூறமுடியுமா?

குறிப்பிட்ட இடத்தை ஆக்கிரமித்துக் கொள்ளாததும் குறிப்பிட்ட வடிவமற்றதும் ஆன பொருள்கள் வாய்ப்பொருள்கள் எனப்படும்

எது? ஒன்று தனக்கென்று ஓர் இடத்தை ஆக்கிரமித்துக் கொண்டும் குறிப்பிட்ட நிறையைப் பெற்றும் உள்ளதோ அதுவே பருப்பொருள் எனப்படும். (எ.கா) கல், நீர், காற்று.

செய்துபார்



1. தரையில் ஒரு கல்லை எடுத்துவை. அது தானாக நகர்கிறதா?
2. அதே தரையில் ஒரு வாளி தண்ணீரை ஊற்றவும். தண்ணீர் பாய்ந்து செல்கிறதா?
3. காற்று நிரப்பப்பட்ட பலான் ஒன்றை எடுத்துக்கொள்ளவும். ஊசியால் குத்தவும். காற்று பாய்ந்து வெளியே செல்கிறதா?

திட்பொருள்கள் தானாகப் பாயாதவை. திரவம் தானாகப் பாய்வை. வாயு எல்லாத் திசைகளிலும் தானாகப் பாயும் தன்மை உடையவை.

செய்துபார்



1. ஒரு கல்லை எடுத்து அழுத்திப்பார். என்ன மாற்றம் காண்கிறாய்?





2. ஒரு வாயகன்ற பாத்திரத்தில் நீரை நிரப்பவும். நீர் பரப்பில் உன் கையால் அழுத்தம் கொடுக்கவும். என்ன மாற்றம் காண்கிறாய் ?



3. காற்று நிரம்பிய பலூனை அழுத்திப்பார். என்ன மாற்றம் காண்கிறாய் ?

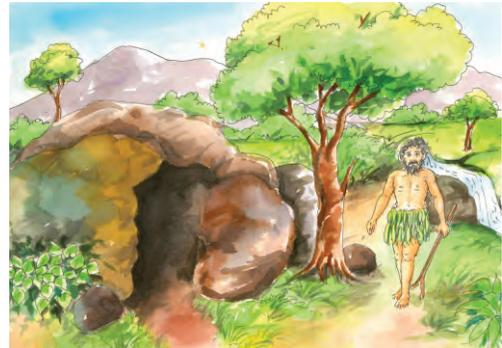


திடப்பொருளும், திரவப்பொருளும் அழுத்தத்தால் எந்தவித மாற்றமும் அடைவதில்லை. ஆனால், வாயுப்பொருள் அடைத்துக்கொண்டுள்ள இடம் அழுத்தத்தால் குறைகிறது.

திடப் பொருள்கள் குறிப்பிட்ட வடிவமுடையவை. குறிப்பிட்ட இடத்தை அடைத்துக் கொள்பவை. அழுத்தத்தால் எவ்வித மாற்றமும் அடையாதவை. எனவேநாம் திடப் பொருள்களை வீடுகள் கட்ட பயன்படுத்துகிறோம்.

வீடு

வீடு மனிதனின் வாழிடமாகும். பழங்கால மனிதன் குகைகளில் வாழ்ந்தான். காட்டு விலங்குகளிடமிருந்தும் காற்று, மழை, குளிர் முதலியவற்றிலிருந்தும் பாதுகாத்துக் கொள்ள குகைகள் அவர்களுக்குப் பயன்பட்டன. இக்காலத்தில் குகைகளில் வசிப்பவர்கள் உள்ளார்களா ?



அறிவியல் உலகில் இக்காலத்தில் மனிதனால் தட்பவெப்ப நிலைக்கு ஏற்ப பலவகையான வீடுகள் கட்டப்படுகின்றன.



வீடுகளின் வகைகள்

1. பனி வீடுகள்

இது ஆர்க்டிக் பகுதியில் காணப்படுகிறது. இங்கு ஆண்டு முழுவதும் -46°C வெப்பநிலைக்குக் குறைவாக உள்ளதால் பனி வீடுகள் உருகுவதில்லை. இதில் **எஸ்கிமோக்கள்** வாழ்கிறார்கள்.



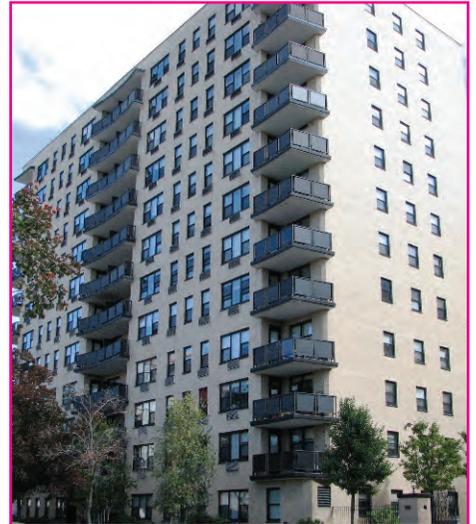
இவ்வீடுகள் ஆமை ஓட்டு வடிவில் காணப்படும். பனி வீடுகளை இக்ளுக்கள் என்று அழைப்பர்.

2. மூங்கில் மர வீடுகள்

நிலநடுக்கத்திற்கு உட்படும் தீவப்பகுதிகளில் மூங்கிலால் ஆன வீடுகள் கட்டப்பட்டுள்ளன. பெரும்பாலும் அந்தமான், **இந்தோனேஷியா**, **ஜப்பான்** முதலிய நாடுகளில் இவ்வகை வீடுகள் காணப்படுகின்றன. நிலநடுக்கமோ, எரிமலையோ ஏற்படும்போது இவ்வீடுகள் சேதமடைந்தாலும் உள்ளே இருக்கும் மக்களுக்கு அதிக காயங்கள் ஏற்படாத வண்ணம் இம்மரங்கள் கனமற்றதாக இருக்கும்.

3. அடுக்குமாடி வீடுகள்

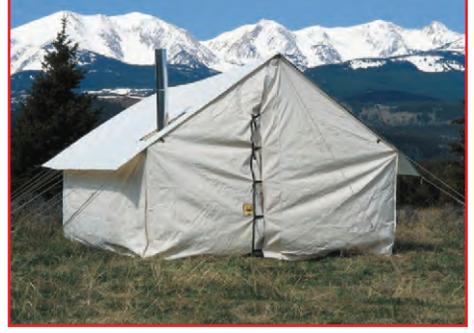
காண்கிரீட் வீடுகள் பல அடுக்குகளில், தளங்களாகக் கட்டப்படும் வீடுகள் அடுக்குமாடி வீடுகளாகும். இதன் அடித்தளம் மிகவும் உறுதியானதாக இருக்கும். அடித்தளத்திலிருந்து தூண்களை எழுப்பி உறுதியான பிணைப்புடன் ஒவ்வொரு தளமும் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். பல குடியிருப்புகள் இந்த அடுக்குமாடிக் கட்டடத்தில் காணப்படும். இவ்வீடுகள் சென்னை, மும்பை முதலிய பெருநகரங்களில் மிகுதியாகக் காணப்படும்.





4. கூடார வீடுகள்

இவை தற்காலிக வீடுகள் ஆகும். இவ்வீடுகள் துணிகள், கயிறு, நைலான், பாலித்தீன், கம்பி முதலிய வற்றால் கட்டப்பட்டிருக்கும். போர் வீரர்கள், தேசிய மாணவர் படையைச் சார்ந்தவர்கள், சாரண சாரணியர் இயக்கத்தைச் சார்ந்தவர்கள் முகாம்கள் அமைக்கும்போது இவ்வகை வீடுகளை அமைப்பார்கள். இவ்வீடுகள் நகரும் வீடுகள் என்றும் அழைக்கப்படும்.



5. மரத்தின் மேல் வீடுகள்

இவை பாதுகாப்பு வீடுகள் அல்லது அந்தர வீடுகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இவ்வகை வீடுகள், காடுகள் மற்றும் மலைகளில் வனவிலங்குகளிடம் இருந்து பாதுகாத்துக் கொள்ளக் கட்டப்படுகின்றன. இவ்வீடுகள் தேவையான உயரத்திற்கேற்ற மரங்களைத் தூண்களாகப் பயன்படுத்தி, அதன்மீது தளம் உருவாக்கி அவற்றில் கனமற்ற மரங்களைக் கொண்டு கட்டப்படுகின்றன. இவ்வீடுகளுக்குள் செல்ல ஏணிப்படிகள் அமைக்கப்பட்டிருக்கும். இரவு நேரங்களில் வனவிலங்குகளிடமிருந்து பாதுகாத்துக்கொள்ள இந்த ஏணிப்படிகள் அகற்றப்படுகின்றன. இவ்வகை வீடுகள் கடல்தீவுகளிலும் பரவலாகக் காணப்படுகின்றன.



6. விண்ணைத்தொடும் கட்டடங்கள்

மிகப்பெரிய நகரங்களிலும் தலைநகரங்களிலும் வாணைத்தொடுமாறு இக்கட்டடங்கள் காணப்படுகின்றன. இடப்பற்றாக்குறையைச் சமாளிக்க இவ்வகை கட்டடங்கள் கட்டப்படுகின்றன. இதில் பலதளங்கள் இருக்கும். ஒவ்வொரு தளத்திற்கும் செல்ல தானியங்கி மின் தூக்கி (லிப்ட்) அமைக்கப்பட்டிருக்கும்.





தகவல் துளி

துபாயிலுள்ள புர்ஜ் காலிபா என்னும் விண்ணைத்தொடும் கட்டடமே உலகின் மிக உயர்ந்த கட்டடம். இதன் உயரம் 828மீட்டர். இதில் 160 தளங்கள் உள்ளன.



நல்ல வீடுகள் எவ்வாறு இருக்க வேண்டும் ?

- நல்ல காற்றோட்டம், வெளிச்சம் உடையதாக வீடுகள் கட்டப்பட வேண்டும். தரைகள் சமதளமாக இருத்தல் வேண்டும்.
- ஜன்னல்கள் மற்றும் கதவுகள் பாதுகாப்பானதாக இருக்கவேண்டும்.
- மழைநீர் சேகரிப்புத் தொட்டி அமைத்திருக்கவேண்டும்.
- குடிநீர் வசதி இருக்கவேண்டும்.
- கழிப்பிடவசதிகள் இருக்கவேண்டும்.

வீட்டை எவ்வாறு பராமரிக்கலாம் ?

- வீட்டை அன்றாடம் பெருக்கிச் சுத்தப்படுத்தவேண்டும்.
- குளியலறை, கழிப்பறை முதலியவற்றை நாள்தோறும் சுத்தம் செய்யவேண்டும்.
- கழிவுநீர் தேங்காமல் நல்ல வடிகால் அமைத்திடவேண்டும்.
- வீட்டின் சுற்றுப்புறம் தூய்மையாக இருப்பதே நலமாக வாழ உதவும்.
- சுவர்கள், ஜன்னல்கள், கதவுகள் முதலியவற்றிற்கு வண்ணம் அடிப்பது வீடுகளுக்கு அழகூட்டும்.





III. பொருத்துக .

- | | |
|-------------------------------|-------------------|
| 1. மூங்கில் மர வீடுகள் | அ) நகரும் வீடுகள் |
| 2. பனி வீடுகள் | ஆ) இந்தோனேஷியா |
| 3. மரத்தின் மேல் வீடுகள் | இ) எஸ்கிமோக்கள் |
| 4. கூடார வீடுகள் | ஈ) துபாய் |
| 5. விண்ணைத் தொடும் கட்டடங்கள் | உ) அந்தர வீடுகள் |

IV. ஓரிரு வரிகளில் விடையளிக்க .

1. ஓர் இரும்புக் குண்டு, ஒரு டம்ளரில் நீர் இரண்டையும் தனித்தனியாக ஒரு விரலால் தொட்டு அழுத்திப் பார். என்ன உணர்கிறாய்? ஏன்?
2. திரவங்கள் எவ்வாறு வடிவத்தைப் பெறுகின்றன?
3. வாயுப் பொருள்களுக்குப் பாயும் தன்மை உண்டு என்பதை ஒரு செயல் மூலம் விளக்குக.
4. மரத்தின் மேல் வீடுகள் – சிறு குறிப்பு வரைக.
5. விண்ணைத் தொடும் கட்டடங்கள் குறித்து நீவிர் அறிவன யாவை?

V. விரிவான விடையளிக்க .

1. திட, திரவ, வாயுப்பொருள்கள் – வேறுபடுத்துக.
2. திட, திரவ, வாயுப்பொருள்களின் ஏதேனும் இரு பண்புகளைச் செயல் விளக்கத்துடன் விவரி.
3. வீடுகளின் வகைகளை விவரிக்க.
4. ஒரு நல்ல வீடு எவ்வாறு அமைய வேண்டும்? – வடிவமைத்துக் காட்டுக.

VI. செயல்திட்டம்.

உன் வீட்டிலிருந்து பள்ளிக்குச் செல்லும் வழியில் உள்ள வீட்டின் வகைகளைப் பட்டியலிடுக.

- | | |
|----------|----------|
| 1. _____ | 2. _____ |
| 3. _____ | 4. _____ |



2. வீட்டின் அறைகளை வடிவமைப்போமா!



சமையலறை



விருந்தினர் அறை



குளியலறை



படிக்கும் அறை

3. உன் வீட்டில் உள்ள பயன்படாத பொருள்களைப் பயன்படுத்தி ஒரு வீடு அமைத்து அழகுபடுத்திப் பார்.
4. பலவகையான வீடுகளின் படங்களைச் சேகரித்து படத்தொகுப்பு தயார் செய்க.
5. உலகில் உள்ள சிறப்புமிக்க கட்டடங்கள் பற்றிய தகவல்களை சேகரித்து ஓர் ஒப்படைவு தயார் செய்க.

