www.tnschoolbooks.in

தமிழ்நாடு அரசு

நான்காம் வகுப்பு

பருவம் – 1

தொகுதி – 2

கணக்கு

அறிவியல்

சமூக அறிவியல்

தமிழ்நாடு அரசு விலையில்லாப் பாடநூல் வழங்கும் திட்டத்தின்கீழ் வெளியிடப்பட்டது

பள்ளிக் கல்வித்துறை

தீண்டாமை மனிதநேயமற்ற செயலும் பெருங்குற்றமும் ஆகும்

www.tnschoolbooks.in

தமிழ்நாடு அரசு

முதல் பதிப்பு - *2019*

திருத்திய பதிப்பு - *2020, 2022, 2023*

மறுபதிப்பு - *2021, 2024*

(புதிய பாடத்திட்டத்தின் கீழ்
வெளியிடப்பட்ட முப்பருவ நூல்)

விற்பனைக்கு அன்று

பாடநூல் உருவாக்கமும்
தொகுப்பும்

மாநிலக் கல்வியியல் ஆராய்ச்சி
மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்

© SCERT 2019

நூல் அச்சாக்கம்

தமிழ்நாடு பாடநூல் மற்றும்
கல்வியியல் பணிகள் கழகம்

www.textbooksonline.tn.nic.in

4th_Unit_06_Front Page_Term 1-TM1.indd 2 27/12/2023 10:37:33

www.tnschoolbooks.in

4

கணக்கு

பருவம் – 1

www.tnschoolbooks.in

பாடப்பொருள்

கணக்கு

வ. எண்	பாடத்தலைப்பு	பக்க எண்	மாதம்
அலகு 1	வடிவியல்		ஜூன்
1.1	இருபரிமாண வடிவங்களின் பண்புகள்	1	
1.2	வெவ்வேறு இருபரிமாண வடிவங்களை உருவாக்குதல்	11	
1.3	முப்பரிமாண உருவங்களின் பண்புகள்	15	
அலகு 2	எண்கள்		ஜூன் – ஜூலை
2.1	எண் தொடர் 10000 வரை	19	
2.2	எண்களை ஒப்பிடுதல் மற்றும் வரிசைப்படுத்துதல்	26	
2.3	கூட்டலும் கழித்தலும்	30	
அலகு 3	அமைப்புகள்		ஜூலை
3.1	வடிவங்களில் அமைப்புகள்	39	
3.2	எண்களில் அமைப்புகள்	41	
அலகு 4	அளவைகள்		ஆகஸ்ட்
4.1	சென்டிமீட்டருக்கும் மில்லிமீட்டருக்கும் இடையேயான தொடர்பு	49	
4.2	மீட்டரைச் சென்டிமீட்டராக மாற்றுதல்	53	
4.3	சென்டிமீட்டரை மீட்டராக மாற்றுதல்	53	
4.4	திட்ட அளவைகளின் கூட்டலும் கழித்தலும்	54	
4.5	நீளம் மற்றும் தொலைவுகள் சார்ந்த கணக்குகள்	58	
4.6	தோராயமாக்குதல்	59	
அலகு 5	நேரம்		ஆகஸ்ட்
5.1	நாள்களையும் வாரங்களையும் புரிந்துகொள்ளுதல்	62	
5.2	தேதிகளைக் குறித்தல்	64	
5.3	ஆண்டின் மாதங்கள் மற்றும் வாரங்கள்	65	
5.4	ஓர் ஆண்டில் உள்ள நாள்களின் எண்ணிக்கையுடன் ஒவ்வொரு மாதத்தில் உள்ள நாள்களின் எண்ணிக்கையைத் தொடர்புபடுத்துதல்	67	
5.5	கடிகார நேரத்தை மணிகள் மற்றும் நிமிடங்களுக்குத் துல்லியமாக கண்டறிதல்	68	
அலகு 6	தகவல் செயலாக்கம்		செப்டம்பர்
6.1	முறையான பட்டியல்	72	
6.2	சேகரிக்கப்பட்ட அல்லது கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களை செவ்வக விளக்கப்படமாக குறித்தல்	75	
6.3	சேகரிக்கப்பட்ட அல்லது கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களை வட்ட விளக்கப்படமாக குறித்தல்	77	

SM6R5

மின்நூல்

PER6M

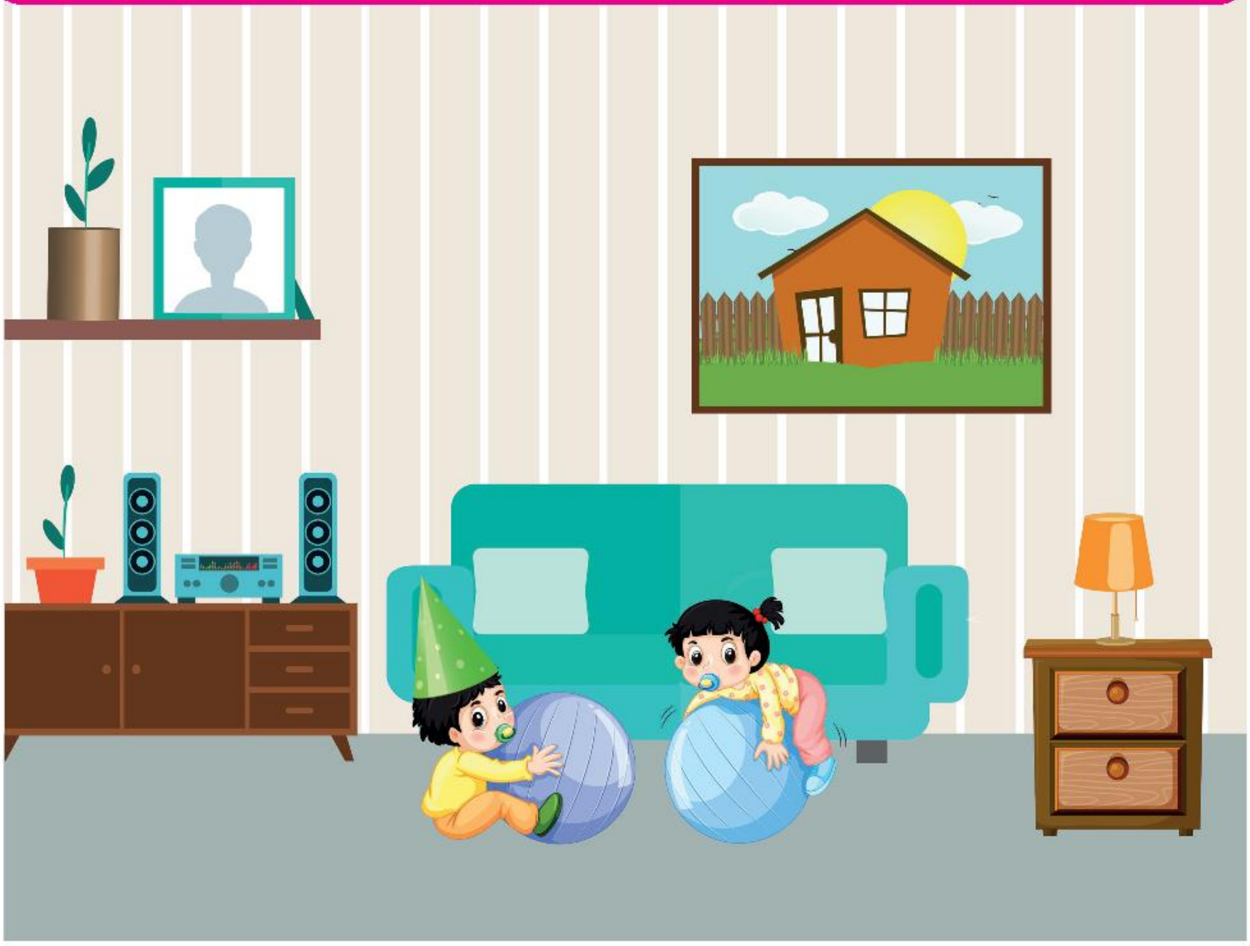
மதிப்பீடு

வடிவியல்

1.1 இருபரிமாண வடிவ பொருள்களின் பண்புகள்

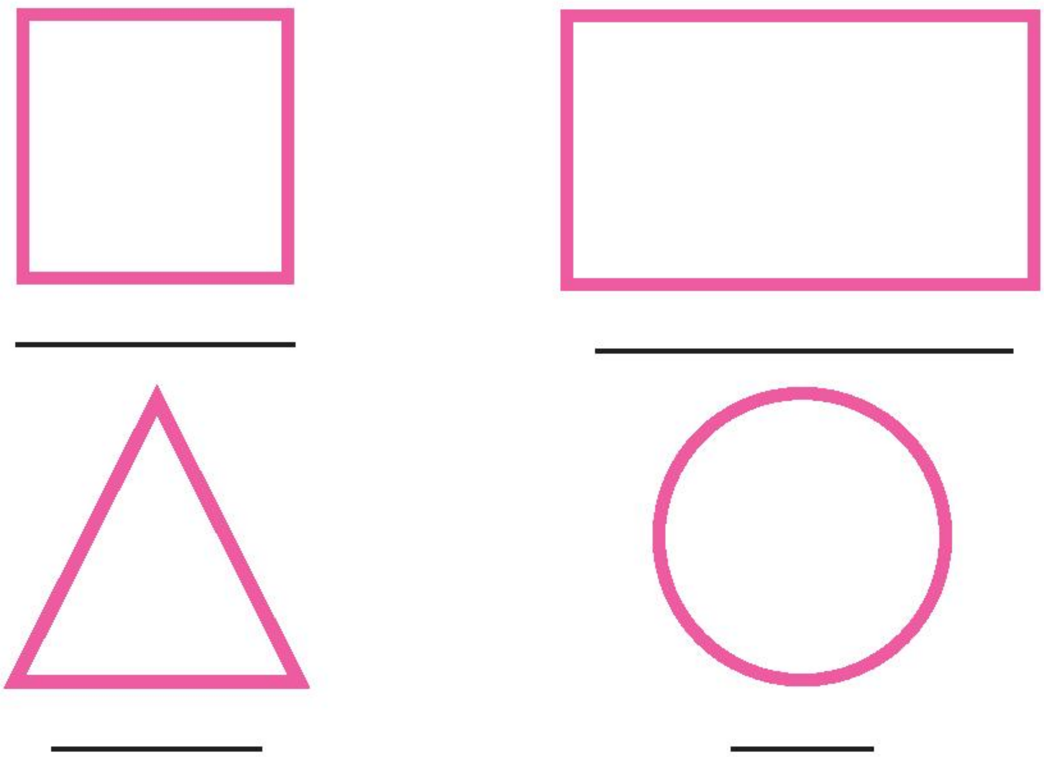
இருபரிமாண வடிவ பொருள்களின் பெயர்களை நினைவுகூர்வோம்.

பின்வரும் படத்தைப் பார்த்து வடிவங்களைக் கண்டறிக.



www.tnschoolbooks.in

பின்வரும் வடிவங்களின் பெயர்களை எழுதுக.



குழுச் செயல்பாடு 1

ஆசிரியர் மைதானத்தில் சதுரம், செவ்வகம், முக்கோணம், வட்டம் மற்றும் அரைவட்டம் போன்ற வடிவங்களை வரைய வேண்டும். அவற்றைச் சுற்றி மாணவர்களை ஓடச் செய்ய வேண்டும். பின்னர் ஆசிரியர் ஏதேனும் ஒரு வடிவத்தைக் கூற மாணவர்கள் அந்த வடிவத்திற்குள் வந்து நிற்க வேண்டும். இவ்வாறு அனைத்து வடிவங்களையும் அறிந்து கொள்ளும் வரை செயல்பாட்டைத் தொடர வேண்டும்.

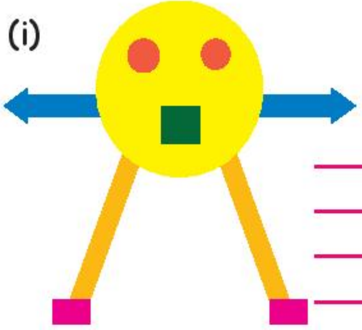
குழுச் செயல்பாடு 2

மாணவர்களை 3 அல்லது 4 பேர் கொண்ட குழுக்களாகப் பிரித்து கொள்ள வேண்டும். ஆசிரியர் கூறும் வடிவத்தை மாணவர்கள் இணைந்து உருவாக்க வேண்டும்.

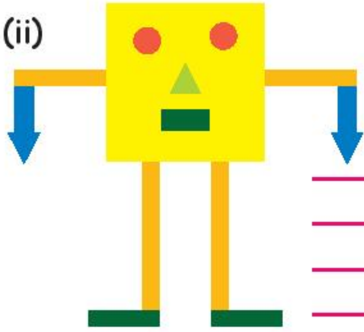
பயிற்சி 1.1

1. படத்திலுள்ள வடிவங்களின் பெயர்களை எழுதுக.

(i)

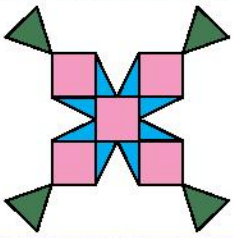


(ii)



2.

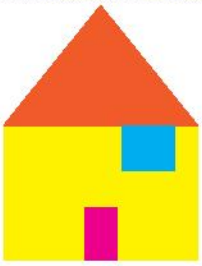
i. படத்திலுள்ள சதுரங்கள் மற்றும் முக்கோணங்களின் எண்ணிக்கையை எழுதுக.



சதுரம்

முக்கோணம்

ii. படத்திலுள்ள செவ்வகங்கள் மற்றும் முக்கோணங்களின் எண்ணிக்கையை எழுதுக.



செவ்வகம்

முக்கோணம்

iii. வடிவங்களை அடையாளம் கண்டு அவற்றின் பெயர்களை எழுதுக.

1.1.1 வட்டத்தின் பண்புகள்

வட்ட வடிவப் பொருள்களைக் கொண்டு வட்டம் வரைதல்.

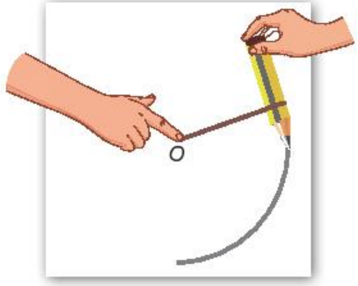
ஒரு தாளின் மீது வளையல் அல்லது நாணயத்தை வைத்து அதன் எல்லையை சுற்றி பென்சிலைக் கொண்டு வரைவதால். உங்களுக்கு கிடைக்கும் வடிவம் வட்டம் ஆகும்.

செயல்பாடு

வட்டம் வரைதல்

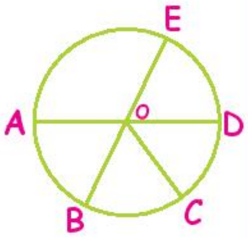
தேவையான பொருள்கள் : பென்சில், நூல்

1. தாளில் ஒரு புள்ளியைக் குறித்து, O எனப் பெயரிட வேண்டும்.
2. நூலின் ஒரு முனையை O என்ற புள்ளியில் வைத்து அழுத்திப் பிடித்துக்கொள்ள வேண்டும். மற்றொரு முனையில் பென்சிலைக் கட்டிக் கொள்ள வேண்டும்.
3. புள்ளி Oவை மையமாகக் கொண்டு பென்சிலை ஒரு முழுச்சுற்று வருமாறு நகர்த்த வேண்டும்.
4. பென்சில் வரைந்த பாதையே வட்டமாகும். புள்ளி Aஆனது வட்டத்தின் மையம் ஆகும்.



1.1.2 வட்டத்தின் ஆரம் மற்றும் விட்டம்

மிகச் சரியான வளையமாக உள்ள வடிவம் வட்டமாகும். இதற்குப் பக்கங்கள் கிடையாது மற்றும் மூலைவிட்டங்களும் கிடையாது. 'O' வட்டத்தின் மையமாகும். A என்பது வட்டத்தின் மீதுள்ள ஒரு புள்ளியாகும். வட்டத்தின் மையம் O மற்றும் Aக்கு இடையேயான தூரம் ஆரம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

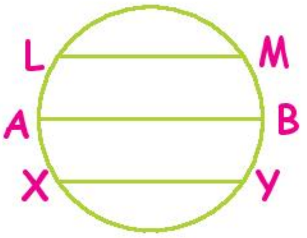


வட்டத்தின் மையத்திற்கும் வட்டத்தின் மேல் உள்ள ஒரு புள்ளிக்கும் இடைப்பட்ட தொலைவு வட்டத்தின் ஆரம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

A, B, C, D, E ஆகியவை வட்டத்தின் மீதுள்ள புள்ளிகள் ஆகும். OA, OB, OC, OD மற்றும் OE ஆகியவை வட்டத்தின் ஆரங்களாகும். வட்டத்தின் ஆரங்கள் சம நீளமானவை (OA=OB=OC=OD=OE)

ஒரு வட்டத்தில் உள்ள அனைத்து ஆரங்களும் சம நீளமுள்ளவை

வட்டத்தின் மீதுள்ள ஏதேனும் இரு புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத்துண்டு நாண் ஆகும். L, M, A, B, X மற்றும் Y ஆகியவை வட்டத்தின் மீதுள்ள புள்ளிகள் ஆகும். மேலும் LM, AB, XY ஆகிய கோட்டுத்துண்டுகள் நாண் ஆகும்.



வட்டத்தின் மையம் O வழியே செல்லும் நாண் AB ஆனது வட்டத்தின் விட்டமாகும். வட்டத்தின் மிக நீளமான நாண் **விட்டமாகும்**. விட்டத்தின் பாதி எப்போதும் ஆரம் ஆகும்.

வட்டத்தின் மிக நீளமான நாண் விட்டம் எனப்படுகிறது.

எடுத்துக்காட்டுகள்

1. ஆரம் 5 செ.மீ கொண்ட வட்டத்தின் விட்டத்தினைக் காண்க.

ஆரம் = 5 செ.மீ

விட்டம் = 2 x ஆரம்

= 2 x 5

விட்டம் = 10 செ.மீ

விட்டம் = 2 x ஆரம்

ஆரம் = $\frac{\text{விட்டம்}}{2}$

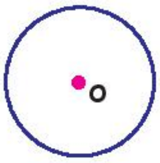
2. விட்டம் 18 செ.மீ கொண்ட வட்டத்தின் ஆரம் என்ன?

ஆரம் = $\frac{\text{விட்டம்}}{2} = \frac{18}{2}$

ஆரம் = 9 செ.மீ.

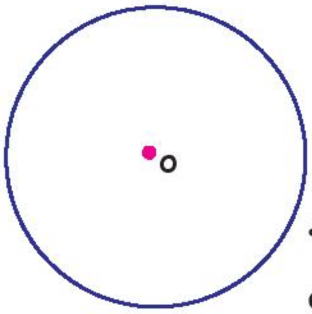
செயல்பாடு

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வட்டத்தின் ஆரம் மற்றும் விட்டத்தினை அளந்து எழுதுக.



ஆரம் = ________

விட்டம் = ________



ஆரம் = ________

விட்டம் = ________

செயல்பாடு

ஒரு வட்டம் வரைந்து அதன் மீது சில புள்ளிகளைக் குறிக்கவும். ஒவ்வொரு புள்ளியையும் வட்டத்தின் மையத்தையும் இணைக்கும் கோட்டுத்துண்டைகளை வரையவும். பின் கோட்டுத்துண்டுகளின் நீளங்களை அளந்து அவை சம அளவிலானவையா என ஆராயவும்.

பயிற்சி 1.2

1. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

i. வட்டத்திலுள்ள அனைத்து ஆரங்களும் ___________.

ii. வட்டத்தின் மிக நீளமான நாண் ___________ ஆகும்.

iii. வட்டத்தின் மையத்திற்கும் வட்டத்தின் மேல் ஏதேனும் உள்ள ஒரு புள்ளிக்கும் இடைப்பட்ட தூரம் வட்டத்தின் ___________ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

iv. வட்டத்தின் மீதுள்ள ஏதேனும் இரண்டு புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத்துண்டு ___________ ஆகும்.

v. ஆரத்தின் இரு மடங்கு ___________ ஆகும்.

vi. பக்கங்கள் இல்லாத வடிவம் ___________ ஆகும்.

2. பின்வரும் ஆர அளவுகள் கொண்ட வட்டத்தின் விட்டத்தைக் காண்க.

i. ஆரம் = 10 செ.மீ   ii. ஆரம் = 8 செ.மீ   iii. ஆரம் = 6 செ.மீ

3. பின்வரும் விட்டங்கள் கொண்ட வட்டத்தின் ஆரத்தைக் காண்க.

i. விட்டம் = 14 செ.மீ   ii. விட்டம் = 20 செ.மீ   iii. விட்டம் = 6 செ.மீ

1.1.3 கவராயத்தைக் கொண்டு வட்டம் வரைதல்

கவராயம் ஒரு பக்கம் கூரிய முனையும் மறுபக்கம் பென்சில் பொருத்தகூடிய திருகு அமைப்பும் கொண்ட கருவி ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு

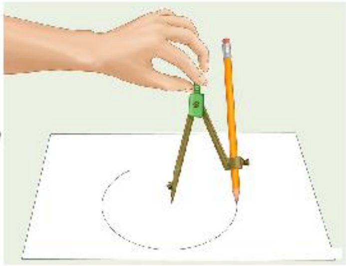
5 செ.மீ ஆரம் கொண்ட வட்டத்தினைக் கவராயத்தைப் பயன்படுத்தி வரைக.

படி 1 கவராயத்தை எடுத்து அதில் பென்சிலைப் பொருத்துக.

படி 2 அளவுகோலின் உதவியுடன் 5 செ.மீ அளவினைக் கவராயத்தைப் பயன்படுத்தி எடுக்க.

படி 3 கவராயத்தின் கூர்முனையைத் தாளின் மீதுள்ள ஒரு புள்ளியில் பொருத்துக.

படி 4 பென்சிலை தொடங்கிய புள்ளியை அடையும் வரை சுழற்றுக.



பயிற்சி 1.3

கவராயத்தைத் பயன்படுத்தி கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஆரங்களுக்கு வட்டம் வரைக.

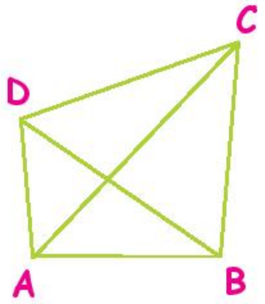
i. 6 செ.மீ   ii. 4 செ.மீ   iii. 8 செ.மீ   iv. 7 செ.மீ   v. 5 செ.மீ

நினைவில் கொள்வோம்

- ✓ வட்டத்தின் மையத்திற்கும் வட்டத்தின் மேல் உள்ள ஒரு புள்ளிக்கும் இடைப்பட்ட தொலைவு வட்டத்தின் ஆரம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- ✓ வட்டத்தின் மேல் உள்ள புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத்துண்டு நாண் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- ✓ வட்டத்தின் மையம் வழியாகச் செல்லும் நாண் விட்டம் ஆகும்.
- ✓ வட்டத்தின் மிகப்பெரிய நாண் விட்டம் ஆகும்.

1.1.4 நாற்கர குடும்பத்தின் பண்புகள்

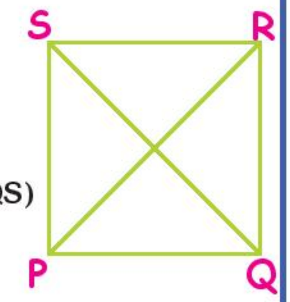
நாற்கரம்



1. நான்கு பக்கங்கள் கொண்ட மூடிய வடிவம் நாற்கரமாகும்.
2. நாற்கரத்திற்கு நான்கு பக்கங்கள் (AB, BC, CD, DA) நான்கு முனைகள் (A,B,C,D) மற்றும் இரண்டு மூலைவிட்டங்கள் (AC, BD) உள்ளன.

> சதுரம், செவ்வகம், சாய்சதுரம், இணைகரம் மற்றும் சரிவகம் ஆகியவை நாற்கர குடும்பத்தைச் சேர்ந்தவை.

சதுரம்

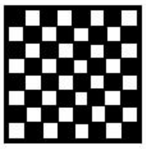


1. நான்கு சமபக்கங்களைக் கொண்டது. (PQ = QR = RS = SP)
2. நான்கு முனைகளைக் கொண்டது. (P, Q, R, S)
3. சம நீளமுள்ள இரண்டு மூலைவிட்டங்களைக் கொண்டது. (PR = QS)

எடுத்துக்காட்டு

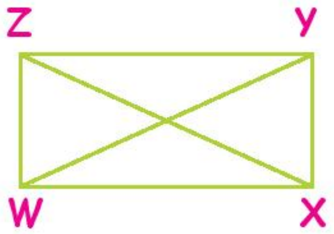
சுண்டாட்டப் பலகை

சதுரங்க பலகை



படம்

செவ்வகம்



1. நான்கு பக்கங்களைக் கொண்டது. (WX, XY, YZ, ZW)
2. அதன் எதிரெதிர் பக்கங்கள் சமமானவை. (WX = ZY; XY = WZ)
3. நான்கு முனைகளைக் கொண்டது. (W, X, Y, Z)
4. சம நீளமுள்ள இரண்டு மூலைவிட்டங்களைக் கொண்டது. (WY = ZX)

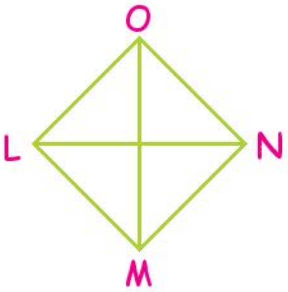
எடுத்துக்காட்டு

மிதியடி

கரும்பலகை

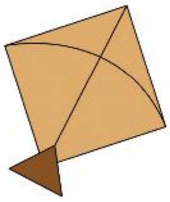
அஞ்சல் அட்டை

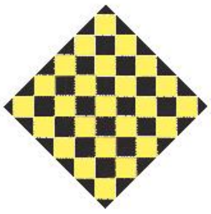
சாய்சதுரம்



1. நான்கு சமபக்கங்களைக் கொண்டது. (LM = MN = NO = OL)
2. நான்கு முனைகளைக் கொண்டது. (L, M, N, O)
3. இரண்டு மூலைவிட்டங்களைக் கொண்டது. (LN, MO)
4. மூலைவிட்டங்களின் நீளங்கள் சமமல்ல.

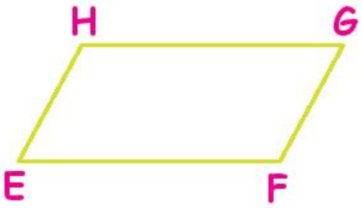
எடுத்துக்காட்டு

பட்டம்


தள நிரப்பிகள் (Tiles)


குறியிட்டுப் பலகை

இணைகரம்

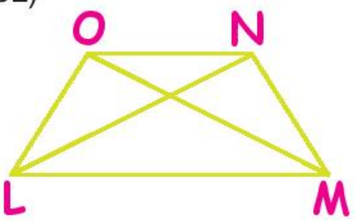


1. நான்கு பக்கங்களைக் கொண்டது. (EF, FG, GH, HE)
2. அதன் எதிரெதிர் பக்கங்கள் இணையானவை மற்றும் சம நீளமானவை. (EF = HG; EH = FG)
3. நான்கு முனைகளைக் கொண்டது. (E, F, G, H)

எடுத்துக்காட்டு

சரிவகம்

1. ஒரு சரிவகம் நான்கு பக்கங்களைக் கொண்டது (LM, MN, NO, OL)
2. ஒரு ஜோடி எதிர்பக்கங்கள் இணையானவை (LM, LO)
3. நான்கு முனைகளைக் கொண்டது (L, M, N, O)
4. இரண்டு மூலைவிட்டங்களைக் கொண்டது (LN, MO)



எடுத்துக்காட்டு

மேசை

கைப்பை

செயல்பாடு வடிவங்களின் பண்புகளைக் கலந்துரையாடுக.

பயிற்சி 1.4

1. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

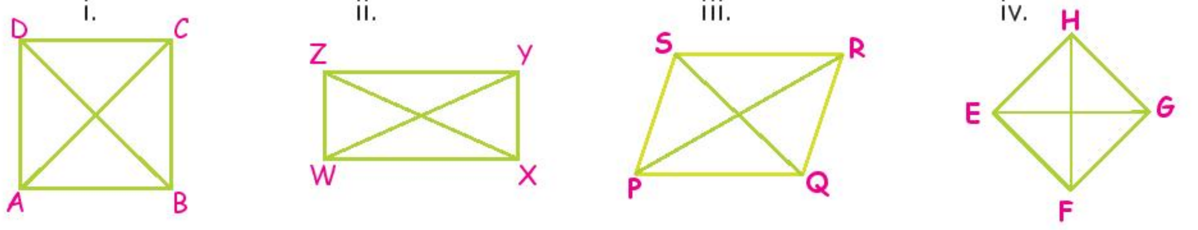
i. நான்கு பக்கங்கள் கொண்ட மூடிய வடிவத்தினை __________ என்று அழைக்கலாம்.

ii. நான்கு சமநீளமுள்ள பக்கங்களையும் சமமான மூலைவிட்டங்களையும் கொண்டது __________ ஆகும்.

iii. __________ வடிவத்தின் எதிர்பக்கங்கள் சமம்.

iv. மூலைவிட்டங்கள் சமமாக உள்ள வடிவங்கள் __________ மற்றும் __________.

2. பக்கங்கள் மற்றும் மூலைவிட்டங்களின் பெயர்களை எழுதுக.



__________ __________ __________ __________

__________ __________ __________ __________

செயல்பாடு

பின்வரும் பொருள்களின் பக்க அளவுகளை அளந்து அவற்றின் வடிவங்களை கண்டறிக. அவற்றின் வேறுபாடுகளை கண்டறிந்து அட்டவணையை நிரப்புக.

(a) சதுரங்க அட்டை (b) அஞ்சல் அட்டை (c) ஜன்னல் (d) அழிப்பான்

(e) செய்தித்தாள் (f) கணித உபகரணப் பெட்டி (g) பட்டம்

வடிவங்கள்	வடிவ பொருள்கள்	பக்கங்கள்	முனைகள்	மூலைவிட்டம்
சதுரம்	சதுரங்க அட்டை	நான்கு பக்கங்கள் சமம்	4	இரண்டு மூலைவிட்டங்கள் சமம்
செவ்வகம்				
இணைகரம்				
சாய்சதுரம்				

www.tnschoolbooks.in

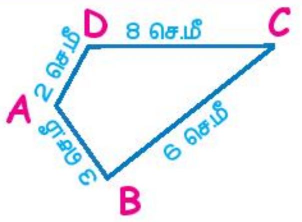
1.1.5 நாற்கரத்தின் பக்கங்களை அடையாளம் கண்டு அதன் சுற்றளவைக் காணுதல்

சுற்றளவு

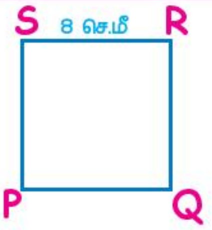
ஒரு மூடிய வடிவத்தின் சுற்றளவு அதன் அனைத்து பக்கங்களின் கூடுதல் ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டுகள்

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வடிவத்தின் பக்கங்களையும் அவற்றின் சுற்றளவுகளையும் காண்க.

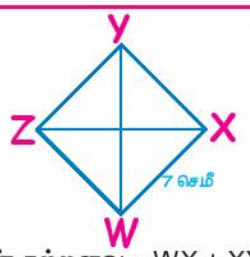


நாற்கரத்தின் பக்கங்கள் = AB, BC, CD, DA
நாற்கரத்தின் சுற்றளவு = AB + BC + CD + DA
நாற்கரத்தின் சுற்றளவு = 3 + 8 + 6 + 2 = 19
நாற்கரத்தின் சுற்றளவு = 19 செ.மீ



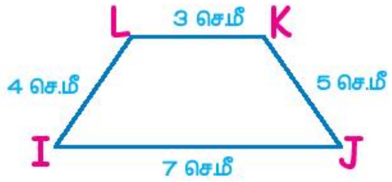
சதுரத்தின் சுற்றளவு = PQ + QR + RS + SP
சதுரத்தின் அனைத்து பக்கங்களும் சமம்.
= 8 + 8 + 8 + 8 = 32
சதுரத்தின் சுற்றளவு = 32 செ.மீ

செவ்வகத்தின் சுற்றளவு = LM + MN + NO + OL
செவ்வகத்தின் எதிரெதிர் பக்கங்கள் சமம்.
= 9 + 3 + 9 + 3 = 24
செவ்வகத்தின் சுற்றளவு = 24 செ.மீ



சாய்சதுரத்தின் சுற்றளவு = WX + XY + YZ + ZW
சாய்சதுரத்தின் அனைத்து பக்கங்களும் சமம்.
= 7 + 7 + 7 + 7 = 28
சாய்சதுரத்தின் சுற்றளவு = 28 செ.மீ

இணைகரத்தின் சுற்றளவு = EF + FG + GH + HE
இணைகரத்தின் எதிரெதிர் பக்கங்கள் சமம்.
= 8 + 5 + 8 + 5 = 26
இணைகரத்தின் சுற்றளவு = 26 செ.மீ



சரிவகத்தின் சுற்றளவு = IJ + JK + KL + LI
சரிவகத்தின் சுற்றளவு = 7 + 5 + 3 + 4 = 20
சரிவகத்தின் சுற்றளவு = 20 செ.மீ

செயல்பாடு

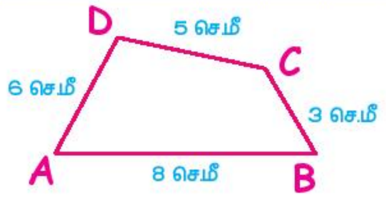
உனது வகுப்பறையில் உள்ள மேசை, கரும்பலகை மற்றும் கதவின் சுற்றளவைக் கண்டுபிடி.

www.tnschoolbooks.in

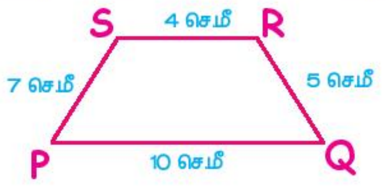
பயிற்சி 1.5

1. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வடிவங்களின் சுற்றளவைக் கண்டுபிடி.

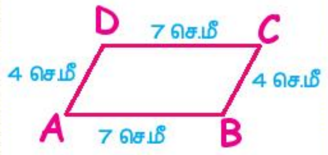
i.



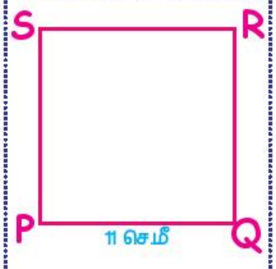
ii.



iii.



iv.



v.

2. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கு விடையளி

i. ஒரு பூங்காவின் நடைபாதையில் உள்ள சதுர வடிவ தளநிரப்பியின் பக்க அளவு 30 செ.மீ எனில், அந்தத் தளநிரப்பியின் சுற்றளவைக் கண்டுபிடி.

ii. பக்க அளவுகள் 12 செ.மீ மற்றும் 8 செ.மீ கொண்ட செவ்வகத்தின் சுற்றளவு காண்க.

iii. ஒரு சாய்சதுரத்தின் பக்க அளவு 13 செ.மீ, எனில், அதன் சுற்றளவு காண்க.

iv. ஓர் இணைகரத்தின் அடுத்தடுத்த பக்க அளவுகள் 6 செ.மீ, 7 செ.மீ எனில், அதன் சுற்றளவு காண்க.

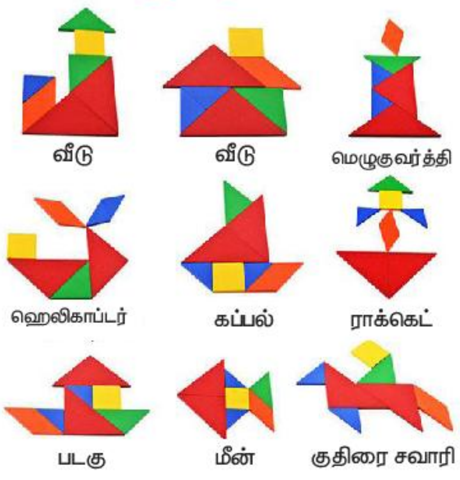
v. ஒரு சரிவகத்தின் பக்க அளவுகள் 8 செ.மீ, 7 செ.மீ, 4 செ.மீ மற்றும் 5 செ.மீ எனில் அதன் சுற்றளவு காண்க.

1.2 வெவ்வேறு இருபரிமாண வடிவங்களை உருவாக்குதல்

1.2.1 புதிர்வெட்டு துண்டுகள் (Tangram) கொண்டு வெவ்வேறு இருபரிமாண (2D) வடிவங்களை உருவாக்குதல்

புதிர்வெட்டு துண்டுகள் என்பது ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பே ஏற்பட்ட ஒரு சீனப்புதிர். புதிர் வெட்டு துண்டங்கள் என்பது ஐந்து அல்லது ஏழு வடிவ துண்டுகளை இணைத்து பல வடிவங்களை அமைக்கும் புதிராகும்.

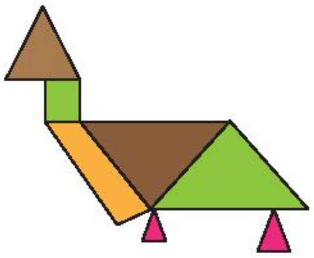
புதிர்வெட்டு துண்டுகளை கொண்டு விளையாடுவதன் மூலம் சோதனைகளுக்கு தீர்வு காணுதல், ஆராய்ந்து அறிதல், கற்பனைத்திறன், இடமறிதல் போன்ற திறன்கள் மேம்படுகின்றன.

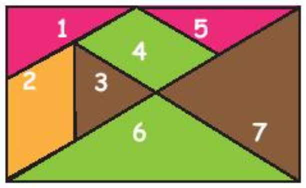


www.tnschoolbooks.in

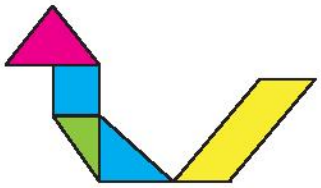
எடுத்துக்காட்டுகள்

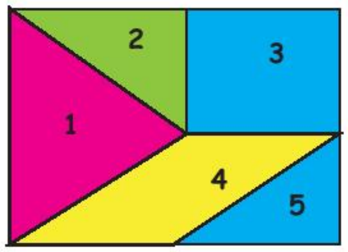
1. ஏழு துண்டுகளுடைய புதிர்வெட்டு துண்டுகளை இணைத்து கீழே உள்ள வடிவத்தை உருவாக்குக.





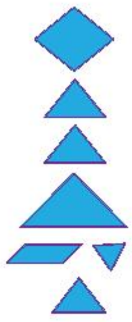
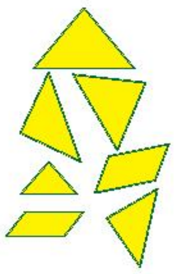
2. ஐந்து துண்டுகளுடைய புதிர்வெட்டு துண்டுகளை இணைத்து கீழே உள்ள வடிவத்தை உருவாக்குக.





செயல்பாடு

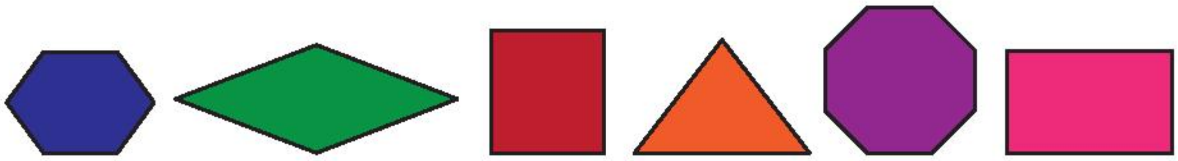
புதிர்வெட்டு துண்டுகளைக் கொண்டு உனக்குப் பிடித்த வடிவங்களை உருவாக்குக.

i.		
ii.		

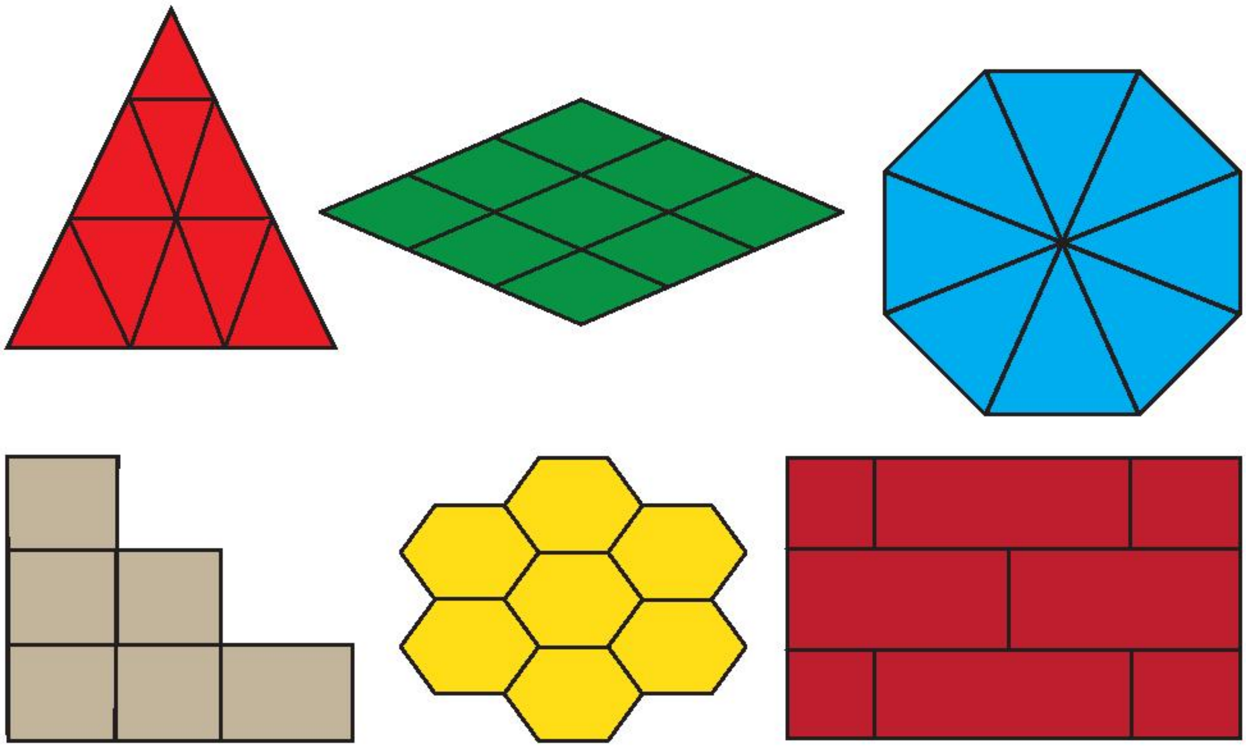
www.tnschoolbooks.in

1.2.2 தளநிரப்பிகள்

வெவ்வேறு வடிவ மற்றும் அளவுடைய தளநிரப்பிகளைப் பயன்படுத்தித் தளங்கள் நிரப்பப்படுகின்றன.

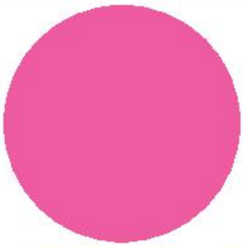


எடுத்துக்காட்டுகள்



இவற்றை முயல்க

வட்ட வடிவ தளத்தை சதுர வடிவ தளநிரப்பிகளைக் கொண்டு நிரப்ப முடியுமா?

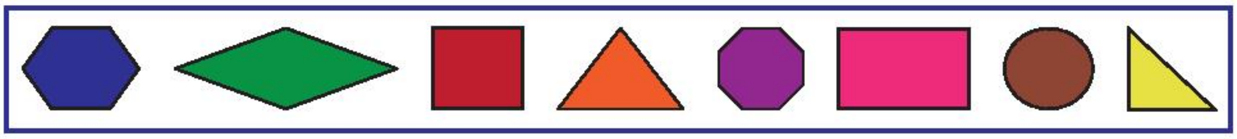


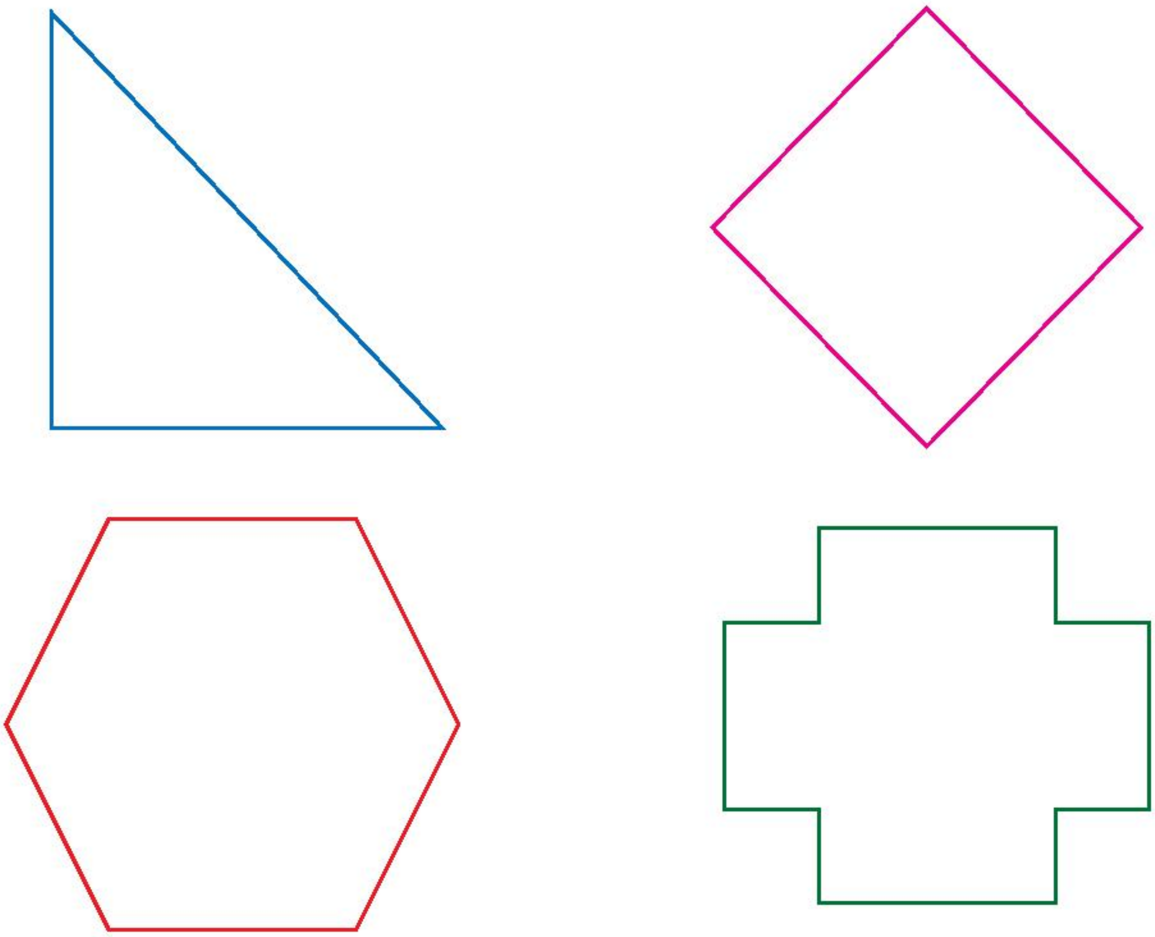
வட்ட வடிவ தளத்தை சதுர தளநிரப்பிகளைக் கொண்டு நிரப்ப முடியாது. ஏனெனில் வட்டம் வளைவானது. சதுரம் என்பது நேர்க்கோட்டு வடிவம். அதனால் இரண்டும் ஒன்றுடன் ஒன்று பொருந்தாது.

www.tnschoolbooks.in

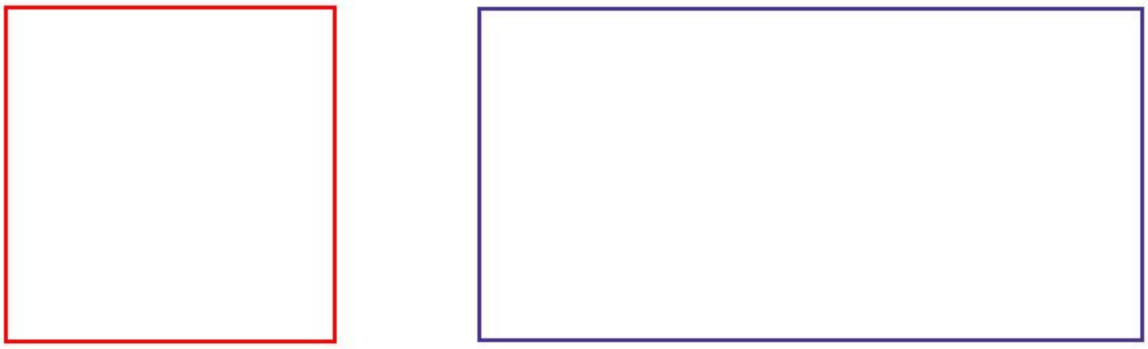
பயிற்சி 1.6

1. கொடுக்கப்பட்டுள்ள வடிவங்களை பொருத்தமான தளநிரப்பிகளை கொண்டு நிரப்புக.





2. கொடுக்கப்பட்டுள்ள வடிவங்களை உனக்குப் பிடித்த தளநிரப்பிகளை கொண்டு நிரப்புக.

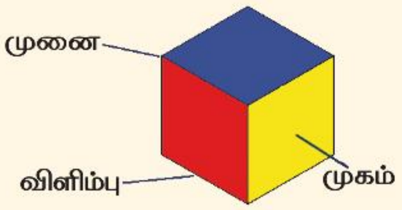


www.tnschoolbooks.in

1.3 முப்பரிமாண உருவங்களின் (3D) பண்புகள்

கன சதுரம்

- 6 முகங்களைக் கொண்டது
- 12 விளிம்புகளைக் கொண்டது
- 8 முனைகளைக் கொண்டது.
- ஆறு முகங்களும் சமமானவை.

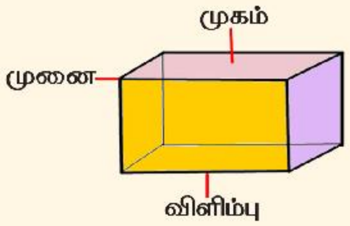


எடுத்துக்காட்டு

பகடை, கன சதுரம், கன சதுர பனிக்கட்டி, கட்டுமான தளவாடங்கள், ரூபிக் கன சதுரம்

கன செவ்வகம்

- 6 முகங்களைக் கொண்டது
- 12 விளிம்புகளைக் கொண்டது
- 8 முனைகளைக் கொண்டது.
- எதிரெதிர் முகங்கள் சமமானவை.

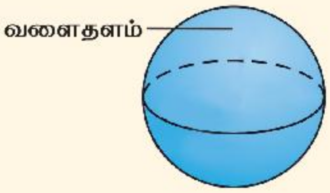


எடுத்துக்காட்டு

தீப்பெட்டி, செங்கல், அழிப்பான், புத்தகம், பற்பசை பெட்டி.

கோளம்

- ஒரே ஒரு வளைதள முகத்தைக் கொண்டது.
- முனைகள் மற்றும் விளிம்புகள் கிடையாது.

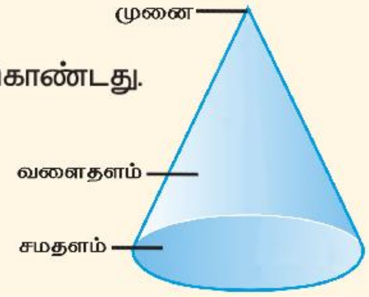


எடுத்துக்காட்டு

பந்து, உலக உருண்டை, லட்டு

கூம்பு

- ஒரு சமதள முகத்தையும், ஒரு வளைதள முகத்தையும் கொண்டது.
- ஒரு முனை மட்டும் கொண்டது.

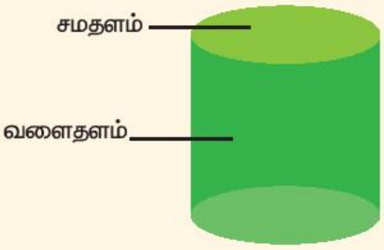


எடுத்துக்காட்டு

பனிக்கூழ் கூம்பு, விழாத்தொப்பி

உருளை

- 2 சமதள முகங்களையும் ஒரு வளைதள முகத்தையும் கொண்டது.
- விளிம்புகள் மற்றும் முனைகள் இல்லை.



எடுத்துக்காட்டு

உறிஞ்சு குழாய், சமையல் எரிவாயு உருளை, குழாய்

களிமண் மற்றும் காகித மடிப்பு முறை வழியாக முப்பரிமாண பொருள்களை உருவாக்குதல்.

முப்பரிமாண வடிவங்களை உருவாக்கப் பயன்படும் இருபரிமான (2D) வடிவ அமைப்பு வலை எனப்படும். வலையைப் பயன்படுத்தி வீடுகளின் தரை வரைபடங்கள், கட்டிட வரைபடங்கள், பாலங்களின் வரைபடங்கள் மேலும் பல வரைபடங்களை உருவாக்கலாம்.

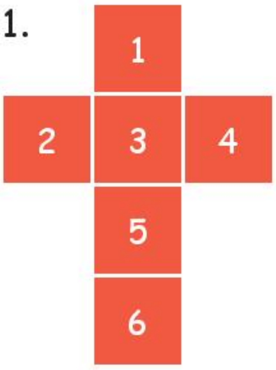
இவற்றை முயல்க

முப்பரிமாண வடிவங்களை களிமண்ணைக் கொண்டு உருவாக்குக.

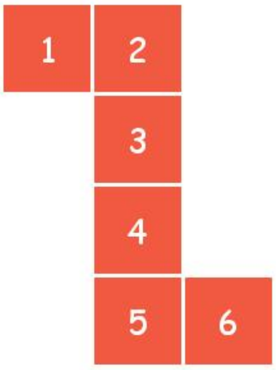
செயல்பாடுகள்

அ. கொடுக்கப்பட்டுள்ள வலைகளை மடித்து கனசதுரத்தை உருவாக்குக

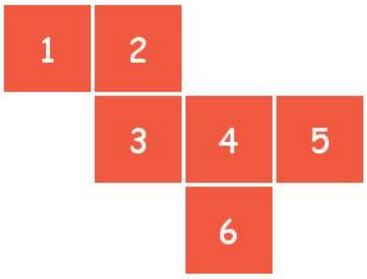
1.



2.

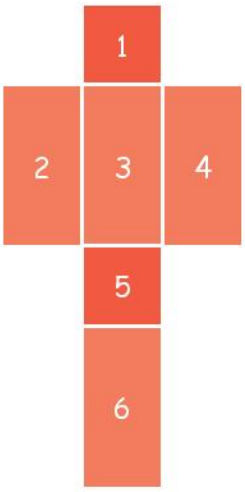


3.

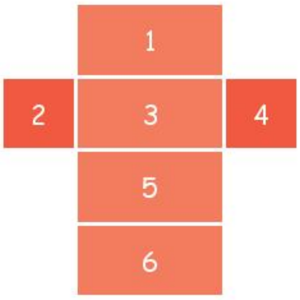


ஆ. கீழ்காணும் வலைகளைக் கொண்டு கனசெவ்வகத்தை உருவாக்குக.

1.



2.



www.tnschoolbooks.in

இ. அரைவட்ட வடிவத் தாளைக் கொண்டு கூம்பை உருவாக்குக.

ஈ. செவ்வக வடிவத் தாளைக் கொண்டு உருளையை உருவாக்குக.

பயிற்சி 1.7

1. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

i. ஒரு கனசெவ்வகம் ____________ விளிம்புகளைக் கொண்டது.

அ) 6 ஆ) 8 இ) 12

ii. பகடை ____________ வடிவமானது.

அ) கனசெவ்வகம் ஆ) கனசதுரம் இ) கோளம்

iii. ______க்கு ஒரு வளைதள முகமும் மற்றும் இரண்டு சமதள முகங்களும் உள்ளது.

அ) உருளை ஆ) கூம்பு இ) கோளம்

iv. எனக்கு ஒரு முனையும் ஒரு சமதள முகமும் உண்டு. நான் ஒரு _________.

அ) கூம்பு ஆ) உருளை இ) கோளம்

v. ஒரு கனசதுரம் ____________ முனைகளைக் கொண்டது.

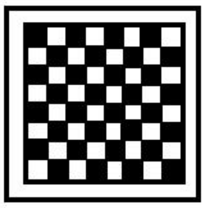
அ) 8 ஆ) 12 இ) 6

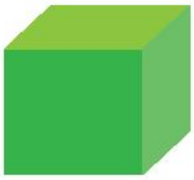
இருபரிமாண, முப்பரிமாண பொருள்களின் ஒப்பீடு.

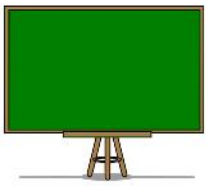
கருத்து	(2D)	(3D)
விரிவாக்கம்	இருபரிமாணம்	முப்பரிமாணம்
பரிமாணங்கள்	நீளம் மற்றும் அகலம்	நீளம், அகலம் மற்றும் உயரம்
எடுத்துக்காட்டுகள்	சதுரம், செவ்வகம், வட்டம், முக்கோணம், சாய்சதுரம், இணைகரம், சரிவகம், நாற்கரம்	கனசதுரம், கனசெவ்வகம், கூம்பு, உருளை, கோளம்

செயல்பாடு

கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களை உற்றுநோக்கி இருபரிமாணம் எனில் 2D என்றும் முப்பரிமாணம் எனில் 3D என்றும் எழுதுக.


2D


3D



அலகு – 2

எண்கள்

GRUA8

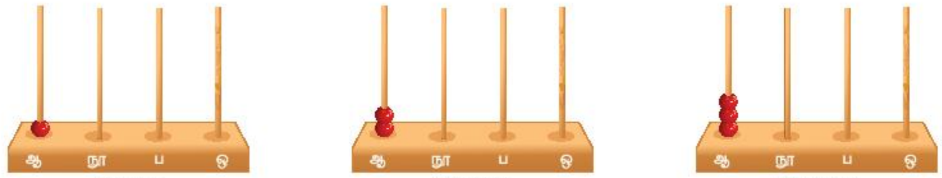
2.1 எண் தொடர் 10,000 வரை

தீபாவளி காலங்களில் ஏற்படும் பயணிகளின் கூட்ட நெரிசலை சமாளிக்க, நவம்பர் 3 முதல் 5 வரை 10,000 சிறப்பு பேருந்துகள் கூடுதலாக இயக்கப்படும் என்று போக்குவரத்துத் துறை அறிவித்தது. 9,967 சிறப்பு பேருந்துகளில், 6,367 பேருந்துகள் சென்னையிலிருந்து மற்ற மாவட்டங்களுக்கும், 3,600 பேருந்துகள் மாவட்டத்திற்குள்ளும் இயக்கப்படும்.

கீழ்க்காணும் வினாக்களைப் பயன்படுத்தி கலந்துரையாடுவோம்.

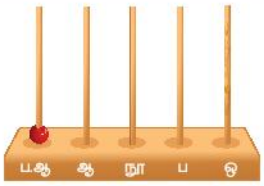
- எதைப் பற்றிய செய்தி இது?
- பண்டிகை காலங்களில் உங்களில் எத்தனை பேர் உங்களது உறவினர் வீடுகளுக்கு செல்வீர்கள்?
- பண்டிகை காலங்களில் உங்களில் எத்தனை பேர் வேறொரு இடத்திற்கு பயணம் செய்வீர்கள்?
- இந்த எண்கள் நமக்கு என்ன தெரிவிக்கிறது?

999 உடன் 1ஐக் கூட்ட 1000 கிடைக்கும் என்பதை நாம் அறிந்திருக்கிறோம். இதன் தொடர்ச்சியாக 2000, 3000,... 9000 வரை எண்களை அறிந்து கொள்வோம்.



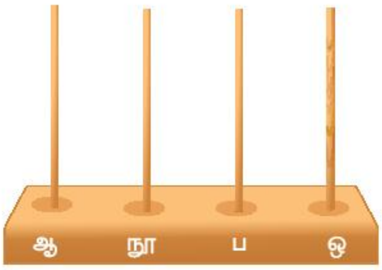
1000 2000 3000

9999 உடன் 1ஐக் கூட்ட
10000 கிடைக்கும்.
இதன் எண்பெயர் **பத்தாயிரம்**.

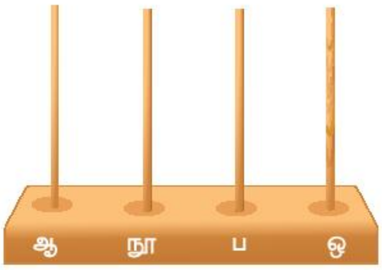


செயல்பாடு

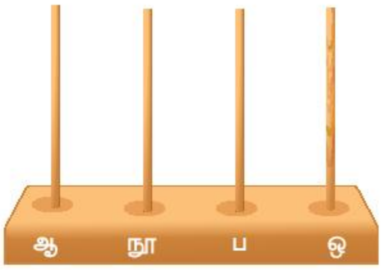
கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்களுக்கேற்ப ஆணிமணிச்சட்டத்தில் மணிகளை வரைக.



4000



5483



9020

எடுத்துக்காட்டு

1283 ன் எண்பெயரை எழுதுக.

தீர்வு

முதலில் கொடுக்கப்பட்ட எண்ணை விரிவாக்கம் செய்வோம். அவற்றின் எண்பெயர்களை ஒவ்வொன்றின் கீழேயும் எழுதி, அவற்றைச் சேர்த்து எண்பெயரைக் காண்போம்.

1283 = 1000 + 200 + 80 + 3

= ஆயிரம் + இருநூறு + எண்பது + மூன்று

எனவே 1283 என்ற எண்ணின் எண்பெயர் **ஆயிரத்து இருநூற்று எண்பத்து மூன்று**

பயிற்சி 2.1

1. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்களின் பெயர்களை எழுதுக.

i. 1006 – ____________________

ii. 6327 – ____________________

iii. 9097 – ____________________

iv. 10,000 – ____________________

v. 8906 – ____________________

2. **கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்பெயருக்கேற்ற எண்ணுருவை எழுதுக.**

i. ஏழாயிரத்து அறுபத்து நான்கு – ________

ii. ஒன்பதாயிரத்து முந்நூற்று நாற்பது – ________

iii. ஐந்தாயிரத்து அறுநூற்று எழுபத்து மூன்று – ________

iv. பத்தாயிரம் – ________

v. நான்காயிரத்து முந்நூற்று ஆறு – ________

3. **கீழே கொடுக்கப்பட்ட வினாக்களுக்கு விடையளி?**

i. ராமு தனது வங்கிக் கணக்கில் ₹ 7,500 ஐ சேமிக்க விரும்பினார். அதற்கு அவர் வங்கியின் பணம் செலுத்தும் படிவத்தில் சேமிக்கும் பணத்தினை எண்பெயரால் நிரப்ப வேண்டும். படிவத்தில் எண்பெயர் நிரப்ப அவருக்கு உதவுங்கள்.

₹ 7,500 = ________________________

ii. மிகப்பெரிய மூவிலக்க எண்ணையும் மிகப்பெரிய ஈரிலக்க எண்ணையும் கூட்ட கிடைக்கும் எண்ணின் எண்பெயரை எழுதுக.

மிகப்பெரிய மூவிலக்க எண் =

மிகப்பெரிய ஈரிலக்க எண் = +

கூடுதல் = ________

எண்பெயர் = ________________________

2.1.1 ஒற்றை எண்கள் மற்றும் இரட்டை எண்கள்

ஒற்றை எண்கள்

ஒன்றாம் இடத்தில் 1, 3, 5, 7 மற்றும் 9 ஆகிய எண்களை கொண்டு முடியும் எண்கள் **ஒற்றை எண்கள் என்பதை அறிவோம்**.

எடுத்துக்காட்டு

1001, 1003, 1005, 1007, 1009

இரட்டை எண்கள்

எண்களின் முடிவில் 0,2,4,6 மற்றும் 8 ஆகிய எண்களை கொண்டு முடியும் எண்கள் **இரட்டை எண்கள் என்பதை அறிவோம்**.

எடுத்துக்காட்டு

2002, 2004, 2006, 2008, 9960

www.tnschoolbooks.in

செயல்பாடு

கட்டத்தில் உள்ள ஒற்றை எண்களை வட்டமிட்டு அவற்றின் எண் பெயர்களை கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையில் எழுதுக.

4132	8841	7483
2973	1045	
8123	5667	4646
6566	3990	3132

வ.எண்	எண்	எண் பெயர்
1.	8123	எட்டாயிரத்து நூற்று இருபத்து மூன்று

பயிற்சி 2. 2

1. **கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்களில் ஒற்றை எண்களை வட்டமிடுக.**

9001, 8002, 7603, 6542, 4875, 3882, 3217.

2. **கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்களில் இரட்டை எண்களை வட்டமிடுக.**

6231, 5920, 4812, 2121, 1234, 9528, 3946.

3. **கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்களில் இரட்டை எண்களைத் தேர்ந்தெடுத்து அவ்வெண்களையும் அவற்றின் எண்பெயர்களையும் எழுதுக.**

i. 6501 ii. 4706 iii. 3998 iv. 4001 v. 3848

எண்	எண்பெயர்

4. **கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்களில் ஒற்றை எண்களைத் தேர்ந்தெடுத்து அவ்வெண்களையும் அவற்றின் எண்பெயர்களையும் எழுதுக.**

i. 4703 ii. 3206 iii. 2005 iv. 4018 v. 2001

எண்	எண்பெயர்

2.1.2 எண்களின் விரிவாக்கம், இடமதிப்பு மற்றும் முகமதிப்பு

534 என்ற எண்ணை 500 + 30 + 4 என விரிவாக்கம் செய்யலாம்.

இவ்வெண்ணை ஐந்நூற்று முப்பத்து நான்கு என நாம் படிக்க வேண்டும்.

இதேபோன்று,

2936 = 2000 + 900 + 30 + 6 = இரண்டாயிரத்து தொள்ளாயிரத்து முப்பத்து ஆறு

ஓர் எண்ணின் விரிவான வடிவத்திலுள்ள இலக்கங்கள் அவ்வெண்ணில் உள்ள இலக்கங்களின் இடமதிப்பினை நமக்கு தெரிவிக்கின்றன.

5269 என்ற எண்ணில்

5 ன் இடமதிப்பு ஆயிரம் ஆகும். எனவே, இதன் மதிப்பானது 5000 (ஐந்தாயிரம்)

2 ன் இடமதிப்பு நூறு ஆகும். எனவே, இதன் மதிப்பானது 200 (இருநூறு)

6 ன் இடமதிப்பு பத்து ஆகும். எனவே, இதன் மதிப்பானது 60 (அறுபது)

9 ன் இடமதிப்பு ஒன்று ஆகும். எனவே, இதன் மதிப்பானது 9 (ஒன்பது)

ஓர் எண்ணிலுள்ள இலக்கத்தின் இடமதிப்பு என்பது அந்த எண்ணில் அவ்விலக்கம் அமைந்திருக்கும் இடத்தை கொண்டு மதிப்பிடப்படுகிறது. 5 என்ற எண்ணின் இடமதிப்பு ஆயிரமாகும். எனவே, இதன் மதிப்பானது 5000 இதுவே நூறாம் இடத்தில் இருந்தால் இதன் மதிப்பு 500 ஆகும்.

ஓர் இலக்கத்தின் முகமதிப்பு என்பது அந்த இலக்கம் ஓர் எண்ணில் எந்த இடத்தில் இருந்தாலும் அந்த இலக்கமே ஆகும். முகமதிப்பு இடமதிப்பை பொறுத்து மாறுபடுவதில்லை. ஆனால் இடமதிப்பானது அந்த இலக்கத்தின் இடத்தைப் பொறுத்து மாறுபடும்.

ஒரு இலக்கத்தின் மதிப்பு = அவ்விலக்கத்தின் முகமதிப்பு × அவ்விலக்கத்தின் இடமதிப்பு

எடுத்துக்காட்டு

2745 என்ற எண்ணில் உள்ள முகமதிப்பு மற்றும் இடமதிப்பை கண்டுபிடி

2745 என்ற எண்ணில்

5 ன் மதிப்பு = $5 \times 1 = 5$; 5ன் முகமதிப்பு **5** மற்றும் 5ன் இடமதிப்பு ஒன்றுகள் ஆகும்.

4 ன் மதிப்பு = $4 \times 10 = 40$; 4ன் முகமதிப்பு **4** மற்றும் 4ன் இடமதிப்பு பத்துகள் ஆகும்.

7ன் மதிப்பு = $7 \times 100 = 700$; 7ன் முகமதிப்பு **7** மற்றும் 7ன் இடமதிப்பு நூறுகள் ஆகும்.

2 ன் மதிப்பு = $2 \times 1000 = 2000$; 2ன் முகமதிப்பு **2** மற்றும் 2ன் இடமதிப்பு ஆயிரங்கள் ஆகும்.

பயிற்சி 2.3

1. **கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்களில் வண்ணமிடப்பட்ட இலக்கங்களின் முகமதிப்பையும் இடமதிப்பையும் காண்க.**

i. 1379 ii. 9876 iii. 5136 iv. 8965

iv. 2010 v. 4038

2. கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையை நிறைவு செய்க.

i.	6785	
ii.		4000 + 200 + 90 + 6
iii.		3000 + 300 + 20 + 7
iv.	9999	
v.		5000 + 70 + 1
vi.	2934	

3. சரியானவற்றை வட்டமிடுக.

i.	5 ஆயிரங்கள் + 3 நூறுகள் + 2 ஒன்றுகள்	5320, 5302
ii.	3758 ல் 5 இன் இடமதிப்பு	50, 500
iii.	மூன்றாயிரத்து அறுநூற்று அறுபது	3060, 3660
iv.	4000 + 600 + 90	4690, 4609

இவற்றை முயல்க

நான் யார்?

i பத்தாம் இடத்தில் 7.

ii ஆயிரமாவது இடத்தில் இருக்கும் எண் 4ஐ விட 1 குறைவு.

iii 3 மற்றும் 5 க்கு இடைப்பட்ட எண் நூறாம் இடம்.

iv ஒன்றாம் இடத்தில் இருக்கும் எண் 6ஐ விட 2 அதிகமானது.

செயல்பாடு

வழிமுறை:

1. வகுப்பை 5 குழுவாகப் பிரிக்க.
2. 1 முதல் 9 வரையுள்ள எண் அட்டைகளைப் பயன்படுத்தி ஓர் 4 இலக்க எண்ணை உருவாக்குக.
3. அந்த எண்ணின் எண்பெயர் எழுதுக.
4. அதன் விரிவாக்க வடிவத்தை எழுதுக.
5. ஒவ்வொரு இலக்கத்தின் இடமதிப்பை எழுதுக.

2.2 எண்களை ஒப்பிடுதல் மற்றும் வரிசைப்படுத்துதல்

2.2.1 கொடுக்கப்பட்ட இலக்கங்களைக் கொண்டு மிகச்சிறிய மற்றும் மிகப்பெரிய எண்களாக உருவாக்குதல்.

1. **கொடுக்கப்பட்டுள்ள** இலக்கங்களை **ஒரே ஒரு முறை மட்டும் பயன்படுத்தி மிகச்சிறிய எண்ணை எழுதுதல்**

அ) கொடுக்கப்பட்டுள்ள இலக்கங்களில் எந்த இலக்கமும் பூச்சியமாக இல்லை எனில், அந்த இலக்கங்களை ஏறுவரிசையில் வரிசைப்படுத்தினால் மிகச்சிறிய எண் உருவாகும்.

எடுத்துக்காட்டு

4, 2, 9 மற்றும் 7 ஆகிய இலக்கங்களை கொண்ட மிகச்சிறிய 4 இலக்க எண் **2479**.

ஆ) ஒரே ஒரு இலக்கம் பூச்சியம் எனில், நாம் இலக்கங்களை ஏறுவரிசையில் வரிசைப்படுத்திய பின் பூச்சியத்தை இடமிருந்து வலமாக இரண்டாமிடத்தில் இடும்போது மிகச்சிறிய எண் கிடைக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு

1, 7, 5 0 ஆகிய இலக்கங்களைக் கொண்ட மிகச்சிறிய 4 இலக்க எண் **1057**.

2. **கொடுக்கப்பட்ட இலக்கங்களை ஒரே ஒருமுறை பயன்படுத்தி மிகப்பெரிய எண்ணை எழுதுவதற்கு இலக்கங்களை இறங்குவரிசையில் வரிசைப்படுத்த வேண்டும்.**

எடுத்துக்காட்டு

5, 1, 7 மற்றும் 9 ஆகிய இலக்கங்களைக் கொண்ட மிகப்பெரிய 4 இலக்க எண் **9751**

பயிற்சி 2. 4

1. கொடுக்கப்பட்டுள்ள இலக்கங்களை ஒருமுறை மட்டும் பயன்படுத்தி மிகப்பெரிய மற்றும் மிகச்சிறிய எண்களை உருவாக்குக.

	இலக்கங்கள்	மிகப்பெரிய எண்	மிகச்சிறிய எண்
i	1, 4, 3, 7		
ii	5, 0, 9, 3		
iii	6, 7, 1, 5		
iv	3, 2, 0, 9		
v	7, 3, 2, 8		
vi	4, 6, 0, 2		
vii	9, 1, 4, 0		

2. மிகச்சிறிய எண்ணை வட்டமிடுக மற்றும் மிகப்பெரிய எண்ணை (✓) செய்க.

i. 2715, 2175, 2517, 2157, 2275

ii. 6238, 2386, 3862, 8623, 9378

iii. 9345, 9646, 3408, 1425, 2000

iv. 5931, 1370, 4000, 2000, 3000

v. 6000, 7000, 5000, 4000, 9000

vi. 2468, 4279, 5090, 7906, 6270

vii. 7692, 8296, 3241, 9276, 4291

2.2.2 எண்களை ஏறுவரிசை மற்றும் இறங்குவரிசையில் வரிசைப்படுத்துதல்.

ஏறுவரிசை

எண்களை மிகச்சிறிய எண்ணிலிருந்து மிகப்பெரிய எண்கள் வரை வரிசைப்படுத்துதல் ஏறுவரிசை ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு

4278 4875 4923 4717

இங்கு ஆயிரமாவது இடத்தில் உள்ள அனைத்து எண்களும் சமம் எனவே நாம் நூறாவது இடத்தில் உள்ள இலக்கங்களை ஒப்பிடுவோம்.

4278 < 4717 < 4875 < 4923.

4278, 4717, 4875, 4923. இதுவே இவ்வெண்களின் ஏறுவரிசை ஆகும்

இறங்குவரிசை

எண்களை மிகப்பெரிய எண்ணிலிருந்து மிகச்சிறிய எண்வரை வரிசைப்படுத்துதல் இறங்குவரிசை ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு

5234, 6270, 4225, 3172, 7871

எண்களின் இறங்குவரிசை.

7871 > 6270 > 5234 > 4225 > 3172

7871, 6270, 5234, 4225, 3172. இதுவே இவ்வெண்களின் இறங்குவரிசை ஆகும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஏறுவரிசையின் தலைகீழ் இறங்குவரிசையாகும்.

பயிற்சி 2. 5

1. பின்வரும் எண்களை ஏறுவரிசையில் எழுதுக.

   i. 7631, 9987, 7634, 5436, 8918

   ii. 4096, 3096, 3099, 2473, 3172

   iii. 5201, 5627, 4325, 9999, 9801

www.tnschoolbooks.in

2. பின்வரும் எண்களை இறங்குவரிசையில் எழுதுக.

i. 3435, 3670, 139, 3267, 6544.

ii. 2785, 3605, 2782, 236, 9801.

iii. 6998, 6987, 6898, 7801, 8979.

3. மைல் கற்களை ஏறுவரிசையிலும் இறங்குவரிசையிலும் வரிசைப்படுத்துக.

(a) 495 கி.மீ (b) 10 கி.மீ (c) 2650 கி.மீ (d) 1680 கி.மீ (e) 1420 கி.மீ

செயல்பாடு

1. உனது பள்ளியில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கையை வகுப்புவாரியாக எழுதுக. அதை ஏறுவரிசையிலும் இறங்கு வரிசையிலும் எழுதுக.

2. அட்டவணையைப் பார்த்துப் பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி.

புறப்படும் இடம்	சேரும் இடம்	தொலைவு (தோராயமாக கி.மீ)
சென்னை	பாண்டிச்சேரி	132
சென்னை	ஹைதராபாத்	511
சென்னை	கொல்கத்தா	1363
சென்னை	டெல்லி	1757
சென்னை	மும்பை	1025
சென்னை	கௌஹாத்தி	1891

www.tnschoolbooks.in

அ) தொலைவினைப் பொருத்து கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடங்களை ஏறுவரிசையில் எழுதுக.

ஆ) தொலைவினைப் பொருத்து கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடங்களை இறங்குவரிசையில் எழுதுக.

இ) பின்வரும் இடங்களில் சென்னையிலிருந்து மிகக்குறைந்த தொலைவில் உள்ள இடம் எது?

i. மும்பை ii. கௌஹாத்தி iii. ஹைதராபாத்

ஈ) பின்வரும் இடங்களில் சென்னையிலிருந்து மிகஅதிக தொலைவில் உள்ள இடம் எது?

i. கொல்கத்தா ii. மும்பை iii. பாண்டிச்சேரி

உ) சென்னையில் இருந்து மிகஅதிக தொலைவிலுள்ள இடம் __________ ஆகும்.

2.3 கூட்டலும் கழித்தலும்

2.3.1 இனமாற்றமின்றி நான்கிலக்க எண்களைக் கூட்டுதல்

எடுத்துக்காட்டு

ஒரு பள்ளில் 1232 மாணவர்கள் மிதிவண்டி மூலமும், 2430 மாணவர்கள் பேருந்திலும் 1235 மாணவர்கள் நடந்தும் பள்ளிக்கு வருகின்றனர் எனில், பள்ளியில் உள்ள மாணவர்களின் மொத்த எண்ணிக்கை என்ன?

பள்ளிக்கு மிதிவண்டியில் வரும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	=	1 2 3 2
பள்ளிக்கு பேருந்தில் வரும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	=	2 4 3 0
பள்ளிக்கு நடந்து வரும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	=	(+) 1 2 3 5
மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	=	4 8 9 7

பயிற்சி 2.6

1. விடுபட்ட கட்டங்களை நிறைவு செய்க.

i 5349 + 0 = ☐

ii 2134 + 1 = ☐

iii 4634 + ☐ = 4634

iv 3457 + ☐ = 3458

2. கூட்டுக

i.

	ஆ	நூ	ப	ஒ
	3	2	5	4
+	1	4	2	4

ii.

	ஆ	நூ	ப	ஒ
	2	1	3	5
+	3	3	4	2

iii.

	ஆ	நூ	ப	ஒ
	3	7	6	2
+	3	1	3	7

iv.

	ஆ	நூ	ப	ஒ
	1	4	3	3
+	4	5	5	2

3. (i) கூட்டுக: 2713 + 104 + 1172 + 4010 (ii) கூட்டுக: 4715 + 20 + 326 + 12

4. ஒருவர் மரச்சாமான்கள் விற்கும் கடைக்குச் சென்று ₹2100 க்கு ஒரு மெத்தையையும் ₹3500 க்கு உணவருந்தும் மேசையையும் ₹3500க்கு 6 நாற்காலிகளும் வாங்கினார் எனில், அவர் கடைக்காரருக்குச் செலுத்த வேண்டிய மொத்த தொகை எவ்வளவு?

5. கீழே உள்ள கூட்டல் கூற்றுக்குத் தகுந்த வாழ்க்கை கணக்குகளை உருவாக்குக .

i. 3054 + 4923 = ☐ ii. 8309 = 2309 + ☐

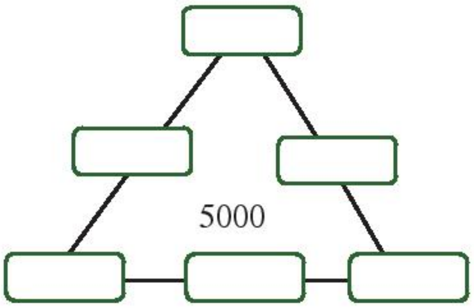
6. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்கள் மற்றும் எண்களைக் கொண்டு கூட்டல் கணக்கு கதைகளை உருவாக்குக.

i

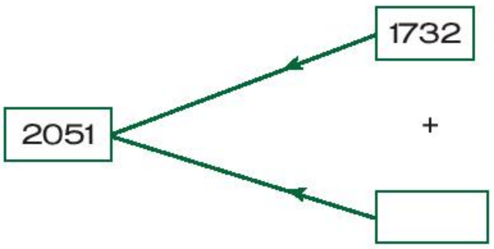
ii.

2017 மற்றும் 2018 ஆம் ஆண்டுகளில் குழந்தை பிறப்பு		
மாவட்டம்		குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை
திருச்சி	நகரம்	1032
	கிராமம்	2030
அரியலூர்	நகரம்	1205
	கிராமம்	4097
காஞ்சிபுரம்	நகரம்	2104
	கிராமம்	4034
சென்னை	நகரம்	1430
	கிராமம்	1023

7. ஒரு நேர்க்கோட்டில் கூடுதல் 5000 வருமாறு 1400, 1500, 1600, 1700, 1800 மற்றும் 1900 ஆகிய எண்களைக் கொண்டு கட்டங்களை நிறைவு செய்க.



8. தகுந்த எண்களைக் கொண்டு கட்டங்களை நிரப்புக



2.3.2 இனமாற்றத்துடன் நான்கிலக்க எண்களைக் கூட்டுதல்

எடுத்துக்காட்டு

1. 1957, 2376 மற்றும் 4697ன் கூடுதலைக் காண்க.

	ஆ	நூ	ப	ஒ
	2	2	2	
+	1	9	5	7
	2	3	7	6
கூடுதல் =	4	6	9	7
	9	0	3	0

பயிற்சி 2.7

1. பின்வரும் எண்களின் கூடுதல் காண்க.

i. 216, 3422, 4019, 497

ii. 1002, 2347, 1976, 2005, 2007

iii. 1978, 1965, 2704, 473

2. பின்வரும் நான்கு உண்டிகளில் உள்ள தொகைகளின் கூடுதல் காண்க.

₹ 978

₹ 3796

₹ 2374

₹ 1957

www.tnschoolbooks.in

3. கூடுதல் காண்க: 1215 + 2367 + 1673 + 3120 = ____________

அ) 8585 ஆ) 8225 இ) 8375 ஈ) 8285

4. கூடுதல் காண்க: 2076 + 276 + 2974 + 1751 = ____________

அ) 9561 ஆ) 7077 இ) 7377 ஈ) 7707

5. ஐந்து நூறுகள் மற்றும் ஐந்து பத்துகளின் கூடுதல் என்ன?

அ) 650 ஆ) 550 இ) 5150 ஈ) 6150

6. மிகப்பெரிய 3 இலக்க எண்ணையும் மற்றும் மிகச்சிறிய 4 இலக்க எண்ணையும் கூட்டினால் கிடைக்கும் கூட்டற்பலன் என்ன?

அ) 1999 ஆ) 1099 இ) 1990 ஈ) 9999

7. 9999 + 1 = ________

அ) 10,000 ஆ) 1000 இ) 1001 ஈ) 10001

8. ஒரு கிராமத்தில் உள்ள ஆண்களின் எண்ணிக்கை 4154 மற்றும் பெண்களின் எண்ணிக்கை 4221 எனில், அக்கிராமத்தின் மொத்த மக்கள்தொகையைக் காண்க.

9. ஒரு குளிர்சாதன பெட்டியின் விலை ₹ 6543 மற்றும் மின்அடுப்பின் விலை ₹ 3412 எனில், அப்பொருள்களின் மொத்த விலை என்ன?

10. விடுபட்ட எண்களை எழுதுக.

(i)

ஆ	நூ	ப	ஒ
2	1	7	3
	2	3	
1	9		7
8	3	7	4

(ii)

ஆ	நூ	ப	ஒ
3	9	7	
2		4	4
	7		1
9	2	7	6

2.3.3 இனமாற்றமின்றி நான்கிலக்க எண்களைக் கழித்தல்

எடுத்துக்காட்டுகள்

9865 – 2334 = ?

1)

	ஆ	நூ	ப	ஒ
	9	8	6	5
–	2	3	3	4
	7	5	3	1

படி 1: ஒன்றுகளைக் கழிக்கவும்
படி 2: பத்துகளைக் கழிக்கவும்
படி 3: நூறுகளைக் கழிக்கவும்
படி 4: ஆயிரங்களைக் கழிக்கவும்

2) ரோஜாவின் மாத வருமானம் ₹ 8950. அவர் ₹ 6750 ஐ செலவு செய்துவிட்டு மீதித் தொகையைச் சேமிக்கிறார் எனில், அவர் சேமித்த தொகை எவ்வளவு?

தீர்வு:

			ஆ	நூ	ப	ஒ
மாத வருமானம்	=		8	9	5	0
செலவிட்ட தொகை	=	–	6	7	5	0
சேமித்த தொகை	=		2	2	0	0

எனவே, ரோஜா சேமித்த தொகை ₹ 2200 ஆகும்.

நினைவில் கொள்வோம்

- ஓர் எண்ணிலிருந்து பூச்சியத்தைக் கழித்தால் அந்த எண்ணே கிடைக்கும்.
- ஓர் எண்ணிலிருந்து அதே எண்ணைக் கழித்தால் பூச்சியம் கிடைக்கும்.

பயிற்சி 2. 8

1. கழித்து விடை எழுதுக.

i.

	9	7	6	4
–	3	4	2	3

ii.

	7	9	8	6
–	4	5	2	4

iii.

	4	7	8	5
–	2	4	6	2

2.3.4 இனமாற்றத்துடன் நான்கிலக்க எண்களைக் கழித்தல்

எடுத்துக்காட்டுகள்

1. **5657 லிருந்து 3285 ஐக் கழிக்கவும்**

எண்களைக் கீழ்கண்டவாறு எழுதுக.

	ஆ	நூ	ப	ஒ
	5	6	5	7
−	3	2	8	5

படிகளில் கொடுத்துள்ளவாறு கழிக்கவும்

	ஆ	நூ	ப	ஒ
		5	15	
	5	~~6~~	~~5~~	7
−	3	2	8	5
	2	3	7	2

படி 1: 7 ஒன்றுகளில் இருந்து 5 ஒன்றுகளைக் கழிக்க 2 ஒன்றுகள் கிடைக்கும்.

படி 2: 5 பத்துகளில் இருந்து 8 பத்துக்களைக் கழிக்க இயலாது. ஆகவே ஒரு நூறினை பத்தாம் இடத்திற்கு இனமாற்றிக் கழிக்க வேண்டும்.

படி 3: 6 நூறுகளை = 5 நூறுகள் + 1 நூறு
1 நூறை இனமாற்றிப் பத்தாம் இடத்திற்குக் கொடுக்கவும்.
1 நூறு = 10 பத்துகள்
ஆகவே 10 பத்துகள் + 5 பத்துகள் = 15 பத்துகள்.

படி 4: 5 நூறிலிருந்து 2 நூறுகளைக் கழிக்கவும்.

படி 5: 5 ஆயிரத்திலிருந்து 3 ஆயிரத்தைக் கழிக்கவும்.

5657 − 3285 = 2372

2. இரண்டு எண்களின் கூடுதல் 4204. ஓர் எண் 1207 எனில், மற்றோர் எண்ணைக் காண்க.

	ஆ	நூ	ப	ஒ
	3	11	9 ~~10~~	14
இரண்டு எண்களில் கூடுதல் =	~~4~~	1 ~~2~~	~~0~~	4
ஓர் எண் =	− 1	2	0	7
மற்றொரு எண் =	2	9	9	7

பயிற்சி 2.9

AOZRX

1. கழிக்க

i.

	ஆ	நூ	ப	ஒ
	3	4	4	5
−	1	3	4	8

ii.

	ஆ	நூ	ப	ஒ
	4	9	6	5
−	2	4	4	6

iii.

	ஆ	நூ	ப	ஒ
	6	5	7	0
−	3	3	9	7

iv.

	ஆ	நூ	ப	ஒ
	8	9	5	3
−	5	9	6	4

2. **கொடுக்கப்பட்ட எண்களின் வேறுபாட்டைக் காண்க.**

i. 4352 மற்றும் 5020

ii. 1438 மற்றும் 3370

iii. 2526 மற்றும் 8431

iv. 3361 மற்றும் 9000

3. **கொடுக்கப்பட்ட வினாக்களுக்கு விடையளி:**

i. இரண்டு எண்களின் கூடுதல் 7036. ஓர் எண் 3168 எனில், மற்றோர் எண்ணைக் காண்க.

ii. ஒருவர் தனது வங்கிக் கணக்கில் ₹ 9200 வைத்திருந்தார். அவர் ₹ 2750 ஐக் எடுத்துவிட்டார் எனில், அவரது கணக்கில் உள்ள மீதித்தொகை எவ்வளவு?

4. **கீழே உள்ள விவரங்களைக் கொண்டு வாழ்க்கைக் கணக்குகளை உருவாக்குக.**

i. 1997 – 1968

ii.

iii.

4. விடையளி.

	ஆ	நூ	ப	ஒ
	2	3	5	3
−	1	9	0	1

	ஆ	நூ	ப	ஒ
	1	2	2	8
−		2	8	6

	ஆ	நூ	ப	ஒ
	9	6	3	0
−	1	5	9	0

	ஆ	நூ	ப	ஒ
	4	8	0	0
−	3	1	6	2

	ஆ	நூ	ப	ஒ
	6	5	8	9
−	5	8	0	6

	ஆ	நூ	ப	ஒ
	9	8	5	4
−	3	6	4	4

	ஆ	நூ	ப	ஒ
	1	8	6	9
−	1	3	7	9

	ஆ	நூ	ப	ஒ
	5	4	5	6
−	1	3	2	5

	ஆ	நூ	ப	ஒ
	9	2	2	3
−	3	8	9	9

அமைப்புகள்

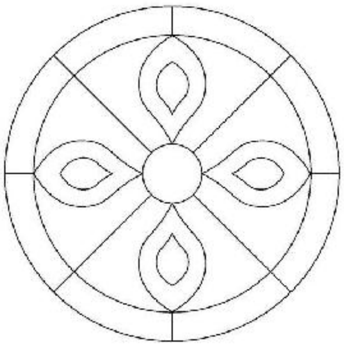
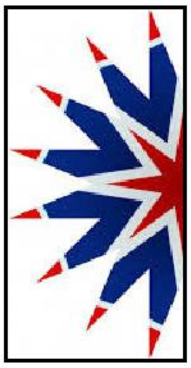
3.1 வடிவங்களில் அமைப்புகள்

பல்வண்ணக் காட்சிக் கருவியில் (Kaleidoscope) வடிவங்களின் வரிசைகளை உற்றுநோக்குதல்

பல்வண்ணக் காட்சிக் கருவி

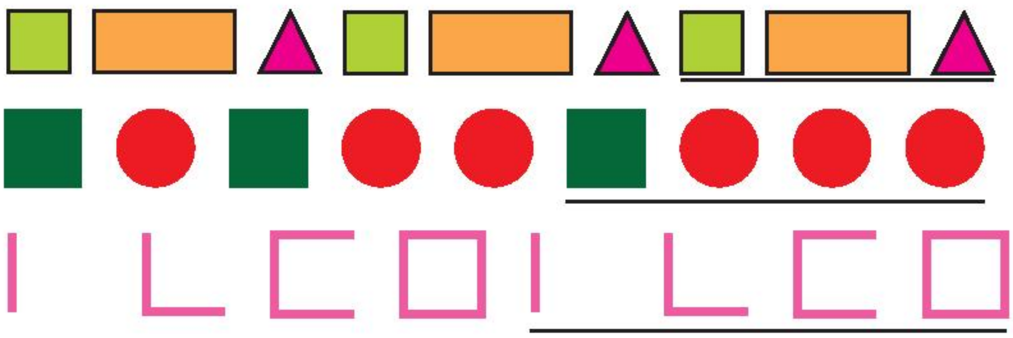
பல்வண்ணக் காட்சிக் கருவியில், ஒரு குழாயினுள் பல வண்ணக் கண்ணாடி அல்லது காகித துண்டுகள் இருக்கும். அக்குழாயைச் சுழற்றும் போது எதிரொளிப்பு மூலம் மாறுபட்ட அமைப்புகள் தோன்றும்.

செயல்பாடு

வண்ணம் தீட்டுக	படத்தை நிறைவு செய்க.
	

வடிவங்களின் வரிசையில் உள்ள அமைப்புகளைக் கண்டறிதல்.

எடுத்துக்காட்டுகள்



1.

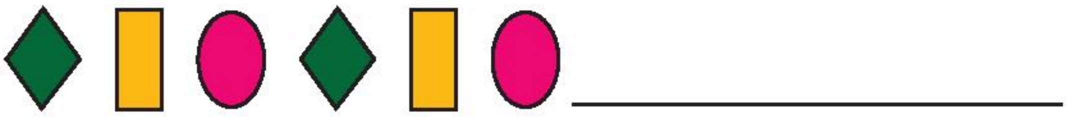
2.

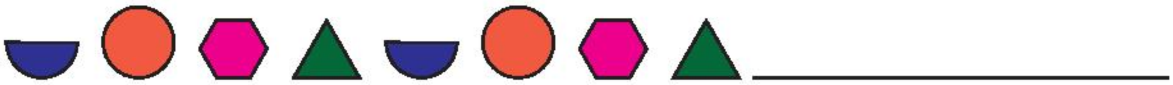
3.

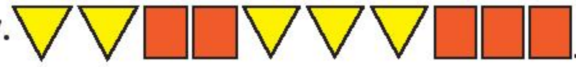
பயிற்சி 3.1

1. வடிவ அமைப்பை உற்றுநோக்கி நிறைவு செய்க.

i. ______________________

ii.  ______________________

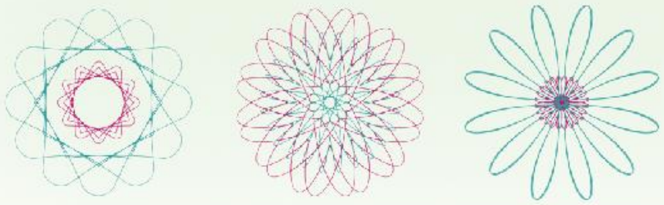
iii.  ______________________

iv.  ____________________

v. ____________________

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பல அமைப்புகள் கொண்ட படங்கள் வரைவதற்கு ஸ்பைரோகிராஃப் (Spirograph) என்ற கணித கருவி பயன்படுகிறது.



3.2 எண்களில் அமைப்புகள்

3.2.1 எண்களில் உள்ள மடங்குகளின் அமைப்புகளை அடையாளம் காணுதல்

செயல்பாடு

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
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

6ன் மடங்குகளைச் சுற்றி □ வரையப்பட்டுள்ளன. இதைப் போலவே 5ன் மடங்குகளைச் சுற்றி △ மும் 9ன் மடங்குகளைச் சுற்றி ▭ மும், 10ன் மடங்குகளைச் சுற்றி ○ மும் வரைக.

www.tnschoolbooks.in

ஓர் எண்ணை 9ஆல் பெருக்கும்பொழுது, அப்பெருக்கற்பலனில் உள்ள அனைத்து இலக்கங்களின் கூடுதல் 9ன் மடங்காக இருக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு

84 × 9	= 756	43 × 9	= 387	123 × 9	= 1107
7 + 5 + 6	= 18	3 + 8 + 7	= 18	1 + 1 + 0 + 7	= 9
	= 1 + 8		= 1 + 8		
	= 9		= 9		

செயல்பாடு

9ன் மடங்குகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு எண் அமைப்புகளை உருவாக்குக.

9ன் மடங்கு	பெருக்கற்பலன்	அனைத்து இலக்கங்களின் கூடுதல்
9 × 9	81	8 + 1 = 9
81 × 9	729	7 + 2 + 9 = 18 = 1 + 8 = 9
__ × 9		
__ × 9		
__ × 9		
__ × 9		

ஓர் எண்ணின் அனைத்து இலக்கங்களின் கூடுதல் 9ஆக இருக்கும் எனில் அந்த எண் 9ன் மடங்கு ஆகும்.

உங்களுக்கு தெரியுமா?

12345679 என்ற எண்ணை 9 அல்லது 9இன் மடங்குகளால் பெருக்கும்பொழுது பின்வருமாறு எண் அமைப்புகள் உருவாவதைக் காணலாம்.

12345679 × 9 = 111111111

12345679 × 18 = 222222222

12345679 × 27 = 333333333

12345679 × 36 = 444444444

12345679 × 45 = 555555555

3.2.2 9களின் நீக்கல் முறையில் கணக்குகளைச் சரிபார்த்தல்.

ஓர் எண் அல்லது அவ்வெண்ணில் உள்ள இலக்கங்களின் சேர்ப்பிலிருந்து 9ஐ நீக்கிய பின், மீதமுள்ள இலக்கங்களின் கூடுதல் 9இன் மடங்காக இருப்பின் அவ்வெண் 9ஆல் வகுபடும் எண்ணாகவும் இருக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு 1

46908 என்பது 9ன் மடங்காகுமா?

46~~9~~08 = 4 + 6 + 0 + 8

= 18

= 1 + 8

= 9

எனவே, 46908 என்பது 9 ன் மடங்காகும் அல்லது 9 ஆல் வகுபடும்.

எடுத்துக்காட்டு 1

கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்கள் 9ன் மடங்காகுமா என ஆராய்க

2468~~9~~ = 2 + 4 + 6 + 8 = 20 (இது 9 இன் மடங்காகாது)

~~81~~0~~8~~ = 0 (இது 9ன் மடங்கு)

~~31~~65 = 1 + 5 = 6 (இது 9ன் மடங்காகாது)

கூட்டல்:

கூட்டல் கணக்குகளில், **நாம் 9களின் கூடுதல்களை** நீக்கிய பின் **மீதமுள்ள இலக்கங்களின் கூடுதல் கண்டு சரிபார்க்கலாம்.**

எடுத்துக்காட்டு 2

கூட்டல் கூற்றினைச் சரிபார்க்கவும்

3356 + 4729 = 8085

3~~3~~5~~6~~ + 4~~729~~ = 8085

8 + 4 = 21

12 = 21

1 + 2 = 2 + 1

3 = 3

www.tnschoolbooks.in

கழித்தல்:

கழித்தல் கணக்குகளில், 9களை நீக்கிவிட்டு வேறுபாட்டினை நாம் **சரிபார்க்கலாம்**. (கழித்தல் என்பது கூட்டலின் எதிர்செயல் என்பதை நினைவில் கொள்க).

எடுத்துக்காட்டு

கழித்தல் கூற்றினைச் சரிபார்க்கவும்

4897 – 2186 = 2711

48~~9~~7 – 2~~18~~6 = ~~27~~11

19 – 8 = 2

10 – 8 = 2

2 = 2

ஓர் ஈரிலக்க எண்ணை அதன் இலக்கங்களை இடவலமாக மாற்றி அவ்வெண்ணிலிருந்து கழிக்க 9இன் மடங்கு கிடைக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு: 52

52ஐ இடவலமாக மாற்ற 25 கிடைக்கும்.

அதன் வித்தியாசம் = 52 – 25 = 27

27 என்பது 9ன் மடங்கு.

செயல்பாடு

எண்	இடமாற்ற எண்	வித்தியாசம்	இலக்கங்களின் கூடுதல்
92	29	92 – 29 = 63	6 + 3 = 9
14		= 27	
	38		
17			5 + 4 = 9
62		= 36	

www.tnschoolbooks.in

பயிற்சி 3. 2

1. **9ன் மடங்குகளை வட்டமிடுக (9 களின் நீக்கல் முறையைப் பயன்படுத்துக)**

i. 9443 ii. 1008 iii. 24689 iv. 23769 v. 13476

2. **சரியான கூட்டல் கூற்றை வட்டமிடுக (9 களின் நீக்கல் முறையைப் பயன்படுத்துக)**

i. 4355 + 5369 = 9724

ii. 7632 + 2213 = 9845

iii. 6023 + 3203 = 9220

iv. 2436 + 5315 = 7701

3. **சரியான கழித்தல் கூற்றை வட்டமிடுக (9களின் நீக்கல் முறையைப் பயன்படுத்துக)**

i. 7420 – 3625 = 3795

ii. 6732 – 4361 = 2371

iii. 2362 – 632 = 1720

iv. 3264 – 1063 = 2200

பெருக்கல்:

எடுத்துக்காட்டு

பெருக்கல் கூற்றினைச் சரிபார்க்கவும்
327 X 42 = 13734

பெருக்கப்படும் எண்	X	பெருக்கும் எண்		பெருக்கற்பலன்
9களையும் 9 களின் சேர்க்கைகளையும் நீக்கு.				
3 ~~2~~ ~~7~~	X	4 2	=	1 3 7 3 4
3		4 + 2	=	1 + 3 + 7 + 3 + 4
3	X	6	=	18
	18		=	18
	1 + 8		=	1 + 8
	9		=	9

www.tnschoolbooks.in

பயிற்சி 3. 3

1. **சரியான பெருக்கல் கூற்றினை வட்டமிடுக (9 களின் நீக்கல் முறையை பயன்படுத்துக)**

i. 312 × 36 = 11232

iii. 132 × 43 = 5676

ii. 723 × 24 = 17508

3.2.3 10 மற்றும் 100 ஆல் பெருக்குவதால் கிடைக்கும் அமைப்புகளை அடையாளம் காணுதல்.

எடுத்துக்காட்டுகள்

57 × 10 = 570

57 × 100 = 5700

9 × 400 = 3600

8 × 700 = 5600

செயல்பாடு 1

x 200	
3 →	
2 →	
4 →	
5 →	

x 3	
60 →	
200 →	
30 →	
500 →	

x 10	
7 →	
60 →	
6 →	
100 →	

x 9	
20 →	
400 →	
30 →	
500 →	

www.tnschoolbooks.in

மாயச்சதுரம்:

மேலிருந்து கீழாகவும் இடமிருந்து வலமாகவும் மூலைவிட்டமாகவும் என எவ்வாறு கூட்டினாலும் ஒரே எண் கூடுதலாக வருமாறு எண்களை உரிய வரிசையில் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவைப் போன்ற கட்டங்களில் நிரப்புவது மாயச்சதுரம் ஆகும்.

2	9	4	
7	5	3	15
6	1	8	
	15		

13	6	11	
8	10	12	30
9	14	7	
	30		

செயல்பாடு 3

10, 20,30,40, 50, 60, 70, 80 மற்றும் 90 ஆகிய எண்களை கொண்டு மாயச்சதுரத்தை உருவாக்குக

இவற்றை முயல்க

1. 9ன் மடங்குகளை கொண்டு மாயச்சதுரத்தை அமைக்க.

2. 100ன் மடங்குகளை கொண்டு மாயச்சதுரத்தை அமைக்க.

www.tnschoolbooks.in

பயிற்சி 3. 4

1. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

i. 90, 180, 270, ______, ______, ______

ii. A9, B18, C27, D36, ______, ______, ______.

2. 9இன் மடங்குகளின் வட்டமிடுக.

25, 27, 35, 36, 45, 46, 54, 55

3. கொடுக்கப்பட்ட எண்தொடரை நிறைவு செய்க.

i. 125, 150, 175, ______, ______, ______

ii. 100, 400, 700, ______, ______, ______.

iii.

A100	C300	E500				

iv.

200	400	600			

4. கொடுக்கப்பட்ட தொடர் வரிசையை நிறைவு செய்க.

i. $9 \times 6 = 54$

$9 \times 66 = 594$

$9 \times 666 = 5994$

$9 \times 6666 = 5$ ______ 4

$9 \times 666666 =$ ______________

ii.

9×111	=	999	9×222	=	1998
9×333	=	2997	9×444	=	________
9×555	=	________	9×666	=	________

V0HQU

www.tnschoolbooks.in

அலகு –4

அளவைகள்

4.1 சென்டிமீட்டருக்கும் மில்லிமீட்டருக்கும் இடையேயான தொடர்பு

செயல்பாடு

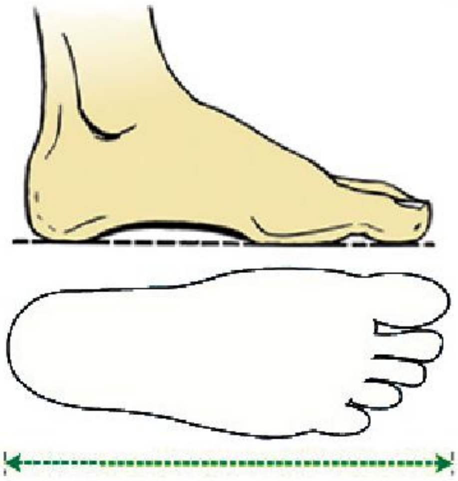
மாணவர்கள் தங்கள்

i. காலணி அளவைக் கண்டறிய பாத அளவை அளந்து பார்க்கவும்

ii. சட்டையின் கை அளவையும் அளந்து பார்க்கவும்

iii. சட்டையின் அகலத்தையும் அளந்து பார்க்கவும்

சட்டையின் கை நீளம் ________



பாதத்தின் நீளம் ________

சட்டையின் அகலம் ________

4th_Unit_04_Measurement_Term 1-TM1.indd 49 15/02/2023 13:47:56

www.tnschoolbooks.in

கவிதாவும் அவள் தோழிகளும் திருவிழாவிற்குச் சென்றனர் அங்குள்ள கடைகளில் பல பொருள்களை வாங்கினர். வீடு திரும்பியதும் அப்பொருள்களைப் பற்றி உரையாடினர்.

கவிதா : நான் ஒரு புல்லாங்குழல் வாங்கினேன். மாலா, நீ என்ன வாங்கினாய்?

மாலா : நான் ஒரு மட்டைப்பந்து வாங்கினேன். மேரி நீ வாங்கிய பொம்மைகளைக் காட்டு.

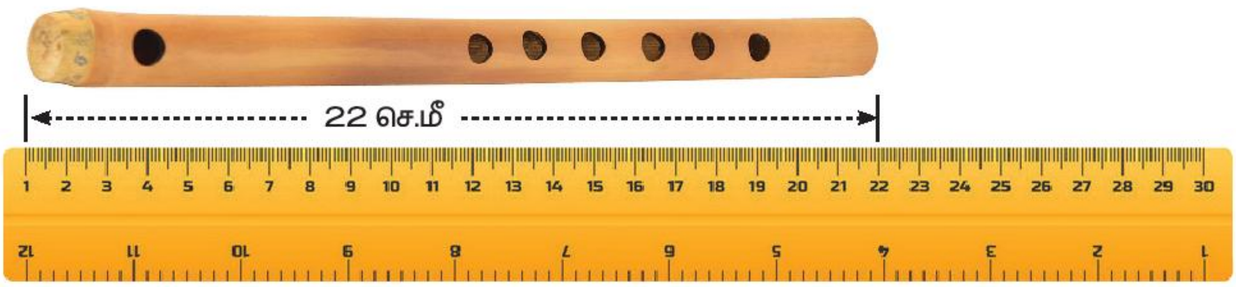
மேரி : நான் ஒரு தொடர்வண்டி பொம்மை வாங்கினேன்.

சர்மிளா : நான் ஒரு அழகான மகிழுந்து பொம்மை வாங்கினேன்.

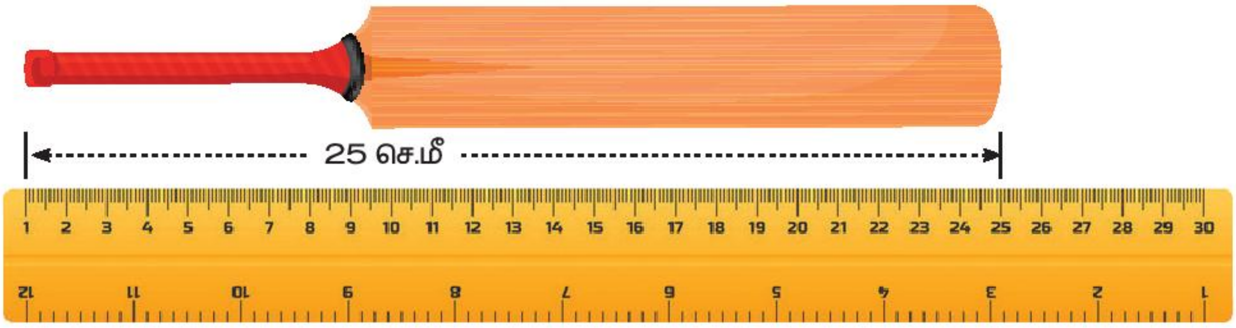
பானு : எனக்குப் பிடித்தமான சரக்குந்து பொம்மை மிகவும் அழகாக உள்ளது.

கவிதா : எல்லா பொம்மைகளும் ரொம்ப அழகு! நாம் வாங்கிய பொம்மைகளை அளந்து அவற்றில் எது மிக நீளமானது எனக் கண்டறிவோம்.

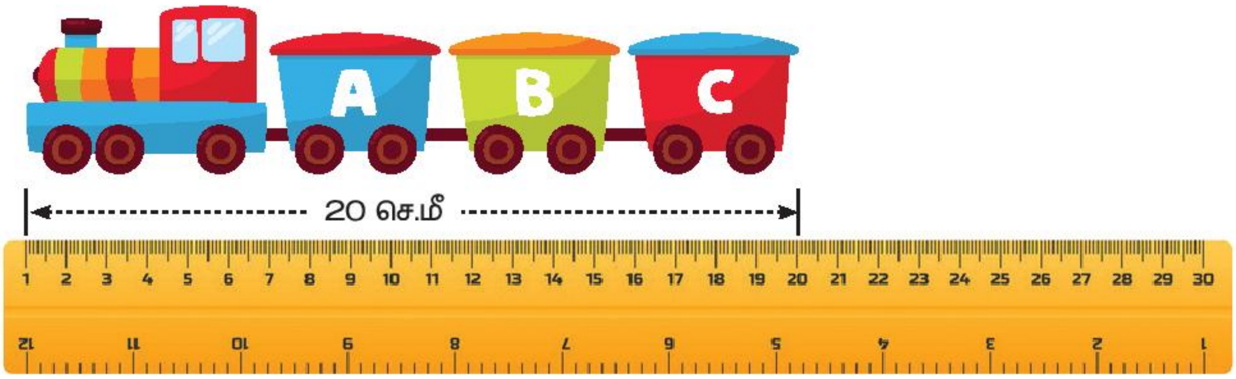
கவிதா தன்னுடைய புல்லாங்குழலை அளக்கிறார்.



மாலா தன்னுடைய மட்டைப் பந்தை அளக்கிறார்.

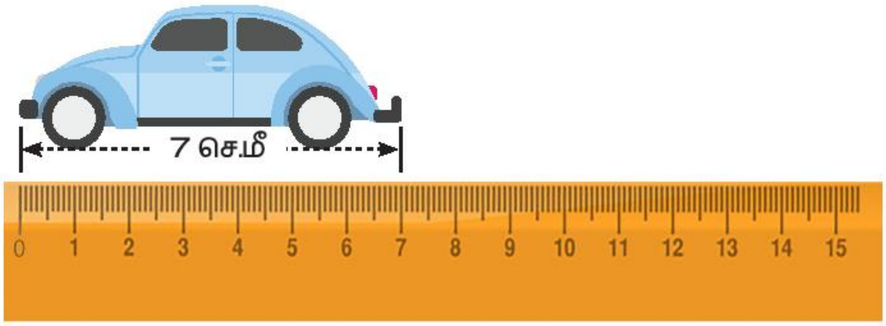


மேரி தன்னுடைய தொடர்வண்டி பொம்மையை அளக்கிறார்.



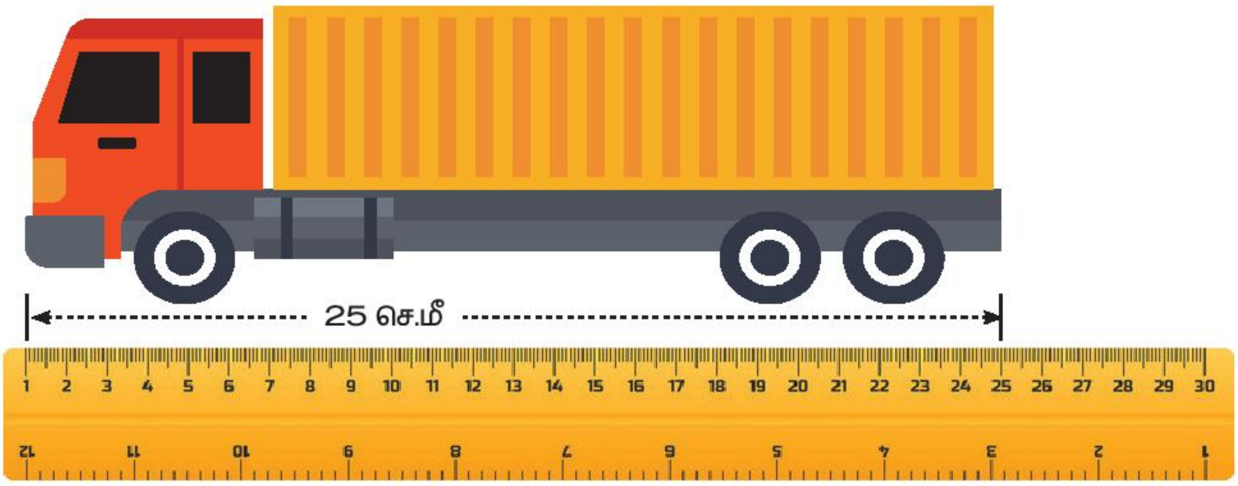
4th_Unit_04_Measurement_Term 1-TM1.indd 50 15/02/2023 13:47:57

சர்மிளா தன்னுடைய மகிழுந்தை அளக்கிறார்.



செண்டிமீட்டர் என்பதை "செ.மீ" என சுருக்கமாக எழுதலாம். நாம் அளவுகோலைக் கொண்டு சிறிய அளவுகளை அளக்கலாம். விளையாட்டுத் திடல் வகுப்பறையின் உயரம், ஆகியவற்றை அளவுநாடா கொண்டு அளந்து அறியலாம்.

பானு சரக்குந்தை அளக்கிறார்.



கொடுக்கப்பட்ட பொருள்களின் முனை வரை அளவுகோலைக் கொண்டு அளக்க முடியுமா?

10 மில்லி மீட்டர்	=	1 செண்டி மீட்டர்
100 செண்டி மீட்டர்	=	1 மீட்டர்
1000 மீட்டர்	=	1 கிலோ மீட்டர்
1 மைல்	=	1 கிலோ மீட்டர் 600 மீட்டர்

சிந்திக்க

விழுப்புரத்திற்கும் கடலூருக்கும் இடைப்பட்ட தொலைவை நீ எப்படி அளப்பாய்?

குழுச் செயல்பாடு

குழந்தைகளைக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள பொருள்களின் நீளங்களை அளக்கச் செய்து அளவுகளை கண்டறியச் செய்யலாம்

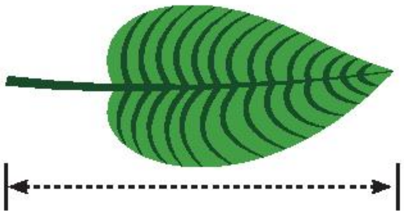
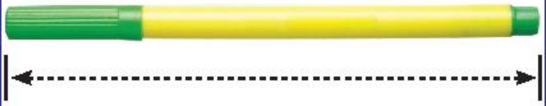
அ) கரும்பலகை **ஆ)** அலமாரி **இ)** மேசை **ஈ)** அகராதி **உ)** உலக வரைபடம்

ஆசிரியர் குழந்தைகளுக்கு அளவுகோலை சரியாகப் பயன்படுத்த உதவலாம்.

www.tnschoolbooks.in

செயல்பாடு

கொடுக்கப்பட்டுள்ள பொருள்களை அளந்து அட்டவணையை நிறைவு செய்க.

வ.எண்	பொருள்	அனுமானித்த நீளம்	சரியான நீளம்
1			
2			
3			
4			
5			
6			

4th_Unit_04_Measurement_Term 1-TM1.indd 52 15/02/2023 13:47:58

www.tnschoolbooks.in

4.2 மீட்டரை சென்டிமீட்டராக மாற்றுதல்

எடுத்துக்காட்டுகள்

1 மீ = 100 செ.மீ

1. 5 மீட்டரை சென்டிமீட்டராக மாற்றுக.
   1 மீ = 100 செ.மீ
   5மீ = 5 x 100 செ.மீ
   5மீ = 500 செ.மீ

குறிப்பு:
மீட்டரை சென்டிமீட்டராக மாற்றுவதற்கு கொடுக்கப்பட்ட எண்ணை 100 ஆல் பெருக்கு.

2. 13 மீட்டரை சென்டிமீட்டராக மாற்றுக
   1 மீ = 100 செ.மீ
   13மீ = 13 x 100 செ.மீ
   13மீ = 1300 செ.மீ.

3. 4 மீ 35 செ.மீ ஐ சென்டிமீட்டராக மாற்றுக

படி: 1	படி: 2	மாற்று வழி
4மீ = 4 x 100 செ.மீ	400 செ.மீ	4மீ 35மீ = 4 x 100 + 35 செ.மீ
	+ 35 செ.மீ	= 400 + 35
	435 செ.மீ	4மீ 35செ.மீ = 435செ.மீ

4மீ 35செ.மீ = 435செ.மீ

4.3 சென்டிமீட்டரை மீட்டராக மாற்றுதல்

எடுத்துக்காட்டுகள்

100 செ.மீ = 1 மீ

1. 700 சென்டிமீட்டரை மீட்டராக மாற்றுக
   100 செ.மீ = 1 மீ
   700 ÷ 100 = 7மீ
   700 செ.மீ = 7மீ
2. 536 சென்டிமீட்டரை மீட்டராக மாற்றுக
   100 செ.மீ = 1 மீ
   536 செ.மீ = 500 செ.மீ+ 36 செ.மீ
   = (500 ÷ 100) + 36 செ.மீ
   = 5மீ + 36 செ.மீ
   536 செ.மீ = 5மீ 36 செ.மீ

4th_Unit_04_Measurement_Term 1-TM1.indd 53 15/02/2023 13:47:58

www.tnschoolbooks.in

செயல்பாடு

1. அட்டவணையை நிறைவு செய்க

மீட்டர்	1	2	3	4	5	6	7	8	9
சென்டிமீட்டர்	100	200	300						

2. மீட்டர் அளவுகோலைப் பயன்படுத்தி, வகுப்பறைக் கதவின் நீளத்தைக் கண்டறிந்து மீட்டர் அளவினை சென்டிமீட்டராக மாற்றுக.

பயிற்சி 4.1

அ. சென்டிமீட்டராக மாற்றுக.

i. 3மீ = ______ செ.மீ

ii. 37மீ = ______ செ.மீ

iii. 5மீ 9செ.மீ = ______ செ.மீ

iv. 7மீ 35செ.மீ = ______ செ.மீ

ஆ. மீட்டராக மாற்றுக.

i. 600செ.மீ = ______ மீ

ii. 3600செ.மீ = ______ மீ

iii. 647செ.மீ = ______ மீ ______ செ.மீ

iv. 304செ.மீ = ______ மீ ______ செ.மீ

4.4 திட்ட அளவைகளின் கூட்டலும் கழித்தலும்

கூட்டல்:

எடுத்துக்காட்டு

21மீ 45 செ.மீ மற்றும் 68மீ 23 செ.மீ ஐயும் கூட்டுக.

	மீ	செ. மீ
	21	45
+	68	23
	89	68

21மீ 45செமீ + 68மீ 23செ.மீ = 89மீ 68 செ.மீ

4th_Unit_04_Measurement_Term 1-TM1.indd 54 15/02/2023 13:47:58

எடுத்துக்காட்டு

கூடுதல் காண்க 34 மீ 91 செ.மீ + 25 மீ 42 செ.மீ

	மீ	செ. மீ
	①① 34	91
+	25	42
	60	33

34 மீ 91 செ.மீ + 25 மீ 42 செ.மீ = 60 மீ 33 செ.மீ

பயிற்சி 4.2

அ. பின்வருவனவற்றின் கூடுதல் காண்க.

i.

	மீ	செ. மீ
	41	29
+	26	75

ii.

	மீ	செ. மீ
	70	23
+	31	45

iii.

	மீ	செ. மீ
	35	08
+	29	26

iv.

	மீ	செ. மீ
	53	45
+	34	68

v.

	மீ	செ. மீ
	51	30
+	21	12

vi.

	மீ	செ. மீ
	60	45
+	24	75

கழித்தல்:

எடுத்துக்காட்டு

48மீ 36 செ.மீ லிருந்து 18 மீ 24 செ.மீ ஐக் கழிக்க

	மீ	செ. மீ
	48	36
–	18	24
	30	12

48 மீ 36 செ.மீ – 18 மீ 24 செ.மீ = 30 மீ 12 செ.மீ

எடுத்துக்காட்டு

கழிக்க: 73மீ 44 செ.மீ – 54மீ 75 செ.மீ

	மீ	செ.மீ
	⑥ ⑫	⑬ ⑭
	~~73~~	~~44~~
–	54	75
	18	69

73 மீ 44 செ.மீ – 54 மீ 75 செ.மீ = 18 மீ 69 செ.மீ

பயிற்சி 4.3

அ. பின்வருவனவற்றை கழிக்கவும்

i.

	மீ	செ.மீ
	93	25
–	20	12

ii.

	மீ	செ.மீ
	38	90
–	26	60

iii.

	மீ	செ.மீ
	75	22
–	56	35

iv.

	மீ	செ.மீ
	27	81
–	16	94

v.

	மீ	செ.மீ
	95	80
–	46	60

vi.

	மீ	செ.மீ
	95	42
–	37	85

வாழ்வியல் கணிதம்:

எடுத்துக்காட்டு

மாலா ஓர் அறையை அலங்கரிக்க 18மீ 73 செ.மீ நீளமுள்ள பச்சை நாடாவையும் 27மீ 65 செ.மீ நீளமுள்ள சிவப்பு நாடாவையும் வாங்கினார் எனில் அவர் வாங்கிய நாடாவின் மொத்த நீளம் எவ்வளவு?

		மீ	செ.மீ
		① ①	
பச்சை நாடாவின் நீளம்	=	18	73
சிவப்பு நாடாவின் நீளம்	= +	27	65
நாடாவின் மொத்த நீளம்	=	46	38

நாடாவின் மொத்த நீளம் **46 மீ 38 செ.மீ.**

எடுத்துக்காட்டு

லதா 42மீ 52 செ.மீ நீளமுள்ள கயிற்றை வாங்கினாள். குதிரையை கட்டுவதற்கு அவள் 17மீ 15 செ.மீ நீளமுள்ள கயிற்றை பயன்படுத்தினாள் எனில், மீதமுள்ள கயிற்றின் நீளம் எவ்வளவு?

			மீ	செ.மீ
			③ ⑫	④ ⑫
லதா வாங்கிய கயிற்றின் நீளம்	=		~~42~~	~~52~~
குதிரை கட்ட பயன்படுத்திய கயிற்றின் நீளம்	=	−	17	15
மீதமுள்ள கயிற்றின் நீளம்	=		25	37

மீதமுள்ள கயிற்றின் நீளம் **25மீ 37 செ.மீ.**

பயிற்சி 4.4

i. தீனு 15மீ 43 செ.மீ அளவுள்ள சட்டைத் துணியும் 23 மீ 94 செ.மீ அளவுள்ள கால்சட்டைத் துணியும் வாங்கினான் எனில், அவன் வாங்கிய துணியின் மொத்த நீளம் எவ்வளவு?

ii. ஒரு மீனவர் 2 வலைகளை வாங்கினார். முதல் மற்றும் இரண்டாவது வலைகளின் நீளங்கள் முறையே 23மீ 43 செ.மீ, 25மீ 63 செ.மீ. எனில், வலைகளின் மொத்த நீளம் எவ்வளவு?

iii. அகத்தியா தனது தோட்டத்தை வேலியிட 70மீ 42செ.மீ நீளமுள்ள முள்வேலி வாங்கினார். அவர் 43மீ 51செ.மீ நீளமுள்ள முள்வேலியைப் பயன்படுத்தினார் எனில், மீதமுள்ள முள்வேலியின் நீளத்தைக் காண்க.

iv. ஒரு கடைக்காரர் 93மீ 50 செ.மீ அளவுள்ள துணியிலிருந்து 37மீ 75 செ.மீ அளவுள்ள துணியை விற்றார் எனில், அவரிடம் மீதம் உள்ள துணியின் அளவு எவ்வளவு?

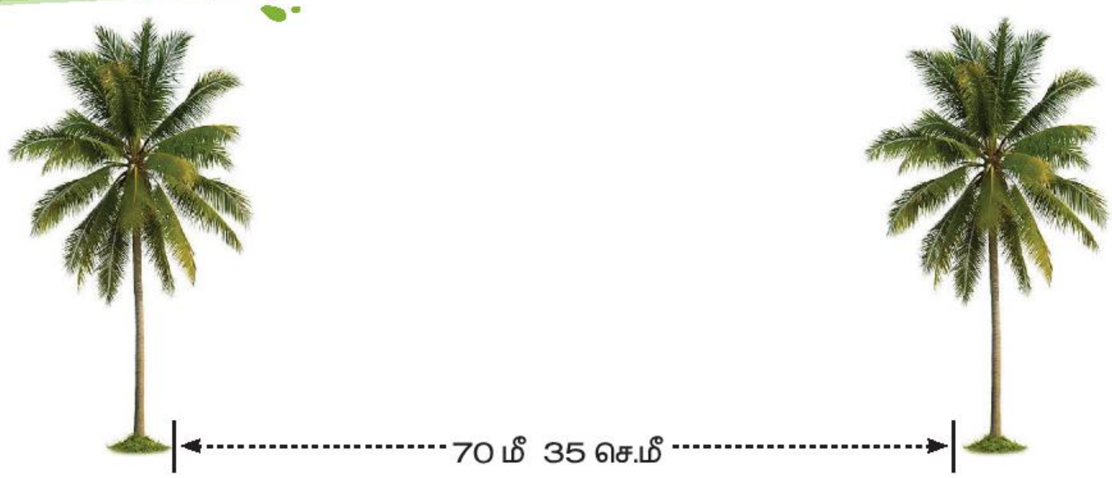
v. நான் ஒரு துணிக்கடையில் 125 மீட்டர் ஆரஞ்சு நிற துணியையும் 50 மீட்டர் மஞ்சள் நிற துணியையும் வாங்கினேன். 13 மீட்டர் ஆரஞ்சு நிறத்துணியும் 12 மீட்டர் மஞ்சள் நிறத்துணியும் பயன்படுத்தினேன். மீதமுள்ள மொத்த துணியின் அளவைக் காண்க.

vi. வேலுவின் உயரம் 1மீ 15செ.மீ அவனுடைய நண்பர் பாபுவின் உயரம் 1மீ 30செ.மீ. இவர்களில் யார் அதிக உயரமானவர்? எவ்வளவு உயரம் அதிகம்?

www.tnschoolbooks.in

4.5 நீளம் மற்றும் தொலைவுகள் சார்ந்த கணக்குகள்.

எடுத்துக்காட்டு



இரண்டு தென்னை மரங்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு 70மீ 35 செ.மீ சுல்தான் முதல் மரத்திலிருந்து இரண்டாவது மரம் வரை நடந்துவிட்டு. பிறகு முதல் மரத்திற்கு திரும்புகிறார் எனில், எவ்வளவு தூரத்தை அவர் கடந்தார்?

		மீ	செ.மீ
			(1)
முதல் மரத்திலிருந்து 2வது மரத்திற்கு சென்ற தூரம்	=	70	35
இரண்டாவது மரத்திலிருந்து முதல் மரத்திற்கு திரும்பிய தூரம்	=	+ 70	35
மொத்த தூரம் 140 மீ 70 செ.மீ		140	70

செயல்பாடு

உன் வகுப்பு மாணவர்களில் 10 பேரின் உயரத்தை அளந்து சென்டிமீட்டரில் எழுதுக.

வ.எண்	மாணவர் பெயர்	மாணவரின் உயரம்
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

4th_Unit_04_Measurement_Term 1-TM1.indd 58 15/02/2023 13:47:59

4.6 தோராயமாக்குதல்

நீளம் மற்றும் தொலைவை அளந்து தோராயப்படுத்துதல்.

நீளத்தையும் தூரத்தையும் தோராயமான மதிப்புகளைக் கொண்டு அளந்து மதிப்பீடு செய்ய முடியும்.

உதாரணமாக, ஒரு மீட்டர் என்பது நீ நேராக நிற்கும் போது உனது தோள்பட்டை முதல் பாதம் வரை உள்ள நீளமாகும்.

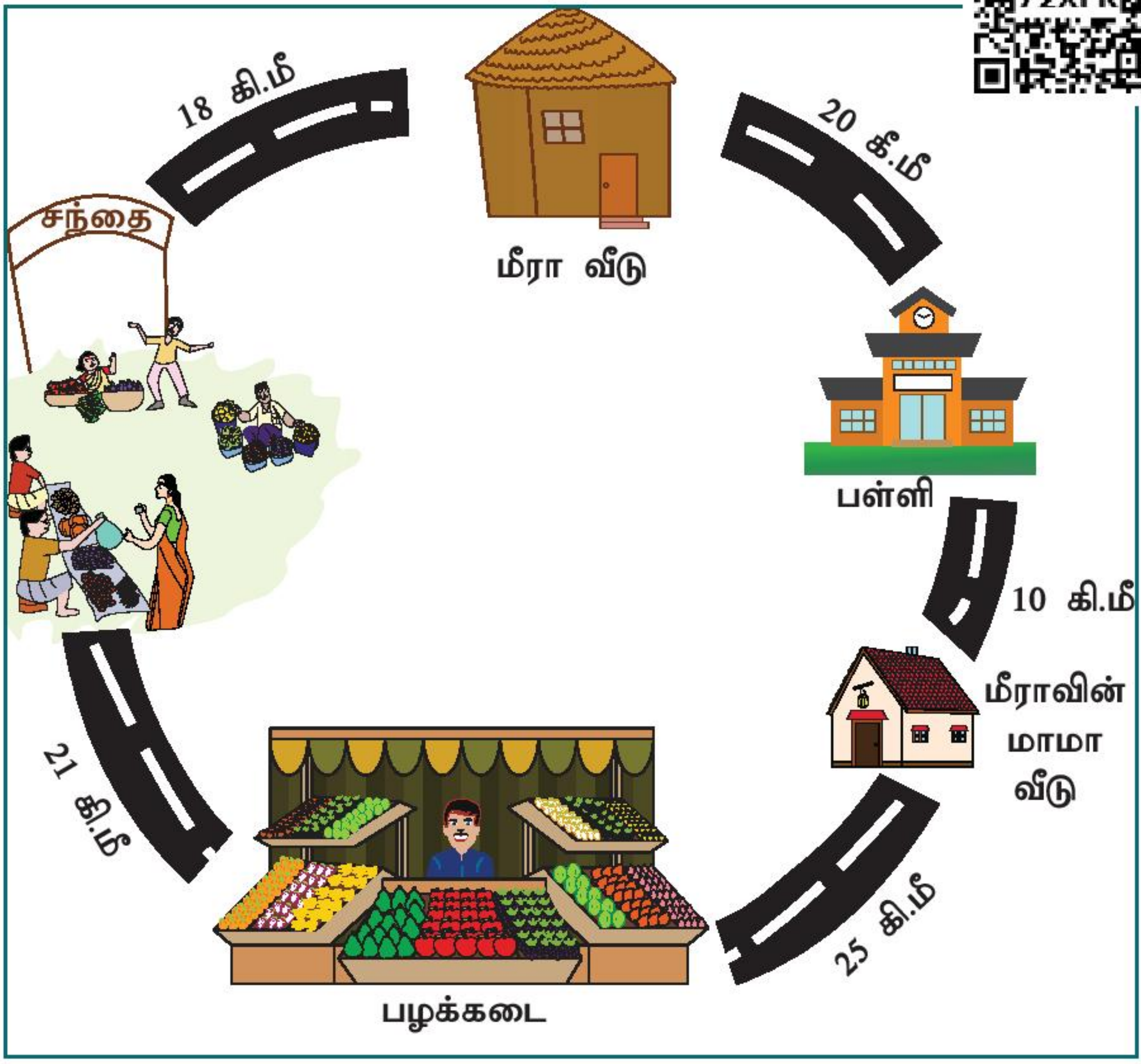
அட்டவணையை நிறைவு செய்க (நீளம்).

வ.எண்	அளக்க வேண்டியவை	தோராயமான நீளம்	சரியான நீளம்
1	மேசை		
2	கரும்பலகை		
3	சன்னல்		
4	கணினி		
5	கதவு		

அட்டவணையை நிறைவு செய்க (தொலைவு).

வ.எண்	அளக்க வேண்டியவை	தோராயமான நீளம்	சரியான நீளம்
1	வகுப்பறைக்கும் தலைமையாசிரியர் அறைக்கும் இடைப்பட்ட தொலைவு		
2	மேசைக்கும் அலமாரிக்கும் இடைப்பட்ட தொலைவு		
3	நீ அமர்ந்திருக்கும் இடத்திற்கும் கரும்பலகைக்கும் இடைப்பட்ட தொலைவு		
4	தலைமை ஆசிரியர் அறைக்கும் விளையாட்டு மைதானத்திற்கும் இடைப்பட்ட தொலைவு		
5	வகுப்பறைக்கும் கொடிக்கம்பத்திற்கும் இடைப்பட்ட தொலைவு		

வரைபடத்தை உற்று நோக்கி கீழ்க்காண்பவற்றை நிறைவு செய்க.



i. மீராவின் வீட்டிற்கும் பழக்கடைக்கும் இடையேயான மிகநீளமான தொலைவு ________.

ii. மீராவின் வீட்டிற்கும் மீராவின் மாமா வீட்டிற்கும் இடையேயான மிக குறைந்த தொலைவு ________.

iii. மீராவின் மாமா வீட்டிற்கும் சந்தைக்கும் இடையே மிக அதிக தொலைவு ________.

iv. பள்ளிக் கூடத்திற்கும் பழக்கடைக்கும் இடைப்பட்ட தொலைவு ________.

v. மீராவின் வீட்டிலிருந்து மிக அதிகமான தூரத்தில் உள்ள இடம் ________

vi. மீராவின் வீட்டிலிருந்து மிக குறைவான தூரத்தில் உள்ள இடம் ________

vii. மீராவின் வீட்டிக்கும் பள்ளிக் கூடத்திற்கும் இடைப்பட்ட தொலைவு ________.

பயிற்சி 4.5

1. சென்டி மீட்டராக மாற்றுக

i. 5 மீ.   ii. 7 மீ   iii. 9 மீ   iv. 16 மீ

2. மீட்டராக மாற்றுக

i. 6000 செ.மீ   ii. 4000 செ.மீ   iii. 1300 செ.மீ   iv. 1700 செ.மீ

3. கூட்டுக.

i.

	மீ	செ.மீ
	4	75
+	3	18

ii.

	மீ	செ.மீ
	25	53
+	18	24

iii.

	மீ	செ.மீ
	48	72
+	14	34

4. கழிக்க.

i.

	மீ	செ.மீ
	9	28
-	3	14

ii.

	மீ	செ.மீ
	63	47
-	36	24

iii.

	மீ	செ.மீ
	96	32
-	20	48

5. ராஜு தன்னிடமிருந்த 20 மீ நீளமுள்ள நாடாவிலிருந்து தனது செயல் திட்டத்திற்காக 13 மீ 25 செ.மீ நாடாவை பயன்படுத்தினார். அவரிடம் மீதமுள்ள நாடாவின் நீளம் எவ்வளவு?

6. பேருந்து நிலையத்திற்கும் பள்ளிக்கூடத்திற்கும் இடைப்பட்ட தூரம் 81 மீ 40 செ.மீ மற்றும் பள்ளிக்கூடத்திற்கும் கோவிலுக்கும் இடைப்பட்ட தூரம் 20 மீ 10 செ.மீ எனில், பேருந்து நிலையத்திலிருந்து கோவில் வரை உள்ள மொத்த தூரம் எவ்வளவு?

7. அருளிடம் 4 மீ நீளள்ள மரத்துண்டு இருந்தது. அதை அவர் இரண்டு துண்டுகளாக வெட்டினார். வெட்டிய ஒரு துண்டின் நீளம் 2 மீ 50 செ.மீ எனில் மற்றொரு துண்டின் நீளம் எவ்வளவு?

4th_Unit_04_Measurement_Term 1-TM1.indd 61   15/02/2023 13:48:00

நேரம்

5.1 நாள்களையும், வாரங்களையும் புரிந்துகொள்ளுதல்

நினைவு கூர்வோம்

ஆசிரியர் வாரத்தின் நாள்களைப் பலூன்களில் எழுதி, மாணவர்களின் கைகளில் பிடிக்கக் கூறுகிறார். மேலும் மாணவர்களை வரிசையாக நின்று கைகளைக் கோர்த்து பிடிக்கக் கூறுகிறார். இப்போது கீழ்வரும் பாடலை பாடக் கூறுகிறார்.

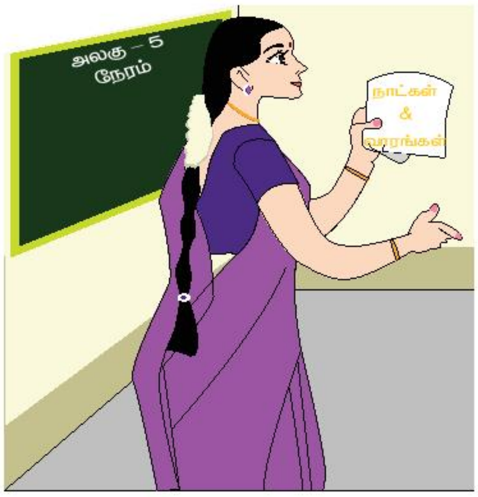
ஞாயிறு, ஞாயிறு, மகிழ்ச்சியாக இருக்கலாம்.

திங்கள், திங்கள், பள்ளிக்குச் செல்லலாம்

செவ்வாய், செவ்வாய், சிரித்து விளையாடலாம்

புதன், புதன், புத்தியை தீட்டலாம்

வியாழன், வியாழன், விண்ணில் பறக்கலாம்



வெள்ளி, வெள்ளி, சத்தாக சாப்பிடலாம்

சனி, சனி, சட்டென உட்காரலாம்.

எழு, எழு, எழுந்திரு புதிய நாள் உதித்தது,

சுற்றுது, சுற்றுது, பூமி

சூரியனைச் சுற்றுது பூமி

உருவாகுது புதிய நாள்கள்.

www.tnschoolbooks.in

பயிற்சி 5.1

1. கீழ்க்காணும் வினாக்களுக்கு விடையளி.

i வாரத்தின் முதல் நாள் எது?

ii ஒரு வாரத்தில் எத்தனை நாள் நீ பள்ளிக்குச் செல்வாய்? அவை யாவை?

iii ஒரு வாரத்தில் விடுமுறை நாள்கள் எத்தனை? அவை யாவை?

iv வாரத்தின் மூன்றாவது நாள் எது?

2. கலைந்திருக்கும் எழுத்துகளை ஒழுங்குபடுத்தி நாள்களைக் கண்டுபிடித்து பின்னர் வரிசைப்படுத்தவும்.

கிழமை (கலைந்துள்ளது)	கிழமை
விழன்யா	
ள்வெளி	
யிஞாறு	
திள்ங்க	
வாசெவ்ய்	
தபுன்	
னிச	

கிழமைகளின் வரிசை

செயல்பாடு

1. தரையில்/மைதானத்தில் வாரத்தின் நாள்களின் பெயரை எழுதவும். மாணவர்களை வட்டத்தில் ஓடுமாறு கூறவும். 'வெள்ளி' எனக் கூறும் போது வெள்ளிக்கிழமைக்கு ஒதுக்கப்பட்ட இடத்தில் மாணவர்கள் நிற்க வேண்டும்.

2. மாணவர்களை இரு குழுக்களாகப் பிரிக்கவும். மாதங்களின் பெயர்கள் எழுதிய அட்டைகளைப் பரப்பி வைக்கவும். குழுவினரை மாதங்களை வரிசைப்படுத்தச் செய்யவும்.

5.2 தேதிகளைக் குறித்தல்

2023 ஆகஸ்டு

ஞா	தி	செ	பு	வி	வெ	ச
		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		

மேற்கண்ட நாள்காட்டியைப் பயன்படுத்தி, கீழ்க்காணும் வினாக்களுக்கு விடையளி.

1. மாதத்தின் மூன்றாம் புதன்கிழமையின் தேதி என்ன? ______
2. இரண்டாம் ஞாயிற்றுக்கிழமைக்கு அடுத்த தேதி என்ன? ______
3. நான்காம் செவ்வாய்கிழமைக்கு முந்தைய நாளின் தேதி என்ன? ______
4. மூன்றாம் வெள்ளிக்கிழமைக்கு அடுத்த நாளின் தேதி என்ன? ______
5. இந்த ஆகஸ்டு மாதத்தில் எத்தனை நாள்கள் உள்ளன? ______
6. ஜூலை மாதத்தின் கடைசி நாள் என்ன கிழமை? ______.
7. என்ன நாள் என்பதை எழுதுக?
   i) ஆகஸ்டு 11–க்குப் பின் 4$^{வது}$ நாள் – ______
   ii) ஆகஸ்டு 19–க்கு முன் 7$^{வது}$ நாள் – ______

செயல்பாடு — **பிறந்த நாள் நாள்காட்டி**

கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் உன் குடும்ப உறுப்பினர்களின் பிறந்த நாள்களை எழுதுக:

உறுப்பினர்கள்	நாள்	மாதம்	வருடம்
அப்பா	10	1	1986

1. உன் குடும்பத்தின் மிகவும் மூத்த நபர் யார்?
2. மிகவும் இளைய நபர் யார்?
3. இரண்டு பேருக்கும் உள்ள வயது வித்தியாசம் என்ன?
4. உன் 12–வது பிறந்த நாளை எப்போது கொண்டாடுவாய்?

5.3 ஆண்டின் மாதங்கள் மற்றும் வாரநாள்கள்

2023 நாள்காட்டி

ஜனவரி

ஞா	தி	செ	பு	வி	வெ	ச
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				

பிப்ரவரி

ஞா	தி	செ	பு	வி	வெ	ச
			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				

மார்ச்

ஞா	தி	செ	பு	வி	வெ	ச
			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	

ஏப்ரல்

ஞா	தி	செ	பு	வி	வெ	ச
						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						

மே

ஞா	தி	செ	பு	வி	வெ	ச
	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			

ஜீன்

ஞா	தி	செ	பு	வி	வெ	ச
				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	

ஜீலை

ஞா	தி	செ	பு	வி	வெ	ச
						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					

ஆகஸ்ட்

ஞா	தி	செ	பு	வி	வெ	ச
		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		

செப்டம்பர்

ஞா	தி	செ	பு	வி	வெ	ச
					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

அக்டோபர்

ஞா	தி	செ	பு	வி	வெ	ச
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				

நவம்பர்

ஞா	தி	செ	பு	வி	வெ	ச
			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		

டிசம்பர்

ஞா	தி	செ	பு	வி	வெ	ச
					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						

மேற்கண்ட நாள்காட்டி, வருடத்தின் மாதங்கள் மற்றும் நாள்களைக் காட்டுகிறது. நாம் குறிப்பிட்ட மாதம் மற்றும் நாள்களை இதிலிருந்து கண்டுபிடிக்கலாம்.

செயல்பாடு 1

நடப்பாண்டிற்கான வருட நாள்காட்டியைப் பயன்படுத்தி அட்டவணையை நிரப்புக.

விழாக்கள்	மாதம்	நாள்
பொங்கல்		
ஆசிரியர் தினம்		
குழந்தைகள் தினம்		
சுதந்திர தினம்		
குடியாரசு தினம்		

1. இன்றைய தேதி என்ன?
2. இன்றிலிருந்து எந்த விழா மிக அருகில் உள்ளது?
3. இன்றிலிருந்து அந்த விழாவிற்கு எத்தனை நாள்கள் மற்றும் வாரங்கள் உள்ளன?
4. எந்த விழா கடைசியில் வருகிறது?
5. ஒரு வருடத்தின் முதல் விழாவிற்கும் கடைசி விழாவிற்கும் இடையில் எத்தனை மாதங்கள் உள்ளன?

செயல்பாடு 2 ஒரு வருடத்தில் எத்தனை வாரங்கள் என்பதைக் கண்டுபிடிப்போம்.

2023ம் ஆண்டின் நாள்காட்டியைப் பயன்படுத்தி நிறைவு செய்க.

வரிசை எண்	மாதத்தின் பெயர்	மாதத்தின் நாள்களின் எண்ணிக்கை	வாரங்கள் மற்றும் நாள்களின் எண்ணிக்கை
1	ஜனவரி	31	4 வாரங்கள் 3 நாள்கள்
2	பிப்ரவரி	28	4 வாரங்கள் 0 நாள்கள்
3	மார்ச்	31	4 வாரங்கள் 3 நாள்கள்
4	ஏப்ரல்	30	☐ வாரங்கள் ☐ நாள்கள்
5	மே	31	☐ வாரங்கள் ☐ நாள்கள்
6	ஜீன்	30	☐ வாரங்கள் ☐ நாள்கள்
7	ஜீலை	31	☐ வாரங்கள் ☐ நாள்கள்
8	ஆகஸ்ட்	31	☐ வாரங்கள் ☐ நாள்கள்
9	செப்டம்பர்	30	☐ வாரங்கள் ☐ நாள்கள்
10	அக்டோபர்	31	☐ வாரங்கள் ☐ நாள்கள்
11	நவம்பர்	30	☐ வாரங்கள் ☐ நாள்கள்
12	டிசம்பர்	31	☐ வாரங்கள் ☐ நாள்கள்
	மொத்தம்	**365**	☐ **வாரங்கள்** ☐ **நாள்கள்**

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

1 வருடம் = 12 மாதங்கள்

1 வாரம் = 7 நாள்கள்

1 வருடம் = 52 வாரங்கள்

1 வருடம் = 365 நாள்கள்

www.tnschoolbooks.in

தெரிந்து கொள்வோம்

4 ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறை **லீப் ஆண்டு** வரும்.
லீப் ஆண்டில் **366 நாள்கள்** உள்ளன.
லீப் ஆண்டில் **52 வாரங்கள் மற்றும் 2 நாள்கள்** உள்ளன.
லீப் ஆண்டில் **பிப்ரவரி மாதத்திற்கு 29 நாள்கள்** இருக்கும்.

செயல்பாடு

பருவ விடுமுறை நாள்களின் மொத்த எண்ணிக்கையைக் காண்க.

பருவங்கள்	தேதிகள்		நாள்களின் எண்ணிக்கை
	இதிலிருந்து	இதுவரை	
முதல் பருவ விடுமுறை நாள்கள்			
இரண்டாம் பருவ விடுமுறை நாள்கள்			
மூன்றாம் பருவ விடுமுறை நாள்கள்			

5.4 ஒரு வருடத்தின் நாள்களின் எண்ணிக்கையுடன் ஒவ்வொரு மாதத்தின் நாள்களின் எண்ணிக்கையைத் தொடர்புபடுத்துதல்

செயல்பாடு

அட்டவணையை நிரப்புக.

31 நாள்கள் உள்ள மாதங்கள்	30 நாள்கள் உள்ள மாதங்கள்

இவற்றை முயல்க

2020 ஆம் ஆண்டு ஒரு லீப் ஆண்டு ஆகும் அடுத்த இரண்டு லீப் ஆண்டுகளைக் கண்டுபிடி.

பயிற்சி 5.2

1. சரியா / தவறா எனக் கண்டறிக.

i. ஆண்டின் முதல் மாதம் ஜனவரி.

ii. செப்டம்பர் மற்றும் நவம்பர் மாதத்திற்கு இடையில் மார்ச் மாதம் உள்ளது.

iii. ஆண்டின் கடைசி மாதம் ஜூலை.

iv. பிப்ரவரி மாதத்தில் 30 நாள்கள் உள்ளது.

v. ஏப்ரல் மாதத்திற்கு அடுத்த மாதம் மே ஆகும்.

2. விடுபட்ட மாதத்தை எழுதுக.

i. ஜூன், ____________, ஆகஸ்ட், செப்டம்பர்.

ii. மார்ச், ஏப்ரல், ____________, ____________.

iii. ____________, அக்டோபர், நவம்பர்.

5.5 கடிகார நேரத்தை மணிகள் மற்றும் நிமிடங்களுக்குத் துல்லியமாக கண்டறிதல்

அறிமுகம்

ஆசிரியார் பின்வரும் வினாக்களை மாணவர்களிடம் கேட்டு கலந்துரையாடவும்

ஆசிரியர்: நீ காலையில் எத்தனை மணிக்கு விழித்தெழுவாய்?

மாணவன்: ______________________

ஆசிரியர்: நீ எத்தனை மணிக்கு பள்ளிக்கு புறப்படுவாய்?

மாணவன்: ______________________

ஆசிரியர்: நீ மதிய உணவு உண்ணும் நேரம் யாது?

மாணவன்: ______________________

ஆசிரியர்: நீ மாலையில் விளையாடும் நேரம் யாது?

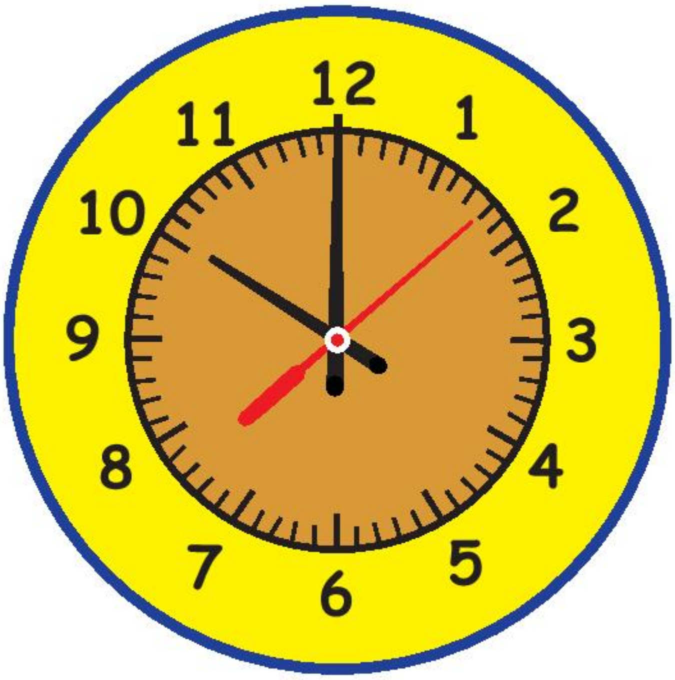
மாணவன்: ______________________

ஆசிரியர்: நீ இரவியில் எத்தனை மணிக்கு உறங்கச் செல்வாய்?

மாணவன்: ______________________

www.tnschoolbooks.in

நேரம்



கடிகாரத்தின் முகப்பில் 1 முதல் 12 எண்களும் மூன்று முட்களும் உள்ளன.

சிறிய முள் **மணியைக்** குறிக்கிறது.

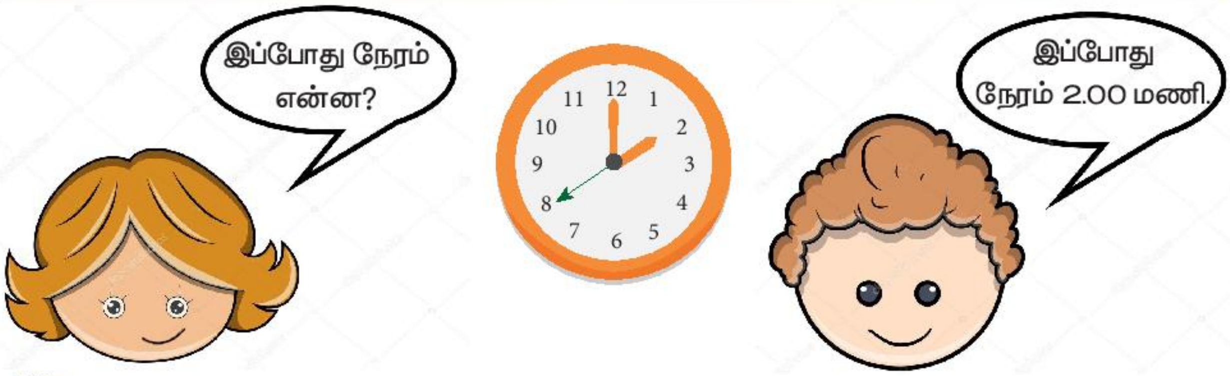
பெரிய முள் **நிமிடத்தைக்** குறிக்கிறது.

சிவப்பு முள் **விநாடியைக்** குறிக்கிறது.

செயல்பாடு

மாணவர்களை வட்டமாக நிற்க செய்யவும். அவர்களில் ஒரு மாணவரிடம் மாதிரி கடிகாரம் ஒன்றை கொடுக்கவும். இப்பொழுது ஆசிரியர் ஒலி எழுப்பியவுடன் மாணவர்கள் கடிகாரத்தை அடுத்தடுத்த மாணவருக்குக் கடத்த வேண்டும். பின்னர் மீண்டும் ஆசிரியர் ஒலி எழுப்பியவுடன் கடத்துவதை நிறுத்த வேண்டும். யாரிடம் இப்பொழுது கடிகாரம் உள்ளதோ அந்த மாணவர் ஆசிரியர் கூறும் மணியை கடிகாரத்தில் வைத்துக் காட்ட வேண்டும். சரியாக வைத்த வரை பாராட்டி விளையாட்டைத் தொடர வேண்டும்.

ஆசிரியர் குறிப்பு: வகுப்பு மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைப் பொறுத்து ஆசிரியர் கடிகாரப் பதிவுத்தாளை முள்கள் இல்லாமல் தயார் செய்யவும்.



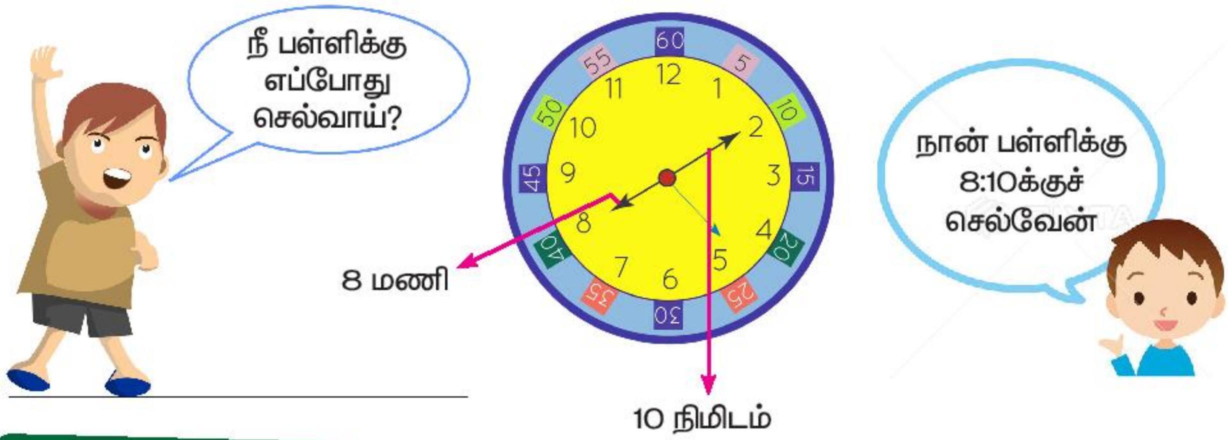
செயல்பாடு

உங்கள் வீடுகளில் கீழ்க்காணும் செயல்பாடுகளை செய்ய உங்களுக்கு எவ்வளவு நிமிடங்கள் ஆகும்?

1. பற்களை சுத்தம் செய்தல் ( )
2. குவளையை நிரப்புதல் ( )
3. உன் படுக்கை அறையை சுத்தம் செய்தல் ( )

ஆசிரியர் குறிப்பு: மாதிரி கடிகாரத்தைக்கொண்டு நிமிட முள்ளை அறிமுகம் செய்ய வேண்டும் (1 மணி = 60 நிமிடம்)

நிமிடங்களைப் படித்தல்



தெரிந்து கொள்வோம்

12ஐ விட கால்மணி நேரம் அதிகமாக

12:15

12ஐ விட அரை மணி நேரம் அதிகமாக

12:30

1 மணிக்கு இன்னும் கால் மணிநேரம் உள்ளது.

12:45

பயிற்சி 5.3

1. விடையளி.

i. வீட்டிலிருந்து பள்ளிக்குப் புறப்படும் நேரம் ____________

ii. பள்ளியைச் சென்றடையும் நேரம் ____________

iii. பள்ளியைச் சென்றடைய ஆகும் நேரம் ____________

iv. 10 நிமிடங்கள் தாமதமாக கிளம்பினால் பள்ளியைச் சென்றடையும் நேரம் ____________

v. 5 நிமிடம் முன்னதாக கிளம்பினால், பள்ளியைச் சென்றடையும் நேரம் ____________

vi. ரவி என்பவர் காலை 8:30 மணிக்கு பள்ளியை அடைகிறார் மற்றும் பிரபு என்பவர் 30 நிமிடத்திற்குப் பிறகு பள்ளியை அடைகிறார் என்றால் பிரபு என்பவர் பள்ளியை சென்றடையும் நேரம் ____________

2. கீழ்க்காணும் கடிகாரங்களில் முதல் கடிகாரத்தில் உள்ள நேரத்திலிருந்து இரண்டாம் கடிகாரத்தில் உள்ள நேரத்தை அடைய ஆகும் நேர இடைவெளியைக் காண்க.

i

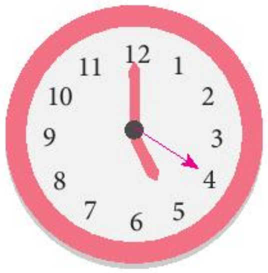
முதல்

வரை ☐ மணி

ii

முதல்

வரை ☐ நிமிடம்

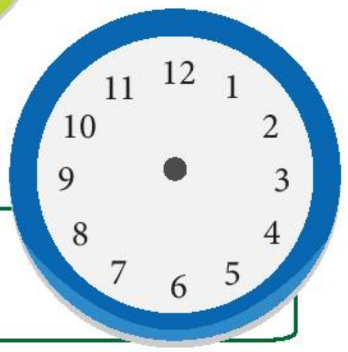
iii

முதல்

வரை ☐ நிமிடம்

A6WBS

இவற்றை முயல்க

கடிகாரத்தில் நீங்கள் பிறந்த நேரத்தைக் குறிக்கவும்.



www.tnschoolbooks.in

அலகு – 6

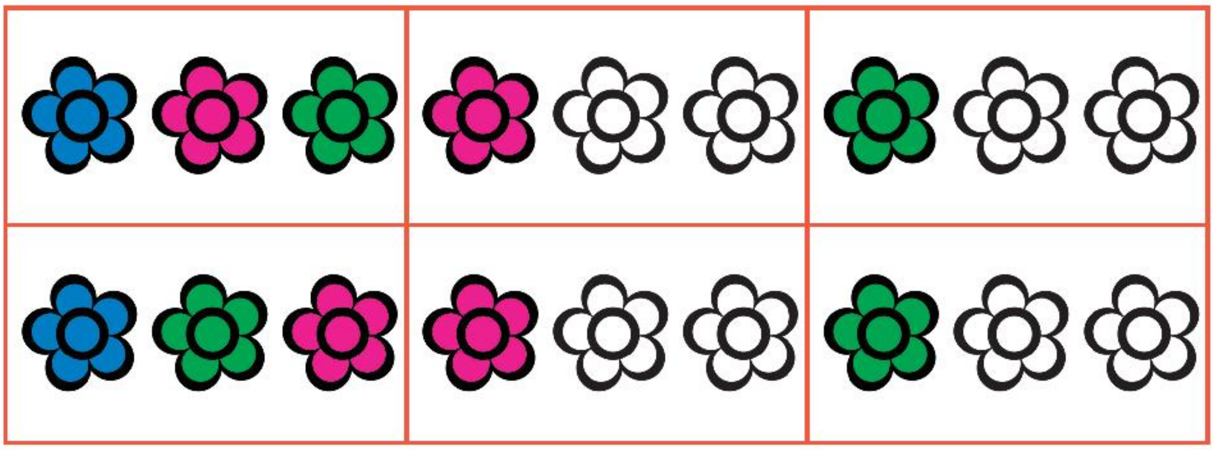
தகவல் செயலாக்கம்

6.1 முறையான பட்டியல்

கொடுக்கப்பட்டுள்ள பொருள்களை, பல்வேறு காரணங்களின் அடிப்படையில் பட்டியலிடுதல்.

எடுத்துக்காட்டு

கொடுக்கப்பட்டுள்ள மூன்று வண்ணங்களை அனைத்து வழிகளிலும் வண்ணமிட்டு அட்டவணையை நிரப்புக.



ஒவ்வொருக் கட்டத்திலும் பூக்களில் உள்ள வண்ணங்களின் வரிசையை பட்டியலிடுக.

செயல்பாடு

2 கால் சட்டைகளையும் மற்றும் 4 சட்டைகளையும் பயன்படுத்தி, எத்தனை விதங்களில் உடைகளை மாற்றி அணியலாம்?

சிவப்பு வண்ண சட்டை

இளஞ்சிவப்பு வண்ண சட்டை

பச்சை வண்ண சட்டை

நீல வண்ண சட்டை

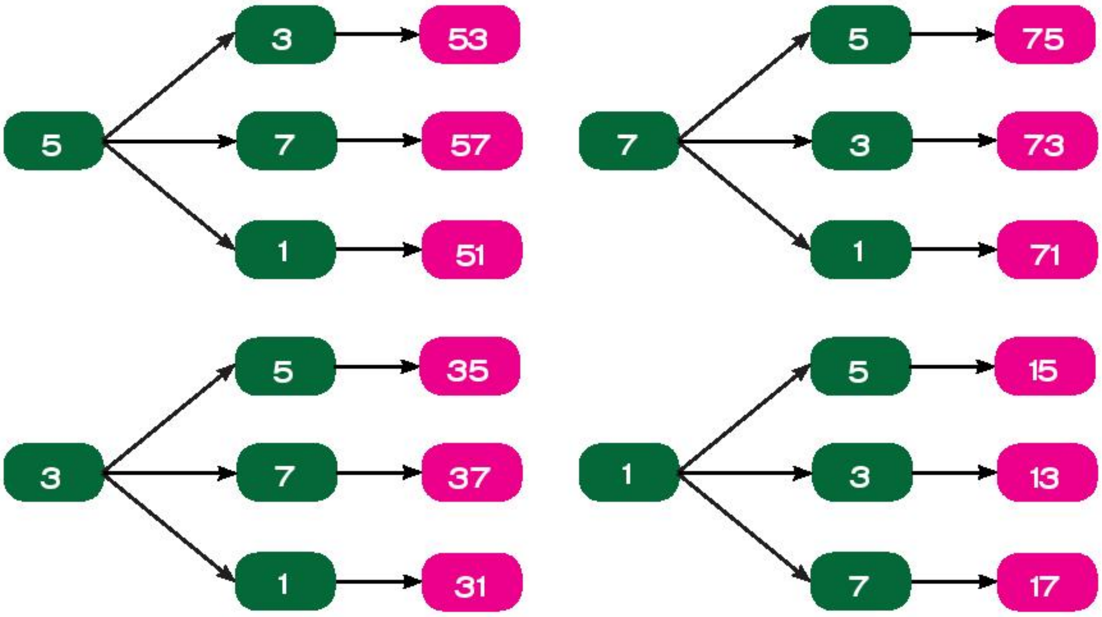
சாம்பல் வண்ண கால் சட்டை

நீல வண்ண கால் சட்டை

எடுத்துக்காட்டு

5	3	7	1

கொடுக்கப்பட்ட நான்கு எண்களை ஒரு முறை மட்டும் பயன்படுத்தி எத்தனை ஈரிலக்க எண்களை உருவாக்கலாம்?



12 ஈரிலக்க எண்களை நாம் உருவாக்கலாம்.

www.tnschoolbooks.in

இவற்றை முயல்க

1. "TEACHER" என்ற வார்த்தையிலிருந்து 't' இல் முடியாத மூன்று எழுத்து வார்த்தைகளை உருவாக்குக.

Tea	Car			

2. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எழுத்துக்களை, ஒரேயொருமுறை மட்டும் பயன்படுத்தி 5 எழுத்து வார்த்தைகளை உருவாக்குக.

A	D	E	G	L	M	N	R	T

ANGER	MEDAL			

3. 't' என்று முடியும் மூன்று எழுத்து வார்த்தையை உருவாக்கவும்.

பயிற்சி 6.1

1. | 9 | 7 | 2 | ஆகிய மூன்று எண்களை ஒரு முறை மட்டும் பயன்படுத்தி எத்தனை மூன்று இலக்க எண்களை உருவாக்கலாம்? அவற்றைப் பட்டியலிடுக.

2. ஓர் உணவகத்தின் உணவு பட்டியலிலிருந்து நீங்கள் ஒரு சிற்றுண்டியையும் ஒரு பானத்தையும் தேர்வு செய்ய வேண்டுமெனில் உங்களால் எத்தனை தெரிவுகள் செய்ய முடியும்? அவற்றைப் பட்டியலிடுக.

சிற்றுண்டி	பானம்
இட்லி	தேநீர்
பூரி	காபி
தோசை	பால்
பொங்கல்	

3. கவினிடம் நான்கு அட்டைகள் உள்ளது 9 7 4 6

i) இந்த அட்டைகளை ஒரு முறை மட்டும் பயன்படுத்தி உருவாக்கக்கூடிய மூன்று இலக்க எண்களைப் பட்டியலிடவும்

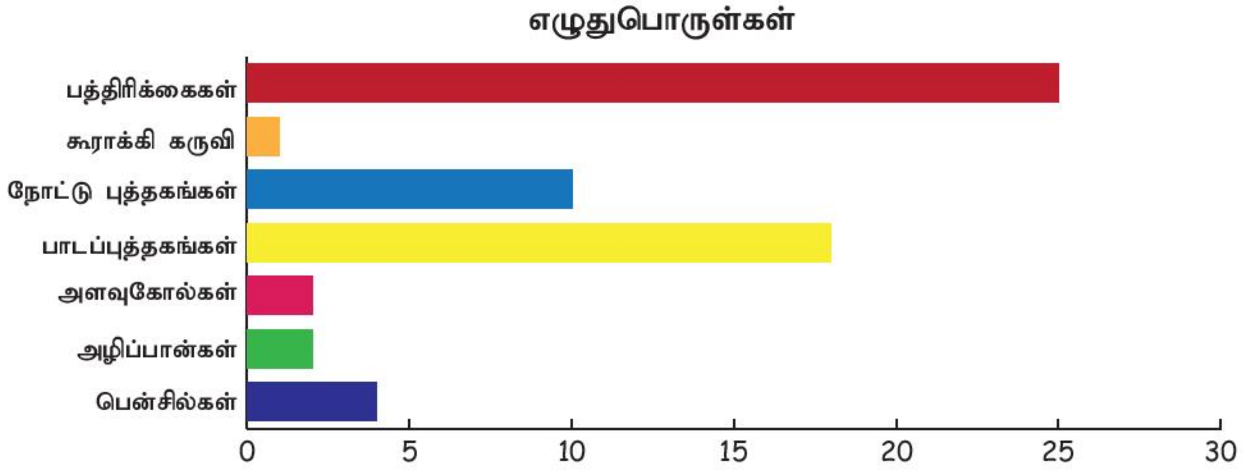
ii) இந்த எண்களை ஒரு முறை மட்டும் பயன்படுத்தி உருவாக்கக் கூடிய மிகப்பெரிய நான்கு இலக்க ஒற்றை எண் எது?

4. வேகமாக ஓடக்கூடிய A1, A2, A3, என்ற மூன்று பேர் உள்ளனர். எத்தனை வெவ்வேறு விதமான வழிகளில் தங்கம், வெள்ளி மற்றும் வெண்கலம் ஆகிய மூன்று பதக்கங்களை அவர்களால் வெல்ல முடியும்? என்பதை பட்டியலிடுக.

6.2 சேகரிக்கப்பட்ட அல்லது கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களை செவ்வக விளக்கப்படமாகக் குறிப்பிடுதல்.

அமிர்தாவிற்கு தனது வீட்டில் உள்ள எழுதுபொருள்களின் எண்ணிக்கையை எண்ணி வைக்கும் பணி ஒன்று கொடுக்கப்பட்டது. அவள் ஒன்றன் பின் ஒன்றாக எண்ணிப் பார்க்க ஆரம்பித்தார். ஆனால் சிறிது நேரத்தில் எண்ணிக்கையை மறந்துவிட்டு கவலைப்பட்டாள். அப்போது அவளுடைய தோழி வாணி அவளுக்கு உதவ வந்தாள். அவள் முதலில் ஒவ்வொன்றாக வகைப்படுத்தினாள். பென்சில்கள், அழிப்பான்கள், அளவுகோல்கள், பாடப் புத்தகங்கள், நோட்டு புத்தகங்கள், பத்திரிக்கைகள் மற்றும் கூராக்கி கருவி. இப்போது அமிர்தா அவற்றை எண்ணி கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் எழுதுகிறாள்.

எழுதுபொருள்கள்	எண்ணிக்கை	எழுதுபொருள்கள்	எண்ணிக்கை
பென்சில்கள்	4	நோட்டு புத்தகங்கள்	10
அழிப்பான்கள்	2	கூராக்கி கருவி	1
அளவுகோல்கள்	2	பத்திரிக்கைகள்	25
பாடப்புத்தகங்கள்	18		



எடுத்துக்காட்டு

கலாவதி தன் பள்ளித் தோழர்களுக்குப் பிடித்த பானங்களைக் கணக்கெடுத்து பின்வரும் செவ்வக விளக்கப் படத்தில் குறிப்பிடுகிறார்.

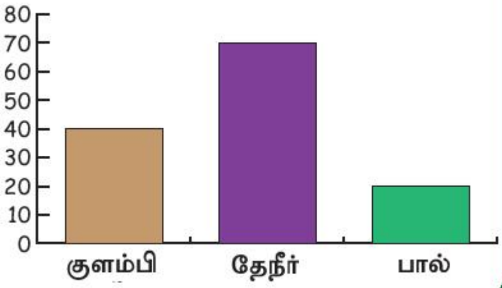
i. குளம்பி (coffee) அருந்துபவர்களின் எண்ணிக்கை____________

ii. எந்த பானம் அருந்துபவர்களின் எண்ணிக்கை குறைவு?

(அ) குளம்பி (ஆ) தேநீர் (இ) பால்

iii. அதிகமானோரால் விரும்பப்பட்ட பானம் எது?

(அ) குளம்பி (ஆ) தேநீர் (இ) பால்

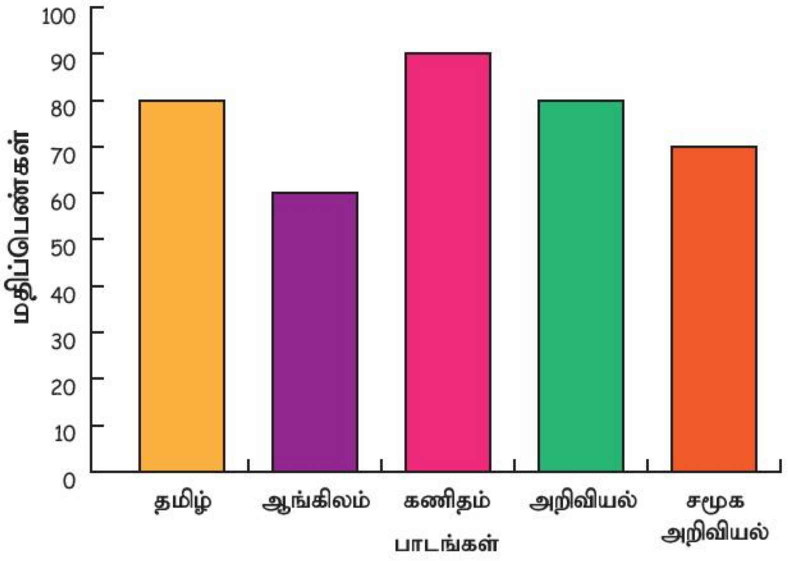


இவற்றை முயல்க

உங்கள் வகுப்பிலுள்ள மாணவர்கள் விரும்பும் விளையாட்டை பட்டியலிட்டு செவ்வக விளக்கப்படம் வரைக.

பயிற்சி 6.2

1. ஒரு மாணவன் பெற்ற மதிப்பெண்கள் செவ்வக விளக்கப்படமாகக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. செவ்வக விளக்கப்படத்தைப் பயன்படுத்தி கீழ்க்காணும் வினாக்களுக்கு விடையளி.



i. மிக அதிக மதிப்பெண் பெற்ற பாடம் ___________.

ii. மிகக் குறைந்த மதிப்பெண் பெற்ற பாடம்___________.

iii. சமமான மதிப்பெண் பெற்ற பாடங்கள் ___________ மற்றும் ___________ ஆகும்.

www.tnschoolbooks.in

2. மட்டைப்பந்து வீரர்கள் எடுத்த ஓட்டங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

மட்டைப்பந்து வீரரின் பெயர்	ஓட்டங்கள் (Score)
கண்ணன்	60
ரோகித்	40
பாபு	50
ராமு	10

மேற்கண்ட விவரங்களுக்குச் செவ்வக விளக்கப்படம் வரைக.

6.3 சேகரிக்கப்பட்ட அல்லது கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களை வட்ட விளக்கப்படமாகக் குறிப்பிடுதல்.

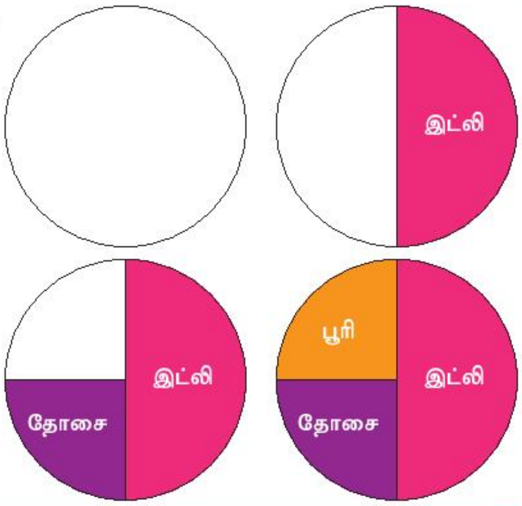
வட்ட விளக்கப்படம் என்பது ஒரு வட்டத்தை விவரங்களுக்கேற்ப பாகங்களாகப் பிரித்துக்காட்டும் விளக்கப்படமாகும்.

எடுத்துக்காட்டு

வட்ட விளக்கப்படம்

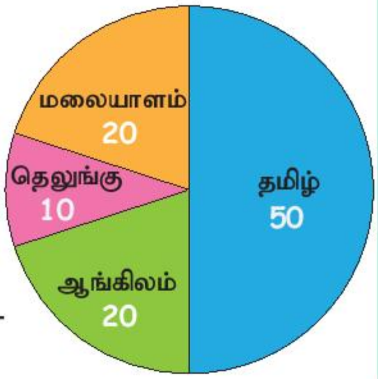
ஒரு வகுப்பில் 60 மாணவர்கள் உள்ளனர். அவர்களில் பாதி மாணவர்களுக்கு இட்லியும், மீதி உள்ளவர்களில் பாதி மாணவர்களுக்கு பூரியும், பாதி மாணவர்களுக்கு தோசையும் பிடிக்கும்.

இதன் வட்ட விளக்கப்படம் வரையும் முறை கொடுக்கப்பட்டுள்ளது



இவற்றை முயல்க

கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களைப் பயன்படுத்தி வினாக்களுக்கு விடையளி.



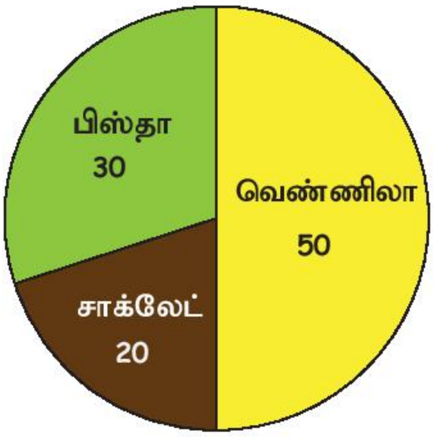
1. தமிழ் பேசுபவர்களின் எண்ணிக்கை ___________
2. ஆங்கிலம் பேசுபவர்களின் எண்ணிக்கை ___________
3. மலையாளம் பேசுபவர்களின் எண்ணிக்கை ___________
4. தெலுங்கு பேசுபவர்களின் எண்ணிக்கை ___________

செயல்பாடுகள்

உன் நண்பர்களின் பிடித்தமான பழ வகைகளுக்கான பட்டியல் தயாரித்து வட்ட விளக்கப்படம் வரைக.

பயிற்சி 6.3

1. ஒரு பனிக்கூழ் (ICE CREAM) கடையில் உள்ள இருப்பு விவரங்கள் கீழே வட்ட விளக்கப்படத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அதைப் பார்த்து கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளி.



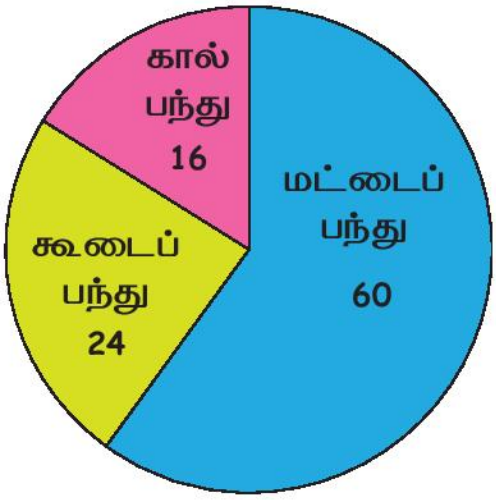
i. வட்ட விளக்கப்படத்தில் எத்தனை வகையான பனிக்கூழ்கள் உள்ளன?

ii. வெண்ணிலா பனிக்கூழ்களின் எண்ணிக்கை _______.

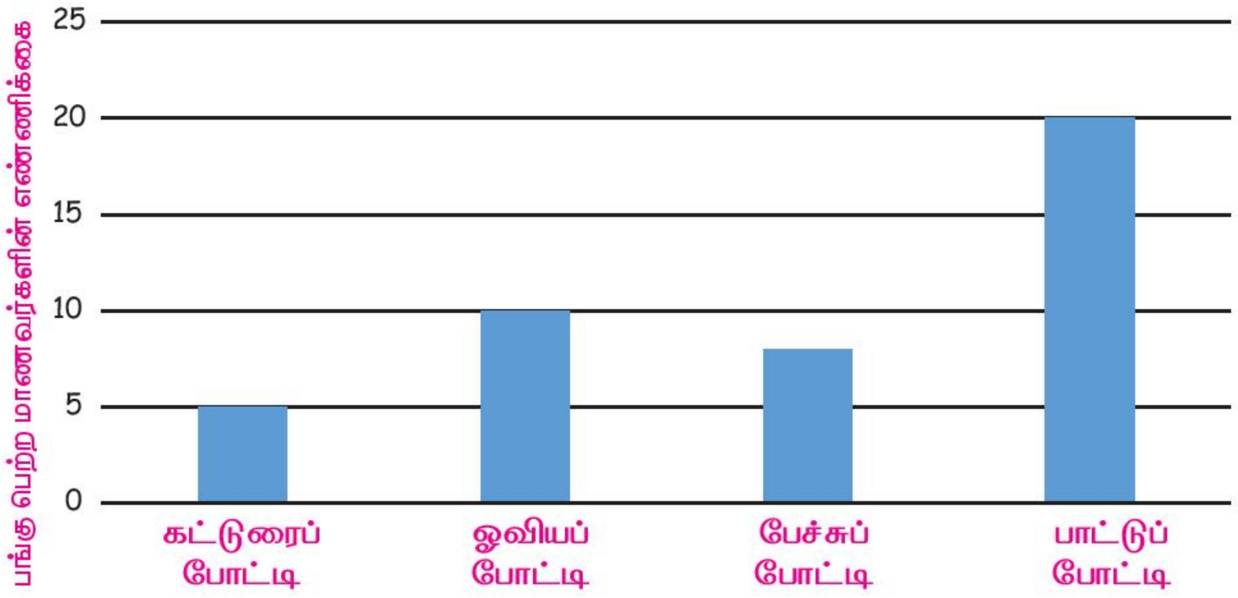
iii. சாக்லேட் மற்றும் பிஸ்தா பனிக்கூழ்களின் எண்ணிக்கை _______.

iv. மொத்தப் பனிக்கூழ்களின் எண்ணிக்கை _______.

2. ஒரு பெட்டியில் உள்ள பந்துகளின் விவரம் வட்டவிளக்கப்படத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. விவரங்களைப் பட்டியலிடுக.



3. 30 மாணவர்கள் கொண்ட ஒரு வகுப்பில், பல்வேறு போட்டிகளில் பங்கு பெற்றவர்களின் எண்ணிக்கை வரைபடத்தில் குறிக்கப்பட்டுள்ளது.



i. எந்த போட்டியில் பங்கு பெற்றவர்களின் எண்ணிக்கை அதிகம்?

ii. எந்த போட்டியில் பங்கு பெற்றவர்களின் எண்ணிக்கை குறைவு?

4. உன் குடும்ப உறுப்பினர்களின் பிடித்தமான இனிப்புகளை பட்டியலிட்டு செவ்வக விளக்கப்படம் மற்றும் வட்ட விளக்கப்படம் வரைக.

www.tnschoolbooks.in

அறிவியல்

முதல் பருவம்

www.tnschoolbooks.in

பொருளடக்கம்

அலகு	தலைப்பு	பக்க எண்	மாதம்
1.	எனது உடல்	82	ஜூன்
2.	பருப்பொருள் மற்றும் பொருள்கள்	95	ஜூன் – ஜூலை
3.	வேலை மற்றும் ஆற்றல்	103	ஜூலை – ஆகஸ்ட்
4.	அன்றாட வாழ்வில் அறிவியல்	113	ஆகஸ்ட் – செப்டம்பர்

S1BY9 மின் நூல்

H6VJO மதிப்பீடு

4th Science Unit 1 TM_My Body.indd 81 15/02/2023 13:42:45

www.tnschoolbooks.in

எனது உடல்

அலகு
1

கற்றல் நோக்கங்கள்

இப்பாட இறுதியில் மாணவர்கள் பெறும் திறன்கள்

J62FHE

- ❖ மனித உள்ளுறுப்புகளை இனங்கண்டு விவரித்தல்.
- ❖ உள்ளுறுப்புகளின் முக்கியப் பணிகளைப் பட்டியலிடுதல்.
- ❖ பற்களின் வகைகளை வேறுபடுத்தி அறிதல்.
- ❖ வாய் நலத்தின் முக்கியத்துவத்தை உணர்தல்.
- ❖ நல்ல தொடுதல் மற்றும் தவறான தொடுதல் பற்றிய விழிப்புணர்வைப் பெறுதல்.

நினைவு கூர்வோமா!

கீழே உள்ள கட்டத்தில் சில உடல் பாகங்களின் பெயர்கள் மறைந்திருக்கின்றன. அவற்றைக் கண்டறிந்து வட்டமிடுக.

வ	ள	கை	பு	ர்	ப
ல்	கா	து	ம்	கு	ல்
த	லை	கி	லு	க்	சி
அ	க	ண்	எ	மூ	செ

I. உள் உறுப்புகள்

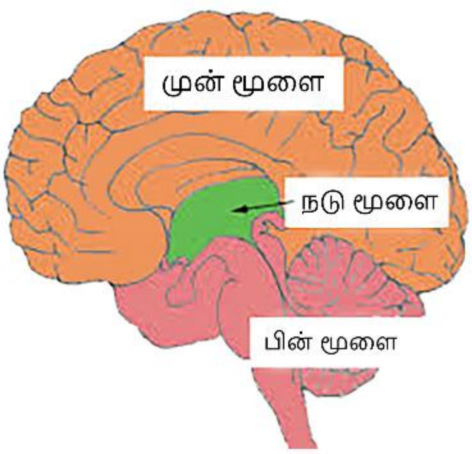
உடலின் பாகங்களான கண்கள், மூக்கு, காதுகள், கைகள் போன்றவற்றை நம்மால் பார்க்க முடிகிறது. நாம் பார்க்கக்கூடிய இப்பாகங்கள் வெளி உறுப்புகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

நம் உடலுக்குள் இரைப்பை, நுரையீரல், இதயம் போன்ற பாகங்கள் உள்ளன. அவை உடலினுள் இருப்பதால், நாம் அவற்றைப் பார்க்க முடிவதில்லை. இந்த உடல் பாகங்கள் உள்ளுறுப்புகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

நாம் இப்போது இந்த உள்ளுறுப்புக்களைப் பற்றி மேலும் தெரிந்து கொள்வோம்.

4th Science Unit 1 TM_My Body.indd 82 15/02/2023 13:42:46

1. மூளை



நம் உடலின் முக்கிய உறுப்பான மூளை மண்டை ஓட்டின் மூலம் பாதுகாக்கப்படுகிறது. இதில் மூன்று முக்கிய பகுதிகள் உள்ளன. அவையாவன:

1. முன் மூளை
2. நடு மூளை
3. பின் மூளை

மூளை என்பது நம் உடலின் கட்டளை மையம். இது நாம் சிந்தித்துப் பல்வேறு செயல்களைச் செய்ய உதவுகிறது. கைகளை அசைத்தல், அமர்தல் அல்லது நடத்தல் போன்ற நாம் செய்யும் ஒவ்வொரு செயலும் நமது மூளையின் மூலமே நடைபெறுகிறது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மனித மூளையின் எடை தோராயமாக 1.36 கிலோகிராம் ஆகும்.

பதிலளிப்போமா!

1. _______________________ (மூக்கு/மூளை) ஓர் உள்ளுறுப்பாகும்.

2. நம் உடலின் உள்ளுறுப்புகளை நம்மால் பார்க்க இயலும். (சரி/தவறு)

விளையாடுவோமோ!

நினைவாற்றல் சங்கிலி–மூளை விளையாட்டு (ஆசிரியர் உதவியுடன் செய்க.)

எப்படி விளையாடுவது?

1. மாணவர்களை வட்டமாக அமர வைக்கவும்.
2. ஒரு தட்டில் வெவ்வேறு உடல் பாகங்களின் பட அட்டைகளை வைக்கவும். மற்றொரு தட்டைக் காலியாக வைக்கவும்.
3. இப்பொழுது மாணவன் ஒருவனை அழைத்து ஓர் அட்டையை எடுக்கச் சொல்லவும். அதிலுள்ள உடல் பாகத்தின் பெயரைச் கூறச் செய்து, மற்றொரு தட்டில் அந்த அட்டையைப் போடவும்.

4.இப்போது அடுத்த மாணவனை அழைத்து மற்றோர் அட்டையை எடுத்து, முதல் மற்றும் இரண்டாவது அட்டையிலுள்ள பாகங்களின் பெயர்களைக் கூறச் சொல்லவும்.

5.வேறொரு மாணவனை ஒரு சீட்டை எடுத்து முதல் இரண்டு அட்டைகள் மற்றும் மூன்றாவது அட்டையிலுள்ள உடல் பாகங்களின் பெயர்களைக் கூறச் செய்யவும்.

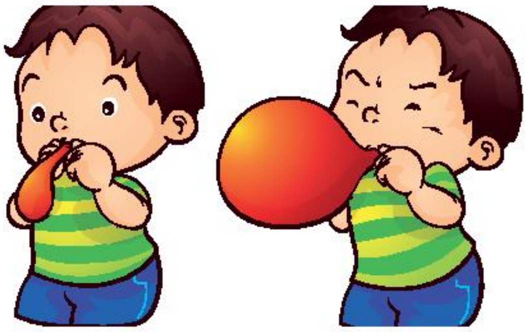
6.அதே போல் அனைத்து மாணவர்களையும் அட்டைகளை ஒவ்வொன்றாக எடுக்கச் செய்து, முந்தைய அட்டைகள் மற்றும் தாம் எடுத்த அட்டையிலுள்ள பெயர்கள் அனைத்தையும் கூறச் செய்வதன் மூலம் நினைவாற்றலைப் பெருக்கலாம்.

2. நுரையீரல்கள்

நுரையீரல்கள் என்பவை மார்புப் பகுதியில் அமைந்துள்ள ஓரிணை பை போன்ற உறுப்புகள். இவை பஞ்சு போன்று மென்மையானவை. நாம் மூச்சுவிட இவை உதவுகின்றன.

- நாம் மூக்கின் வழியாகக் காற்றை உள்ளிழுக்கும்போது காற்றில் உள்ள ஆக்சிஜன் நுரையீரலுக்கு அனுப்பப்படுகிறது. இப்போது நுரையீரல் விரிவடைகிறது (பெரிதாகிறது).
- நாம் காற்றை மூக்கின் வழியாக வெளியேற்றும்போது, நுரையீரல்களிலுள்ள கார்பன் டைஆக்சைடு வெளியேற்றப்படுகிறது. இப்போது நுரையீரல் சுருங்குகிறது (சிறிதாகிறது).

விளையாடுவோமா!



பெரிது–சிறிது

(ஆசிரியர் எல்லாக் குழந்தைகளுக்கும் பலூன்களைக் கொடுக்கிறார்)

ஆசிரியர் : பலூனில் காற்றை ஊது. பலூன் என்ன ஆகிறது?

மாணவர்கள் : அது பெரிதாகி விட்டது.

ஆசிரியர் :இதுபோல, நாம் சுவாசிக்கும்போது காற்றை உள்ளிழுப்பதால் நுரையீரல் பெரியதாகும். சரி. பலூனிலிருந்து காற்றை வெளியே விட்டுவிட்டால் என்ன நடக்கும்?

மாணவர்கள் : பலூன் சிறியதாக மாறும்.

ஆசிரியர் : ஆமாம். இதே போல, சுவாசத்தின்போது காற்றை நாம் வெளியிடுவதால், நுரையீரல் சிறியதாக மாறிவிடும்.

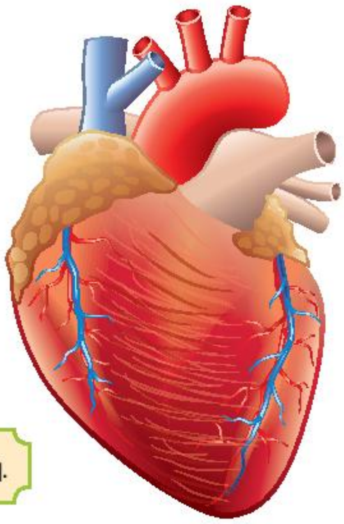
நுரையீரல்கள் நமது மார்பின் உள்ளே இரண்டு பலூன்களைப் போல செயல்படுகின்றன. சுவாசித்தலில் காற்றை நாம் உள்ளிழுக்கும் போது நுரையீரல்கள் காற்றால் நிரம்புவதால் பெரியதாக மாறுகின்றன. மூச்சை வெளியே விடும்போது, நுரையீரலிலிருந்து காற்று வெளியே தள்ளப்படுவதால் அவை சிறிதாக மாறும்.

3. இரைப்பை

இரைப்பை என்பது நுரையீரல்களுக்குக் கீழே காணப்படும் ஒரு 'J' வடிவ பை. இது உணவுப் பொருள்களை சிறு சிறு கூறுகளாக மாற்றி நமக்கு ஆற்றலை அளிக்கின்றது. உணவுப் பொருள்களை செரிக்க உதவும் அமிலப் பொருள்கள் இதில் அடங்கியுள்ளன.

4th Science Unit 1 TM_My Body.indd 84 15/02/2023 13:42:54

4. இதயம்



நம் இதயம் ஓர் இரத்தம் இறைக்கும் உறுப்பு ஆகும். இது உடலின் அனைத்துப் பாகங்களுக்கும் இரத்தத்தை அனுப்புகிறது. இது மார்பின் மையத்தில் நுரையீரல்களுக்கு இடைப்பட்ட பகுதியில் உள்ளது. இது இதய தசையால் ஆனது.

மேலும் அறிந்து கொள்வோம்

இதயம் ஒரு நிமிடத்திற்கு சராசரியாக 72 முறை துடிக்கிறது.

தயாரிப்போமா!

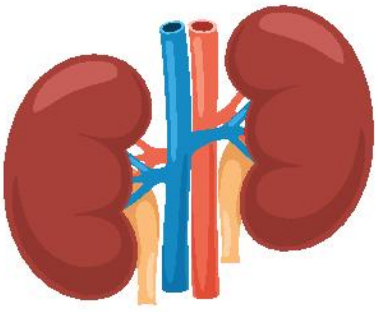
இதயத்துடிப்புமானி (ஸ்டெதாஸ்கோப்)

நமக்குத் தேவையானவை: நெகிழ்வான ரப்பர் குழாய், இரண்டு சிறிய புனல்கள், ஒட்டு நாடா, நடுத்தர அளவு பலூன் மற்றும் கத்தரிக்கோல்.

தயாரிக்கும் முறை:

1. நெகிழ்வுக் குழாயின் இரு முனைகளிலும் புனல்களின் சிறிய முனையை இறுக்கமாகச் செருகவும்.
2. ஒட்டு நாடாவைப் பயன்படுத்தி, புனல்களை ஒட்டவும்.
3. பலூனை ஊதி விரிவடையச் செய்யவும்.
4. காற்றை வெளியேற்றி பலூனின் வாய்ப்பகுதியை வெட்டி விடவும்.
5. பலூனின் எஞ்சிய பகுதியை புனலின் திறந்த முனையில் இறுக்கமாகக் கட்டி, அவ்விடத்தை ஒட்டு நாடாவால் ஒட்டவும்.
6. உனது இதயத்தின் மீது இதயத்துடிப்பு மானியில் உள்ள ஒரு புனல் முனையை வைத்து, மற்றொரு புனல் முனையை உனது காதுக்கு அருகில் வைக்கவும்.
7. தற்போது இதயத்தின் ஒலியை உன்னால் கேட்க முடிகிறதா?

5. சிறுநீரகங்கள்



நமக்கு **இரண்டு சிறுநீரகங்கள்** உள்ளன. இவை **அவரை விதை** வடிவ உறுப்புகளாகும்.

சிறுநீரகங்கள், இரத்தத்திலுள்ள அதிகப்படியான நீரையும், நச்சுகளையும் வடிகட்டி **இரத்தத்தைச் சுத்திகரிக்கச்** செய்கின்றன.

www.tnschoolbooks.in

இணைப்போம்

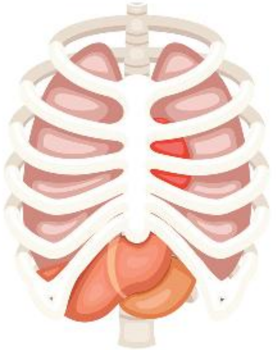
பொருத்துக.

1. ஓரிணை பஞ்சு போன்ற பைகள்	-	இரைப்பை
2. 'J' வடிவ பை	-	சிறுநீரகம்
3. அதிகப்படியான நீரை வடிகட்டுதல்	-	மூளை
4. கட்டளை மையம்	-	இதயம்
5. இரத்த இறைப்பி	-	நுரையீரல்கள்

மேலும் அறிந்து கொள்வோம்

ஒரு சிறுநீரகத்தின் பாதி பாகம் மட்டுமே இரண்டு சிறுநீரகங்களும் இணைந்து செய்யும் வேலையைச் செய்யும் திறன் கொண்டது.

6. எலும்புகள் மற்றும் தசைகள்



நமது உடல் எலும்புகள் மற்றும் தசைகளால் ஆனது. உங்கள் மேற்கைகளை அழுத்தவும். தொடுவதற்கு கடினமாக நீ உணரும் பகுதி எலும்பு; தொடுவதற்கு மிருதுவாக உணரும் பகுதி தசை ஆகும்.

எலும்புகள் நமது உடலுக்கு வடிவம் கொடுக்கின்றன. அவை நம் உடலுக்கான சட்டகம் ஆகும். நாம் குதிக்கவும், ஓடவும், ஓய்வு நிலையில் இருக்கவும், படுத்திருக்கவும் இவை உதவுகின்றன. எலும்புகள் உடலின் உட்புறப் பாகங்களைப் பாதுகாக்கின்றன.

தசைகள் என்பவை நமது எலும்புகளை மூடியுள்ள மென்மையான பாகங்கள். இவை இரப்பர் பட்டை போன்று நீண்டும் சுருங்கியும் நமது உடலின் பல பாகங்களையும் இயக்க உதவுகின்றன.

எலும்புகளை நலமாக வைத்துக்கொள்ள வேண்டுமெனில் பால், பாலாடைக்கட்டி, முட்டைகள் போன்ற சத்தான உணவுகளை உண்ண வேண்டும். வலுவான தசைகளைப் பெற நாம் உடற்பயிற்சி செய்து, சுறுசுறுப்பாக இருக்க வேண்டும்.

4th Science Unit 1 TM_My Body.indd 86 15/02/2023 13:42:59

பிறக்கும்போது குழந்தைகளுக்கு 300 எலும்புகள் இருக்கும். ஆனால் வளர வளர இந்த எண்ணிக்கை 206 ஆகக் குறைகிறது.

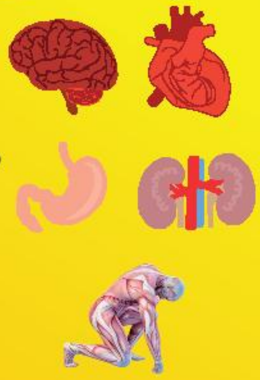
வியப்பூட்டும் உண்மை

நாம் சிரிக்கும்போது 17 தசைகள் செயல்படுகின்றன. ஆனால் முகம் சுளிக்கும்போது 43 தசைகள் செயல்படுகின்றன. ஆகவே சிரிக்கவும்! உங்களது ஆற்றலைச் சேமிக்கவும்!

பாதுகாப்போம்

நம் உறுப்புகளைக் கவனமாகப் பார்த்துக்கொள்ள செய்ய வேண்டியவை.

மூளை	–	எட்டு மணி நேரம் தூங்குதல்
இதயம்	–	கொழுப்பு நிறைந்த உணவைத் தவிர்த்தல்
இரைப்பை	–	சத்தான உணவை சரியான நேரத்தில் உண்ணுதல்
சிறுநீரகம்	–	அதிகளவு தண்ணீர் குடித்தல்
எலும்பு மற்றும் தசைகள்	–	தினமும் உடற்பயிற்சி செய்தல்



மனித உடலில் 600 க்கும் மேற்பட்ட தசைகள் உள்ளன.
நம் உடலின் நீளமான எலும்பு தொடை எலும்பு.
சிறிய எலும்பு காதில் உள்ள அங்கவடி எலும்பு.
நீளமான தசை தொடைத்தசை.

செய்து பார்ப்போம்

தசைச் செயல்பாடு: நமது தசைகள் எவ்வாறு தகவல்களை நம் மூளைக்கு அனுப்புகின்றன?

தேவையானவை:
பெரிய நெகிழிக் குவளைகள், அரிசி அல்லது பயறு.

செயல்பாடு
- உன் நண்பனின் கண்களைத் துணியால் கட்டு.
- உன் நண்பனை ஒவ்வொரு கையிலும் ஒரு காலிக்குவளையை வைத்திருக்கச் செய்யவும்.
- ஒரு குவளையில் சிறிது பயறையும் மற்றொரு குவளையில் அதிக அரிசியையும் சேர்க்கவும்.
- உன் நண்பனின் கைகளில் உள்ள எந்தக் குவளை கனமாக உள்ளது, என்று கேட்கவும்.
- உன் நண்பன் ஒரு குவளை மட்டும் கனமாக உள்ளது என்று கூறினால், எந்தக் குவளை என்று கேட்கவும்.

தசைகளால் உணரப்படும் எடை வித்தியாசம், மூளைக்குச் செய்தியாக அனுப்பப்படுகிறது என்பதை இந்த செயல்பாட்டின் மூலம் நாம் புரிந்து கொள்கிறோம்.

II. பற்கள்

1. பற்களும் அவற்றின் வகைகளும்

பற்கள் நம் உடலில் காணப்படும் மிகவும் கடினமான பாகம் ஆகும். இவை உணவை வெட்டுவதற்கும், மெல்லுவதற்கும் உதவுகின்றன. பற்கள் நம் வாயின் உள்ளே காணப்படுகின்றன.

நம் வாழ்நாளில் இரண்டு தொகுதி பற்கள் வளர்கின்றன.

1. பால் பற்கள்

முதல் தொகுதி பற்கள் பால் பற்கள் எனப்படும். இப்பற்கள் குழந்தையின் ஆறு மாதம் முதல் வளர ஆரம்பிக்கின்றன. இவற்றின் எண்ணிக்கை 20 ஆகும். ஆறு அல்லது ஏழு வயதில் இப்பால் பற்கள் விழுந்தவுடன் இரண்டாவது தொகுதிப் பற்கள் வளர ஆரம்பிக்கும்.

2. நிலைத்த பற்கள்

இரண்டாவது தொகுதிப் பற்கள் நிலைத்த பற்கள் எனப்படும். இவற்றில் 32 பற்கள் உள்ளன. இவை நான்கு வகைப்படும். அவை வெட்டும் பற்கள், கோரைப் பற்கள், முன்கடைவாய்ப் பற்கள் மற்றும் பின் கடைவாய்ப் பற்கள் எனப்படும். மேலும் நிலைத்த தொகுதிப் பற்கள் விழுந்தபின் மீண்டும் முளைக்காது. எனவே, நம் பற்களைக் கவனமாகப் பார்த்துக் கொள்வது மிகவும் அவசியம்.

2. வாய் நலத்தின் முக்கியத்துவம்

நாம் பற்களைப் பாதுகாப்பதுபோல வாயையும் பாதுகாப்பது அவசியம். நீங்கள் உங்கள் வாயில் உள்ள நாக்கு மற்றும் பற்களின் நலனில் அக்கறை கொள்ளவில்லை எனில், உண்பதிலும் பேசுவதிலும் பிரச்சனைகளைச் சந்திக்க நேரிடும்.

3. வாய் நலம்

நம் பற்களையும், வாயையும் கவனித்துக் கொள்வது அவசியம். பற்களைத் துலக்குதல், சத்தான உணவுகளை உண்ணுதல், தொடர்ச்சியான பல் பரிசோதனை மேற்கொள்ளல் போன்றவை நம்மை நலமாக வைக்கின்றன. நாம் ஒரு நாளைக்கு இரு முறை பல் துலக்குதல் அவசியம்.

4. நலமான வாய் மற்றும் பற்களுக்கான உணவுகள்

- நிறைய பழங்கள், காய்கறிகள் மற்றும் பால் பொருள்களை உண்ணுங்கள்.
- இனிப்பான பானங்களுக்குப் பதிலாக நீர் அல்லது பாலை அருந்துங்கள்.
- மிட்டாய், கேக், பனிக்கூழைக் (Ice Cream) குறைவாக உண்ணுங்கள்.

5. வாய் மற்றும் பற்களைப் பராமரித்தல்

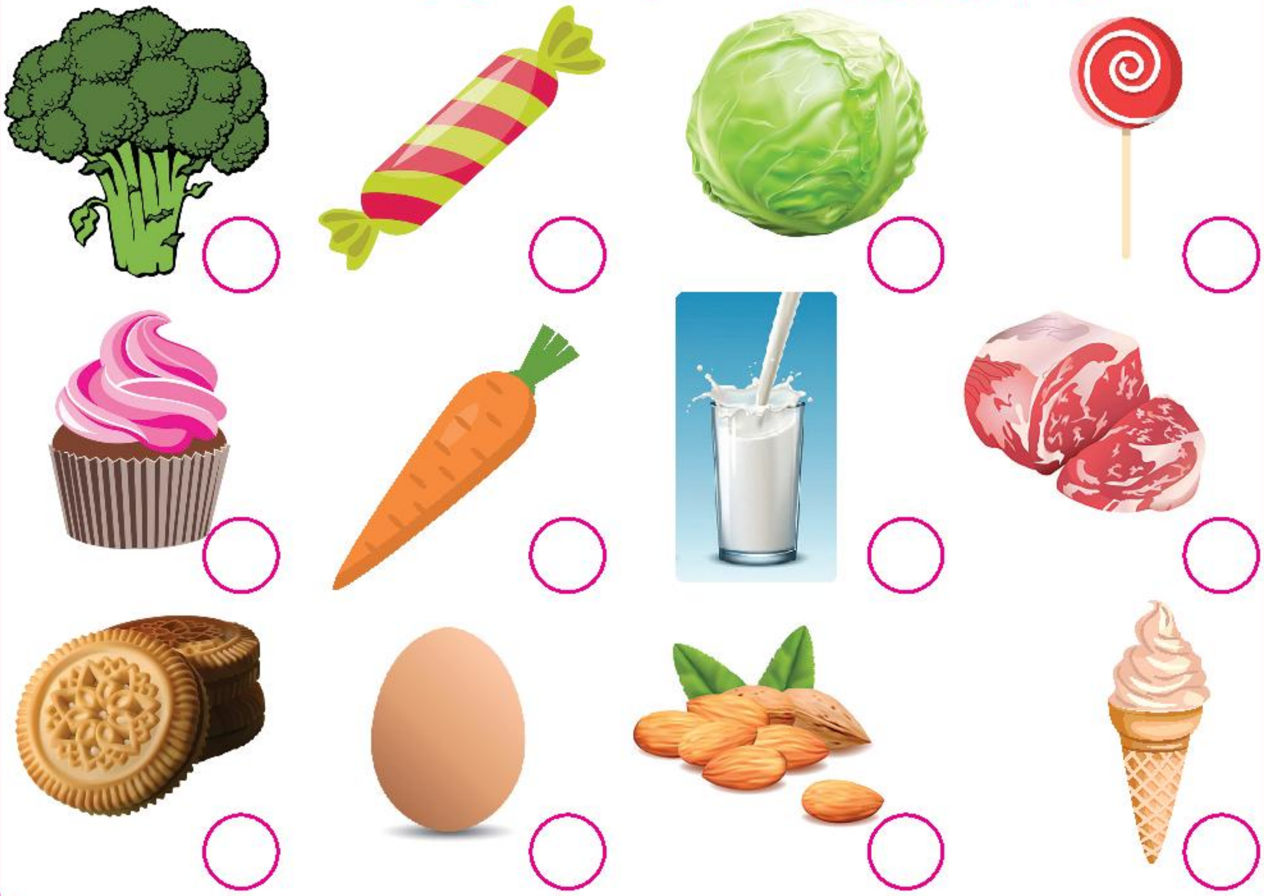
- மூன்று மாதங்களுக்கு ஒருமுறை பல்துலக்கியை மாற்றவேண்டும்.
- ஒட்டும் தன்மையுள்ள உணவுகளைத் தவிர்க்கவேண்டும்.
- தினமும் காலை எழுந்தவுடனும் இரவு படுக்கும் முன்பும் பல் துலக்கவேண்டும்.
- ஒவ்வொரு முறை உணவு உண்ட பின்பும் வாயை நீரால் கொப்பளிக்கவேண்டும்.

6. வேம்பு பல் துலக்கி

இந்திய கிராம மக்களின் பிரகாசமான புன்னகைக்கும் ஆரோக்கியமான பற்களுக்கும் வேப்பங்குச்சிகளை பல்துலக்கியாகப் பயன்படுத்தி வருவதே காரணம் என ஆராய்ச்சியாளர்கள் கருதுகின்றனர். இந்தியர்கள் தங்கள் ஈறுகள் மற்றும் பற்களை நலமாக வைத்துக்கொள்ள வேப்பங்குச்சிகளின் ஒரு முனையைக் கடித்து பல்துலக்கி போன்று பயன்படுத்துகின்றனர்.

பதிலளிப்போமா !

உங்கள் பற்களுக்கு நன்மை தரும் உணவுகளுக்கு (✓) குறியும் தீங்கு விளைவிக்கும் உணவுகளுக்கு (✗) குறியும் இடுக.



4th Science Unit 1 TM_My Body.indd 89 15/02/2023 13:43:11

III. நல்ல தொடுதல், தவறான தொடுதல் மற்றும் தொடாதிருத்தல்

பதிலளிப்போமா? எது நல்ல தொடுதல்? எது தவறான தொடுதல்? ஏன்?

அ

ஆ

'நல்ல தொடுதல்' மற்றும் 'தவறான தொடுதல்' என்ற சொற்கள், பொதுவாக எவ்வகைத் தொடுதல் சரி அல்லது தவறு என்பதை விளக்கப் பயன்படுகின்றன. தவறான தொடுதல் பற்றி அறிந்துகொள்ளவும், பாதுகாப்பான நபரிடம் எப்போது கூறி உதவி கேட்பது என்பதை நாம் புரிந்துகொள்ளவும் இவை உதவுகின்றன. நம் மீது அக்கறை கொள்ளும் அல்லது நம்மைப் பாதுகாப்பாக உணரச் செய்யும் தொடுதல் **நல்ல தொடுதல்** எனப்படும். நாம் விரும்பாத அல்லது நம்மைப் பயமுறுத்தக்கூடிய தொடுதல் **தவறான தொடுதல்** எனப்படும்.

நாம் நமது பாதுகாப்பில் எவ்வாறு கவனமாக இருக்கவேண்டும் என்பதைத் தெரிந்து கொள்வோமா?

நல்ல தொடுதல் தொடர்பான செயல்கள்

- பெற்றோரின் அணைப்பும், முத்தமிடுதலும்.
- தந்தை உனது தலையை வருடுதல்.
- குடும்ப உறுப்பினர்கள் நட்பாக அணைத்தல்.
- கை குலுக்குதல்.

தவறான தொடுதல் தொடர்பான செயல்கள்

- பிட்டம் மற்றும் பிற மறைமுக பாகங்களைத் தொடுதல்.
- அடித்தல், அறைதல், தள்ளி விடுதல், கிள்ளுதல், நமது விருப்பமின்றி முத்தமிடுதல்.
- உங்களைப் பயமாக, பதற்றமாக அல்லது அவமானமாக உணர வைக்கும் செயல்கள்.
- பாலியல் குறித்து பேசுதல் மற்றும் அது தொடர்பான படங்களைக் காட்டுதல்.

எனது உடல் எனக்கே சொந்தம். அதை மற்றவர்கள் தவறாகப் பயன்படுத்த ஒருபோதும் நான் அனுமதிக்க மாட்டேன்.

'என்னைத் தொடாதே' என்று கூச்சலிடுவதற்கு ஒருபோதும் பயப்படாதீர்கள்.

உங்களைத் தவறாகத் தொட்டவரைப் பற்றி வெளியில் சொல்லத் தயங்காதீர்கள். அது உங்கள் தவறன்று.

நீங்கள் ஒரு தவறான தொடுதலைப் பெற்றால்

கண்டிப்பாக "என்னைத் தொடாதே" என்று உரக்கக் கூறுங்கள்.

அந்த இடத்தை விட்டு விரைவாகச் சென்று விடுங்கள்.

பெற்றோர் அல்லது ஆசிரியர் போன்றவர்களிடம் கூறி உதவி கேளுங்கள்.

உங்களிடம் தவறாக நடக்க முயற்சிப்பவரின்

இழிவான தந்திரங்கள்

- உனது தாய் மருத்துவமனையில் அனுமதிக்கப்பட்டுள்ளார். எனவே உன்னை அங்கு அழைத்துச் செல்கிறேன் என்று கூறுதல்.
- என்னுடன் வந்து இந்த முகவரியை அடையாளம் காட்ட முடியுமா எனக் கேட்டல்.
- பரிசுப்பொருள்கள் அல்லது பணம் தந்து ஆசை காட்டுதல்.
- இனிப்புகள் அல்லது பிடித்த உணவை வாங்கித் தருவதாகக் கூறி உங்கள் கவனத்தை ஈர்த்தல்.
- 'மருத்துவர் விளையாட்டு' மற்றும் 'கண்ணாமூச்சி' போன்ற விளையாட்டுகள் விளையாடுவதாகக் கூறி உங்களைத் தொட முயற்சி செய்தல்.
- உங்கள் மீது மிகுந்த அக்கறை காட்டுவதாகப் பாசாங்கு செய்தல்.

ஒவ்வொரு குழந்தையும் தெரிந்து கொள்ளவேண்டிய பாதுகாப்புக் குறிப்புகள்:

- உங்கள் பெற்றோரிடம், குறிப்பாக தாயிடம் அனைத்தையும் கூறுங்கள்.
- முகவரி மற்றும் தொலைபேசி விவரங்களைப் புதியவர்களிடம் கூற வேண்டாம்.
- பெரியவர்கள் அருகில் இல்லாத நேரத்தில் தொலைபேசியிலோ அல்லது கதவைத் திறந்தோ பதிலளிக்க வேண்டாம்.
- அந்நியர்கள் தரும் எதையும் சாப்பிட வேண்டாம்.
- அவசரத் தொலைபேசி எண்ணை உடன் வைத்திருக்கவேண்டும்.

4th Science Unit 1 TM_My Body.indd 91 15/02/2023 13:43:18

www.tnschoolbooks.in

ஆசிரியர் மற்றும் பெற்றோருக்கு...

பாலியல் துன்புறுத்தலை எவ்வாறு தவிர்ப்பது? பாலியல் துன்புறுத்தலின் அறிகுறிகள் யாவை?

- குழந்தையின் நடத்தையில் புதிய மாற்றம் ஏற்படுதல்.
- மனச்சோர்வு மற்றும் சக குழுவினரிடமிருந்து விலகி இருத்தல்.
- குறிப்பிட்ட ஒரு நபரிடமிருந்து ஒதுங்கியிருத்தல் அல்லது அதிகப்படியான சார்புடன் இருத்தல்.
- கற்றல் மற்றும் ஆதிக்க நடத்தையில் குறைவு ஏற்படுதல்.
- இணையதளங்கள் ஏற்படுத்தும் பாதகமான தாக்கம்.

பதிலளிப்போமா !

கீழே உள்ள படங்களைப் பார்த்து 'நல்ல தொடுதல்' அல்லது 'தவறான தொடுதல்' என எழுதுக.

____

____

____

____

____

____

____

____

4th Science Unit 1 TM_My Body.indd 92 15/02/2023 13:43:20

www.tnschoolbooks.in

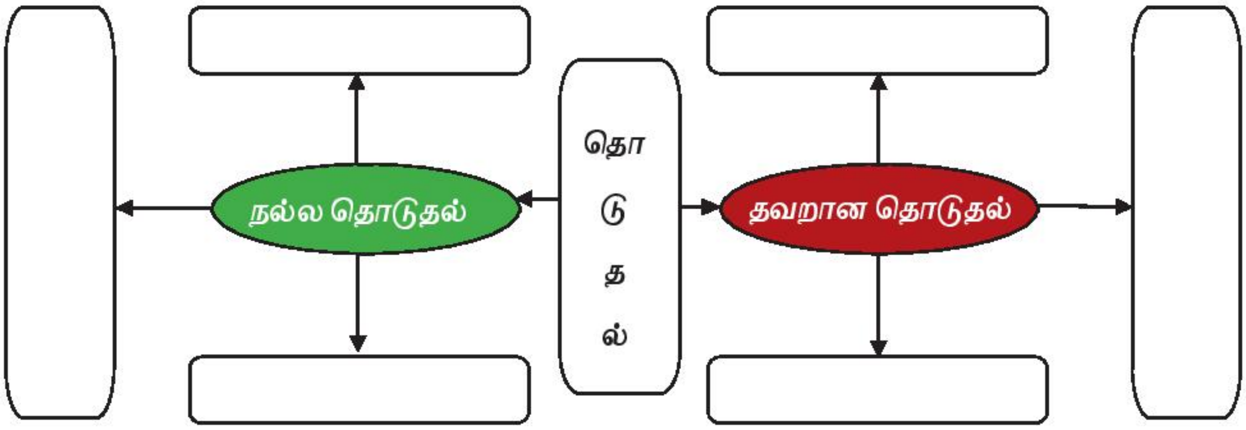
மதிப்பீடு

அ. பொருந்தாத ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

1. இதயம், கால், மூளை, சிறுநீரகம்
2. கண்கள், காதுகள், விரல்கள், நுரையீரல்
3. முன் மூளை, நடு மூளை, பின் மூளை, நரம்புகள்

ஆ. அடைப்புக்குறிக்குள் கொடுக்கப்பட்டுள்ள சொற்களைக் கொண்டு படத்தை நிரப்புக.

(வாயில் முத்தமிடல், தாத்தா–பாட்டியின் அன்பு, பிட்டத்தைத் தட்டுதல், அப்பா தலையில் வருடுதல், பெற்றோரின் அணைப்பு மற்றும் முத்தம், பாலியல் தொடர்பான படங்களைக் காண்பித்தல்)



இ. கீழ்க்காணும் குறிப்புகளுக்கான விடைகளைக் கண்டறிந்து அவற்றை வட்டமிடவும். (உங்களுக்காக முதல் குறிப்பிற்கு மட்டும் விடை காட்டப்பட்டுள்ளது)

1. ஓர் உள்ளுறுப்பு
2. மூச்சுவிட உதவும் உறுப்பு
3. நம் உடலிலிருந்து கழிவுகளை வெளியேற்றும் உறுப்பு
4. முறையற்ற மற்றும் ஆபத்தான தொடுதல்
5. தினமும் நாம் அதிகம் பருக வேண்டியது

கா	ள	கை	ம்	ர்	தி	ர்	தி
வ	கா	ய	ம	கா	நு	கா	ல்
த	த	கி	மூ	க்	ரை	க்	கு
இ	றி	வு	ம	ல்	யீ	ல்	செ
வ	கா	சி	று	நீ	ர	க	ம்
த	உ	கி	மூ	ர்	ல்	க்	கு
த	வ	றா	ன	தொ	டு	த	ல்

4th Science Unit 1 TM_My Body.indd 93 15/02/2023 13:43:20

ஈ. சரியா? தவறா? என்று கூறுக.

1. தலை, கை மற்றும் கால்கள் ஆகியவை உள் உறுப்புகள் ஆகும்.
2. இதயம் தசைகளால் ஆனது.
3. தசைகள் நமது எலும்புகளை மூடியுள்ள மென்மையான பாகங்கள் ஆகும்.
4. தினமும் ஒரு முறை மட்டும் பற்களைத் துலக்குதல் நல்லது.
5. தந்தை உனது தலையை வருடுதல் ஒரு நல்ல தொடுதல் ஆகும்.

உ. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. நம் உடலின் கட்டளை மையம் _______________ ஆகும்.
   அ) இதயம் ஆ) நுரையீரல் இ) சிறுநீரகம் ஈ) மூளை
2. உணவானது ஆற்றலாக மாற்றப்படும் இடம் _________________ .
   அ) கழுத்து ஆ) இதயம் இ) இரைப்பை ஈ) மூக்கு
3. ஒவ்வொரு நாளும் நாம் நமது பற்களை ________________ முறை துலக்கவேண்டும்.
   அ) ஒரு ஆ) இரண்டு இ) மூன்று ஈ) நான்கு
4. நல்ல தொடுதல் என்பது முறையான மற்றும் _____________ தொடுதல் ஆகும்.
   அ) நலமற்ற ஆ) மோசமான இ) பாதுகாப்பற்ற ஈ) நலமான
5. தினமும் நாம் அதிகளவில் _________________ஐப் பருக வேண்டும்.
   அ) எண்ணெய் ஆ) தண்ணீர் இ) பொட்டலமிடப்பட்ட பானம் ஈ) உப்பு நீர்

ஊ. ஓரிரு வாக்கியங்களில் விடையளிக்க.

1. உடலின் உள்ளுறுப்புகளை எழுதுக.
2. மூளையின் பணிகள் யாவை?
3. சுகாதாரமான வாய் மற்றும் பற்களுக்கு ஏற்ற உணவுகளைப் பட்டியலிடுக.
4. உங்கள் இதயம் மற்றும் சிறுநீரகங்களைப் பாதுகாக்க என்ன செய்வீர்கள்?
5. ஒருவர் உன்னைத் தொடும்போது நீ தொந்தரவாக உணர்ந்தால், உடனே என்ன செய்வாய்?

எ. சிந்தித்து விடையளிக்க.

1. முன்பின் தெரியாத ஒருவர் உங்களைத் தொந்தரவு செய்தால், எப்படி நடந்துகொள்வீர்கள்? சொந்த வார்த்தைகளில் எழுதுங்கள்.
2. சிந்தனை, பேசுதல், கற்றல் போன்ற நமது செயல்பாடுகளைக் கட்டுப்படுத்தும் உறுப்பு எது? அதன் மூன்று முக்கிய பகுதிகளை எழுது.

ஏ. செயல்திட்டம்

1. உள்ளூரில் கிடைக்கக்கூடிய பொருள்களின் உதவியுடன் நுரையீரல் மாதிரியைத் தயாரிக்க.
2. உடல் உள் உறுப்புகளின் படங்களைச் சேகரித்து, படத்தொகுப்பை உருவாக்குக.

www.tnschoolbooks.in

பருப்பொருள் மற்றும் பொருள்கள்

அலகு 2

கற்றல் நோக்கங்கள்

இப்பாட இறுதியில் மாணவர்கள் பெறும் திறன்கள்

- ❖ பொருள்களை அவற்றின் பண்புகளின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்துதல்.
- ❖ பொருள்கள் தொடர்பான எளிய சோதனைகளை மேற்கொள்ளல்.
- ❖ அன்றாட வாழ்வில் பருப்பொருள் மற்றும் பொருள்களின் முக்கியத்துவத்தை உணர்தல்.
- ❖ ஒளிகசியும், ஒளிபுகும் மற்றும் ஒளிபுகாப் பொருள்களை வேறுபடுத்துதல்.

I. பொருள்கள்

அண்டத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு பொருளும் பருப்பொருளே. நம் உலகை உணர்வதற்கு நாம் பல்வேறுபட்ட பொருள்களை ஆராய்ந்து அறிய வேண்டும்.

பருப்பொருளால் ஆனவற்றைப் **பொருள்கள்** என்கிறோம். **எடுத்துக்காட்டாக,** நாற்காலி மரத்திலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது; அழிப்பான் இரப்பரிலிருந்து செய்யப்படுகிறது; மெழுகுவத்தி மெழுகிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது.

பதிலளிப்போமோ!

கீழ்க்காணும் பொருள்கள் எவற்றால் ஆனவை எனக் கண்டறிந்து எழுதுக.

(காகிதம், களிமண், கண்ணாடி, மரம், நெகிழி, உலோகம், இரப்பர், மெழுகு)

______

______

______

______

______

______

______

______

______

______

www.tnschoolbooks.in

பதிலளிப்போமோ!

ஒரே வித பொருளால் தயாரிக்கப்பட்ட பொருள்களை இணைக்க.

அ	ஆ	இ

II. பொருள்களின் பண்புகள்

ஒரு பொருளை அளவிடவோ, பார்க்கவோ, உணரவோ முடியும். பெரும்பாலான பொருள்கள் ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட பண்புகளை உடையவை. அவை பண்புகளின் அடிப்படையில் கடினமாகவோ, மென்மையாகவோ, பளபளப்பாகவோ, மங்கலாகவோ, சொரசொரப்பாகவோ, வழவழப்பாகவோ, நெகிழ்வுத் தன்மையுடனோ, திடமானதாகவோ இருக்கலாம்.

1. கடினமான மற்றும் மென்மையான பொருள்கள்

ஒரு பொருளினை எளிதில் அழுத்தவோ, வெட்டவோ, வளைக்கவோ கீறலை ஏற்படுத்தவோ முடியவில்லை எனில் அப்பொருள் கடினமான பொருள் எனப்படும். எ.கா: செங்கல், எலும்பு, எஃகு.

ஒரு பொருளினை எளிதில் அழுத்தவோ, வெட்டவோ, வளைக்கவோ கீறலை ஏற்படுத்தவோ முடியும் எனில் அப்பொருள் மென்மையான பொருள் எனப்படும். எ.கா: பஞ்சு , களிமண், தோல்.

பதிலளிப்போமோ!

கொடுக்கப்பட்டுள்ள பொருள்கள் கடினமானவையா, மென்மையானவையா என எழுதுக.

மரக்கட்டை	அழிப்பான்	பருத்தி

4th Science Unit 2 TM_Matter and Materials.indd 96 15/02/2023 13:44:20

www.tnschoolbooks.in

2. பளபளப்பான மற்றும் மங்கலான பொருள்கள்

ஒளியை நன்கு பிரதிபலிக்கும் பொருள்கள் பளபளப்பான பொருள்கள் எனப்படும். எ.கா: சில்வர் பொருள்கள், தங்கம், வைரம்.

ஒளியை நன்றாக பிரதிபலிக்காத பொருள்கள் மங்கலான பொருள்கள் எனப்படும். எ.கா: மெழுகுவத்தி, காகிதத்தாள், சணல் பை.

வகைப்படுத்துவோமா!

உங்கள் வீட்டிலிருந்து சில பொருள்களை சேகரித்துக் கொண்டுவந்து அவற்றைப் பளபளப்பான அல்லது மங்கலான பொருள்கள் என வகைப்படுத்தி கலந்துரையாடுக.

3. சொரசொரப்பான மற்றும் வழவழப்பான பொருள்கள்

மேடு பள்ளங்கள் உடைய பரப்பினைக் கொண்ட பொருள்கள் சொரசொரப்பான பொருள்கள் எனப்படும். எ.கா: செங்கல், பாறை, டயர்.

மேடு பள்ளங்கள் இல்லாத பரப்பினைக் கொண்ட பொருள்கள் வழவழப்பான பொருள்கள் எனப்படும். எ.கா: கண்ணாடி, தரை ஓடுகள் (Tiles).

பதிலளிப்போமோ!

கொடுக்கப்பட்ட பொருள்களை சொரசொரப்பானவை அல்லது வழவழப்பானவை என வகைப்படுத்துக.

சோப்பு	கயிறு	இறகு	கல்

கண்ணாடிப் பந்து	காகிதப் பலகை	உப்புத்தாள்	நெகிழித் தேக்கரண்டி

4. நெகிழ்வுத்தன்மை உடைய மற்றும் உறுதியான பொருள்கள்

எளிதில் வளைக்கவோ, நீட்டவோ இயலும் பொருள்களை நெகிழ்வுத்தன்மை உடைய பொருள்கள் என்கிறோம். எ.கா: இரப்பர் வளையம், மின் கம்பி, சைக்கிள் டியூப்.

எளிதில் வளைக்கவோ நீட்டவோ இயலாத பொருள்களை உறுதியான பொருள்கள் அல்லது நெகிழ்வுத்தன்மை அற்ற பொருள்கள் என்கிறோம். எ.கா: குச்சி, மர அளவுகோல், கல்.

செயல்பாடு

நெகிழ்வுத் தன்மையைச் சோதித்தல்.

மாணவர்களிடம் ஒரு நெகிழி அளவுகோல் மற்றும் மர அளவுகோலைக் கொடுத்து அவற்றை வளைத்துப் பார்த்து உற்றுநோக்கியதை அட்டவணைப்படுத்தச் செய்க. (வளைகிறது, வளையவில்லை)

நெகிழி அளவுகோல்	மர அளவுகோல்

4th Science Unit 2 TM_Matter and Materials.indd 97 15/02/2023 13:44:29

5. நீர்புகாப் பொருள்கள்

நீரைத் தன்னுள் ஊடுருவிச் செல்ல அனுமதிக்காத பொருள்கள் நீர்புகாப் பொருள்கள் எனப்படும். எ.கா: நீர்புகா மேலாடை, அலுமினியத் தாள் , மாத்திரை அட்டை.

சிந்தித்து விடையளிக்க.

உங்களிடம் நீர்புகா மேலாடை உள்ளதா?
அதன் பயன் என்ன?

செயல்பாடு

ஒரு கண்ணாடிக் கிண்ணத்தை எடுத்துக் கொள்ளவும். அதில் முக்கால் பங்கு அளவிற்கு நீரை நிரப்பவும். அதில் ஓர் ஆரஞ்சுப்பழத்தை தோலுடனும் மற்றொன்றைத் தோல் இல்லாமலும் போடவும். அவற்றுள் எந்த ஆரஞ்சுப் பழம் மிதக்கிறது என்பதை உற்றுநோக்கி அதற்கான காரணத்தைக் கூறு.

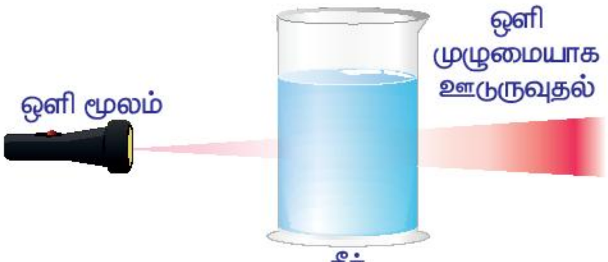
II. ஒளிகசியும், ஒளிபுகும் மற்றும் ஒளிபுகாப் பொருள்கள்

நீங்கள் எப்போதாவது பேருந்து சாளரத்தின் வழியாகப் பார்த்திருக்கிறீர்களா?

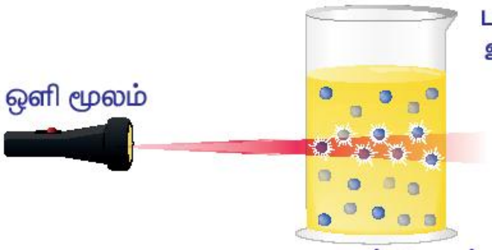
சில பொருள்கள் தன் வழியே ஒளியை அனுமதிக்கும். இதன் காரணமாகவே பேருந்தின் கண்ணாடி சாளரத்தின் வழியாக நம்மால் பார்க்க முடிகிறது. பொருள்களின் ஒளி ஊடுருவும் தன்மையின் அடிப்படையில் பொருள்களைப் பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்.

1. ஒளிபுகும் பொருள்கள்

தன் வழியே ஒளியை முழுமையாக ஊடுருவ அனுமதிக்கும் பொருள்கள் ஒளிபுகும் பொருள்கள் எனப்படும். எனவே, இவற்றின் வழியே மறுபக்கம் உள்ள பொருள்களையும் தெளிவாக நாம் பார்க்க முடியும். எ.கா: காற்று, கண்ணாடி, தூய நீர்



2. ஒளி கசியும் பொருள்கள்

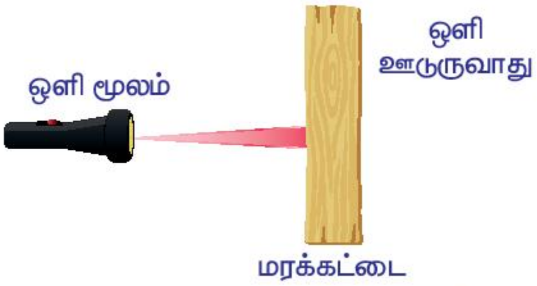


தன் வழியே சிறிதளவு ஒளியை மட்டும் கடந்து செல்ல அனுமதிக்கும் பொருள்கள் ஒளிகசியும் பொருள்கள் எனப்படும். எனவே, நாம் அதன் மறுபக்கம் உள்ள பொருள்களைத் தெளிவாகப் பார்க்க முடியாது. ஆனால், அவற்றின் தெளிவற்ற பிம்பத்தை நாம் காணலாம். எ.கா: எண்ணெயில் நனைக்கப்பட்ட காகிதம், பனி, தாவர எண்ணெய்.

4th Science Unit 2 TM_Matter and Materials.indd 98 15/02/2023 13:44:32

3. ஒளிபுகாப் பொருள்கள்

தன் வழியே ஒளியைச் செல்ல அனுமதிக்காத பொருள்கள் ஒளிபுகாப் பொருள்கள் எனப்படும். எனவே, இதனால் அதன் மறுபக்கம் உள்ள பொருள்களை நம்மால் பார்க்க முடியாது. எ.கா: மரம், கல், உலோகங்கள்.



சிந்தித்து விடையளிக்க

கண்ணாடிக்குப் (ஒளிபுகும் பொருள்) பதிலாகச் செங்கல் (ஒளிபுகாப் பொருள்) கொண்டு வீட்டின் சுவர்களை ஏன் கட்ட வேண்டும்?

செயல்பாடு

பணித்தாளைப் பூர்த்தி செய்க.

பெயர் :

வகுப்பு :

நாள் :

அலகு 2 பருப்பொருள் மற்றும் பொருள்கள்

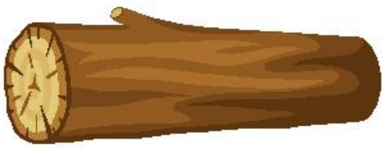
வாக்கியத்தை உங்கள் சொந்த சொற்களைக் கொண்டு பூர்த்தி செய்க.

1. ஒளிபுகும் பொருள்கள் ஒளியை__________________________________.
2. ஒளிகசியும் பொருள்கள் ஒளியை __________________________________.
3. ஒளிபுகாப் பொருள்கள் ஒளியை __________________________________.

பதிலளிப்போமா!

பின்வரும் பொருள்களுள் எவையெவை ஒளிபுகும், ஒளி கசியும் அல்லது ஒளிபுகாத் தன்மை கொண்டவை என்பதை எழுதுக.

__________ __________ __________



__________ __________ __________

IV. ஒளி எதிரொளிப்பு

ஒளியின் உதவியால் நம்மைச் சுற்றியுள்ள பொருள்களை நாம் காண்கிறோம். ஒளி நமக்கு எங்கிருந்து கிடைக்கிறது? ஒளி சூரியனிடமிருந்தோ அல்லது மின் விளக்கு போன்ற பிற மூலங்களிலிருந்தோ பெறப்படுகிறது. ஒளியைக் கொடுக்கும் பொருள்கள் **ஒளி மூலங்கள்** என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

ஒளி ஊடுருவக்கூடிய பொருளின் மீது ஒளி விழும்போது அது ஊடுருவிச் செல்கிறது. ஆனால், ஒளிபுகாப் பொருளின் பளபளப்பான பரப்பில் ஒளி விழும்போது அது ஊடுருவிச் செல்லாமல் திருப்பி அனுப்பப் படுகிறது. ஒளியானது பளபளப்பான பரப்பின்மீது பட்டுத் திருப்பி அனுப்பப்படுவதையே **ஒளி எதிரொளிப்பு** என்கிறோம்.

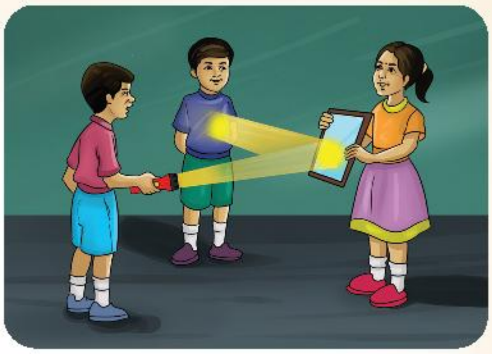
நீங்கள் கண்ணாடி முன் நிற்கும்போது உங்கள் முகத்தைப் பார்க்க முடியும். நீங்கள் கண்ணாடியில் பார்ப்பது உங்கள் முகத்தின் பிரதிபலிப்புதான். கண்ணாடியின் முன் உள்ள அனைத்துப் பொருள்களின் பிரதிபலிப்பையும் நாம் கண்ணாடியில் காணலாம். இந்த பிரதிபலிப்புகள் ஒளியால் ஏற்படுகின்றன. இந்த பிரதிபலிப்புகளை நாம் **பிம்பங்கள்** என்கிறோம்.

பதிலளிப்போமா!

கண்ணாடி, தேர்வு அட்டை, மேசையின் மேற்பகுதி, ஒரு தட்டில் உள்ள தண்ணீர் போன்ற சில பொருள்கள் மீது உங்கள் முகத்தைப் பார்க்க முயற்சிக்கவும். உங்கள் முகத்தைத் தெளிவாகக் காட்டும் பொருள்கள் எவை? அது ஏன் என உங்களுக்குத் தெரியுமா?

செயல்பாடு

ஒளி எதிரொளிப்பு



தேவையான பொருள்கள்:
முகம் பார்க்கும் கண்ணாடி மற்றும் டார்ச் விளக்கு

செய்முறை:

1. ஓர் அறையின் கதவு மற்றும் சாளரங்களை மூடி இருட்டாக்கவும்.
2. உன் நண்பனிடம் கையில் ஒரு கண்ணாடியைப் பிடித்துக் கொண்டு அறையின் ஒரு மூலையில் நிற்கச் சொல்லவும்.
3. அறையின் மற்றொரு மூலையில் கையில் டார்ச் விளக்குடன் நீ நிற்கவும்.
4. இப்போது டார்ச் விளக்கை ஒளிரச் செய்யவும்.
5. டார்ச் வெளிச்சத்தைக் கண்ணாடியின் மீது நேரடியாகப் படுமாறு செய்யவும். என்ன நிகழ்கிறது?
6. உனது உற்றுநோக்கலிலிருந்து பின்வருவனவற்றிற்கு பதிலளிக்கவும்.
   அ) நீங்கள் கண்ணாடியின் கோணத்தை மாற்றும்போது, ஒளியில் என்ன மாற்றம் நிகழ்கிறது?
   ஆ) கண்ணாடியின் மூலம் எதிரொளிக்கப்பட்ட ஒளியின் திசையை மாற்ற இயலுமா?

www.tnschoolbooks.in

மேலும் தெரிந்து கொள்வோமா!

ஆடிகளால் ஒலி அலைகளையும் பிரதிபலிக்க முடியும். எனவேதான் எதிரி விமானத்திலிருந்து வரும் ஒலிகளைக் கண்டறிய இரண்டாம் உலகப் போரின்போது இவை பயன்படுத்தப்பட்டன.

மதிப்பீடு

R5Y1I

அ. பொருந்தாததைக் கண்டுபிடி.

1. செங்கல், கயிறு, பட்டுத் துணி, அன்னாசிப்பழம்
2. கல், இரப்பர் வளையம், சைக்கிள் டியூப், மின் கம்பி
3. சூரியன், மெழுகுவத்தி, டார்ச், பேனா
4. குடை, நீர்புகா மேலாடை, இறுக்கமான சட்டை (ஜெர்கின்), ஸ்பாஞ்ச்
5. கண்ணாடிப் புட்டி, தேர்வு அட்டை, காகிதத் தட்டு, மரப்பலகை

ஆ கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. எளிதில் அழுத்தப்படக்கூடிய அல்லது வெட்டப்படக்கூடிய பொருள்கள் _________ பொருள்கள் எனப்படும்.
2. தங்கமும் வைரமும் ___________ பொருளுக்கான எடுத்துக்காட்டுகள்.
3. எளிதாக வளைக்கப்படக்கூடிய, நீட்டப்படக்கூடிய பொருள்கள் _______ பொருள்கள் எனப்படும்.
4. ___________ பொருள்கள் ஒளியை முழுமையாகத் தம் வழியே கடந்து செல்ல அனுமதிக்கின்றன.
5. பொருள்களைத் தெளிவாகப் பார்க்க உதவும் இயற்கை மூலம் ___________ ஆகும்.

இ பொருத்துக.

1. ஒளி மூலம்	–	கண்ணாடி
2. நீர்புகாத் தன்மை	–	தாவர எண்ணெய்
3. ஒளி ஊடுருவுதல்	–	சூரியன்
4. ஒளிகசியும் பொருள்	–	உலோகம்
5. ஒளிபுகாப் பொருள்	–	நீர்புகா மேலாடை

ஈ சரியா? தவறா? என எழுதுக.

1. சொரசொரப்பான பொருள்களை எளிதாக நம்மால் அழுத்தவோ, வெட்டவோ, வளைக்கவோ முடியாது.
2. மங்கலான பொருள்கள் ஒளியைப் பிரதிபலிக்கின்றன.
3. உப்புத்தாள் மென்மையான பொருளுக்கு ஓர் எடுத்துக்காட்டு ஆகும்.
4. ஒளிபுகாப் பொருள்கள் ஒளியை தன் வழியே செல்ல அனுமதிப்பதில்லை.
5. கண்ணாடிகள் அவற்றின் மீது விழும் ஒளியின் திசையை மாற்றிவிடுகின்றன.

4th Science Unit 2 TM_Matter and Materials.indd 101 15/02/2023 13:44:36

உ பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

1. ஒரு பொருள் நீர்புகாத் தன்மை உடையது என்று எப்பொழுது கூற முடியும்?
2. ஒளி மூலம் என்றால் என்ன?
3. ஒளிபுகும் மற்றும் ஒளிபுகாப் பொருள்களுக்கு இடையேயான வேறுபாடு யாது?
4. ஒளி எதிரொளிப்பு வரையறு.
5. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பொருள்களுள் எவை ஒளிபுகும், ஒளி கசியும் அல்லது ஒளிபுகாப் பொருள்கள் என வகைப்படுத்துக.

(காற்று, பாறை, நீர், அலுமினியத்தகடு, கண்ணாடி, பனி, மரப்பலகை, பாலிதீன் பை, குறுந்தகடு, எண்ணெயில் நனைத்த காகிதம், கண்ணாடிக் குவளை மற்றும் நிறக் கண்ணாடி)

ஒளிபுகும் பொருள்கள்	ஒளிகசியும் பொருள்கள்	ஒளிபுகாப் பொருள்கள்

ஊ செயல்திட்டம்

உனது சுற்றுப்புறத்திலிருந்து சொரசொரப்பான மற்றும் வழவழப்பான பொருள்களைச் சேகரிக்கவும்.

4th Science Unit 2 TM_Matter and Materials.indd 102 15/02/2023 13:44:36

வேலை மற்றும் ஆற்றல்

அலகு 3

கற்றல் நோக்கங்கள்

இப்பாட இறுதியில் மாணவர்கள் பெறும் திறன்கள்

- வேலையை வரையறுத்தல்.
- வேலை மற்றும் ஆற்றலை அறிந்து கொள்ளல்.
- எளிய இயந்திரங்களை அறிதல்.
- இயந்திரங்களை வகைப்படுத்துதல்.
- மூன்று வகையான நெம்புகோல் பற்றி தெரிந்து கொள்ளல்.

நினைவுகூர்வோமா!

ஆசிரியர் : வணக்கம் மாணவர்களே, நீங்கள் விசையைப்பற்றி முந்தைய வகுப்பில் படித்துள்ளீர்கள் அல்லவா? விசை என்றால் என்ன?

மாணவர்கள் : ஒரு பொருளை நகர்த்துவதற்கு மற்றும் நிறுத்துவதற்கு அதன் மீது செய்யப்படும் தள்ளுதல் அல்லது இழுத்தல் செயலே விசை ஆகும்.

ஆசிரியர் : பல்வேறு வகையான விசைகள் உள்ளன. அவை யாவை?

மாணவர்கள் : உராய்வு விசை, ஈர்ப்பு விசை, தசை நார் விசை மற்றும் காந்த விசை. விசையின் மூலம் ஒரு பொருளின் வடிவம், வேகம் அல்லது திசையை மாற்ற முடியும்.

I. வேலை

ஒரு பொருளின் மீது விசை செயல்பட்டு அப்பொருள் நகரும் செயல் வேலை எனப்படும்.

கீழ்க்கண்ட படங்களை உற்றுநோக்கி நீங்கள் புரிந்து கொண்டதைக் கூறுங்கள்.

இந்தப் படங்களிலிருந்து 'வேலையைச் செய்ய விசை தேவை' என்பது நமக்குத் தெரிகிறது.

4th Science Unit 3 TM_Work and energy.indd 103 08/02/2023 12:20:32

www.tnschoolbooks.in

சிந்தித்துக் கூறுவோமா!

ஆசிரியர்: நேற்று நான் பள்ளியிலிருந்து திரும்பி வரும்போது சாலை அமைக்கும் பணியை சிலர் செய்து கொண்டிருப்பதைக் கண்டேன். அந்த இடத்தில் சில பொருள்கள் இருப்பதையும் கண்டேன். அந்த இடத்தில் என்னென்ன பொருள்கள், இயந்திரங்கள் இருந்திருக்கும் என்று உங்களால் கூற முடியுமா?

வேலை செய்யப்பட்டுள்ளதா அல்லது செய்யப்படவில்லையா என்று எப்போது நம்மால் கூறமுடியும்?

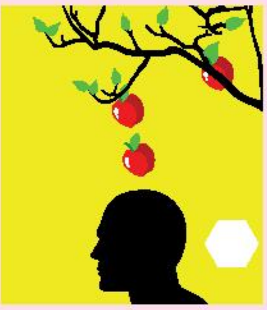
வேலை செய்வதற்கு இரண்டு முக்கிய நிபந்தனைகள் தேவை.

1. ஒரு விசை பொருளின் மீது செயல்பட வேண்டும்.
2. பொருள் ஓரிடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு நகர்த்தப்படவேண்டும்.

ஒரு பொருளின் மீது விசை செயல்பட்டு அந்தப் பொருள் நகர்ந்தால் வேலை செய்யப்பட்டது எனலாம்.

பதிலளிப்போமா !

படத்தை உற்றுநோக்கி, வேலை செய்யப்பட்டிருந்தால் (✓) குறியும், வேலை செய்யப்படவில்லை என்றால் (×) குறியும் இடுக..

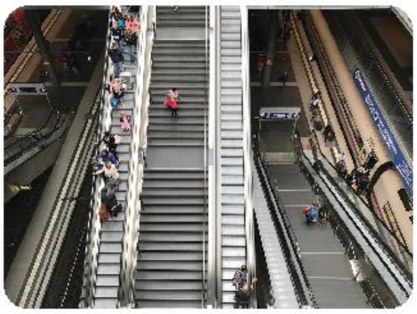


பதிலளிப்போமா !

கீழ்க்கண்ட செயல்பாடுகளில் வேலை செய்யப்பட்டதா அல்லது செய்யப்படவில்லையா என்பதைக் குறிப்பிடுக.

வ.எண்	செயல்பாடு	வேலை செய்யப்பட்டது அல்லது செய்யப்படவில்லை
1	கதவைத் தள்ளுதல்	
2	பொம்மையைப் பிடித்திருத்தல்	
3	பேருந்தில் அமர்ந்திருத்தல்	
4	சுவரைத் தள்ளுதல்	
5	மண்ணைத் தோண்டுதல்	

II. ஆற்றல்



மேற்கண்ட படங்களில்

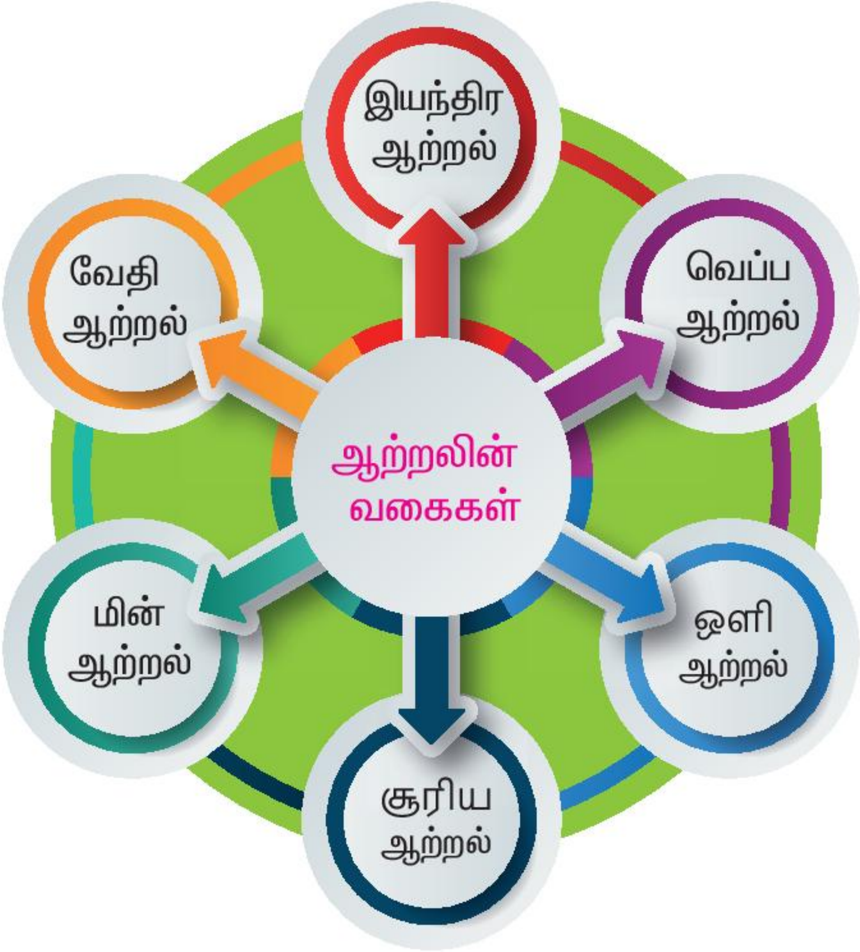
★ ஒரு மனிதர் பயணச் சுமையை இழுக்கிறார். இழுப்பதற்கு அவருக்கு ஆற்றல் தேவைப்படுகிறது. உணவிலிருந்து அவர் அந்த ஆற்றலைப் பெறுகிறார்.

★ எரிபொருள் எரிவதால் ஏற்படும் ஆற்றலைக் கொண்டு மகிழுந்து நகர்கிறது.

★ மின்சாரத்தை ஆற்றலாகப் பயன்படுத்தி நகரும் படிக்கட்டு இயங்குகிறது.

வேலை செய்வதற்கான திறனையே ஆற்றல் என்கிறோம்.

வேலை நடைபெறுவதற்கு ஒரு பொருளுக்கு ஆற்றல் கொடுக்கப்படவேண்டும்.



1. புதுப்பிக்க இயலும் வளங்கள்

புதுப்பிக்க இயலும் ஆற்றல் வளங்கள் குறிப்பிட்ட காலத்திற்குள் இயற்கையாகவே புதுப்பிக்கப் படுகின்றன. இந்த ஆற்றல் வளங்களை நாம் நீண்ட காலத்திற்குப் பயன்படுத்த முடியும். இவ்வளங்களைப் **புதுப்பிக்க இயலும் வளங்கள்** என அழைக்கிறோம். ஒளி, போக்குவரத்து, சமையல், வெப்பப்படுத்துதல் போன்றவற்றிற்கு இந்த வளங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. எ.கா: சூரியன், காற்று, நீர்.

2. புதுப்பிக்க இயலாத வளங்கள்

சில வளங்களைப் பயன்படுத்திய பிறகு அவற்றை மீண்டும் புதுப்பிக்க இயலாது. இவ்வளங்களைப் **புதுப்பிக்க இயலாத வளங்கள்** என அழைக்கிறோம். எ.கா: பெட்ரோல், நிலக்கரி, இயற்கை வாயு.

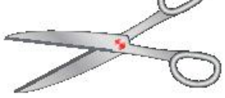
மேலும் தெரிந்து கொள்வோமா!

"ஆற்றலை ஆக்கவோ அல்லது அழிக்கவோ முடியாது. ஆனால், ஒரு வகை ஆற்றலை மற்றொரு வகை ஆற்றலாக மாற்றமுடியும்" என்று ஆற்றல் அழிவின்மை விதி கூறுகிறது.

ஆற்றலின் திட்ட அலகு **ஜூல்** ஆகும்.

ஆற்றல் பற்றி விளக்கமளித்த **ஜேம்ஸ் ஜூல்** என்பவரது பெயரால் ஆற்றலின் அலகு ஜூல் என அழைக்கப்படுகிறது.

III. எளிய இயந்திரம்



மேற்கண்ட படங்களை உற்றுநோக்குக.
அவை எதற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன?

நமது அன்றாட வாழ்வில் சில எளிய இயந்திரங்களின் உதவியால் நமது ஆற்றல் அதிகளவு வீணாகாமல் சேமிக்கப்படுகிறது.

உதாரணமாக, சக்கரத்தையும் கயிற்றையும் பயன்படுத்தி கிணற்றிலிருந்து நீர் இறைக்கிறோம்.

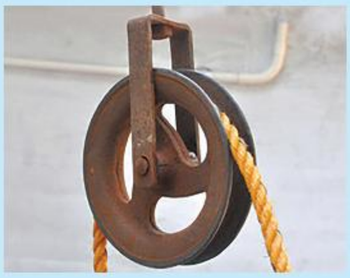
எளிய இயந்திரங்கள் நமது பணியை எளிதாக்க உதவும் கருவிகளாகும். கப்பி, ஆப்பு, சாய்தளம், திருகு, நெம்புகோல், சக்கரம் மற்றும் அச்சு போன்றவை ஒருசில எளிய இயந்திரங்கள் ஆகும்.

1. கப்பி

கீழே உள்ள படத்தை உற்றுநோக்கவும். ஒரு சுமையை கப்பியின் உதவியால் தூக்குவது அல்லது கப்பியைப் பயன்படுத்தாமல் தூக்குவது – இவற்றில் எது எளிமையானது?

கப்பி என்பது ஒரு வகை இயந்திரம். இது அச்சைப்பற்றி சுழலும் வகையில் அமைந்த சக்கரம் ஆகும். கயிறு அல்லது சங்கிலி கப்பியின் மீது அதிக விசையுடன் சுழலும் வகையில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

எ.கா: பளு தூக்கி

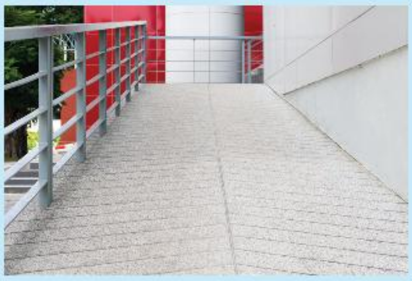


2. சாய்தளம்

ஒரு பெட்டியைத் தூக்குவது, ஒரு சரிவுப்பாதையின் மீது அப்பெட்டியை இழுத்துச் செல்வதைவிட எளிதானதா? படத்தை உற்றுநோக்கி விவாதிக்கவும்.

சாய்தளம் என்பது ஒரு விளிம்பு உயரமானதாகவும் மறு விளிம்பு தாழ்வானதாகவும் சரிவாக அமையப்பெற்ற ஒரு தளமாகும்.

எ.கா: சக்கரநாற்காலி செல்லும் வகையிலான சரிவுப்பாதை.



3. ஆப்பு

ஆப்பு என்பது பொருள்களைப் பிளக்க உதவும் கூர்மையான விளிம்பு கொண்ட கருவி. மரக்கட்டைகளை இரண்டு துண்டுகளாகப் பிளக்க இது பயன்படுகிறது.

எ.கா: கத்தி, கத்தரிக்கோல், கோடரி.

4. திருகு

எடைகளை உயர்த்தவும், பொருள்களை ஒன்றாக இணைக்கவும் பயன்படும் கருவி திருகு ஆகும். எ.கா: பென்சில் கூராக்கி, திருகு முட்டு, சீசா மூடி மற்றும் காற்றாலை.

சீசா மூடியில் உள்ள திருகு சீசா மற்றும் மூடியை ஒன்றாக இணைக்கிறது. பென்சில் கூராக்கியும் அதிலுள்ள பட்டைக்கத்தியும் (blade) திருகு மூலம் ஒன்றாக இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

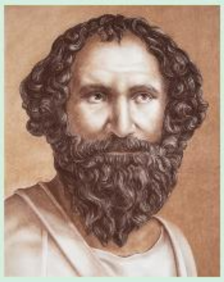
5. சக்கரம் மற்றும் அச்சு

'சக்கரம் மற்றும் அச்சு' எனும் அமைப்பில் அச்சில் சிறிய தண்டுடன் இணைக்கப்பட்ட சக்கரம் ஒன்று காணப்படுகிறது. இதனால், இவ்விரு பாகங்களும் சேர்ந்தே சுழல்கின்றன.

எ.கா: மிதிவண்டிச் சக்கரம், கதவுக் குமிழ், மாவு அரைக்கும் இயந்திரம், அச்சு சக்கரம்.

மேலும் தெரிந்து கொள்வோமா!

குறைவான விசையைக் கொடுத்து கனமான பொருள்களை எளிய இயந்திரங்கள் மூலம் நகர்த்தலாம். இவற்றின் மூலம் ஒரே மாதிரியான வேலை செய்யப்பட்டாலும் குறைவான விசையே தேவைப்படுகிறது. எளிய இயந்திரம் பற்றிய கருத்தை கிரேக்கத் தத்துவ ஞானி ஆர்க்கிமிடிஸ் கி.மு 3ஆம் நூற்றாண்டில் எடுத்துரைத்தார்.



www.tnschoolbooks.in

6. நெம்புகோல்

ஒரு பொருளின் மீது நாம் கொடுக்கும் விசையை அதிகரிக்க நெம்புகோல் பயன்படுகிறது. எ.கா: சாய்ந்தாடி, கொட்டை உடைப்பான், குறடு.

பதிலளிப்போமா !

எளிய இயந்திரங்களின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.

__________ __________ __________

__________ __________ __________

பதிலளிப்போமா !

அட்டவணையை நிரப்புக.

வ.எண்	எளிய இயந்திரங்களின் பெயர்கள்	எடுத்துக்காட்டு
1	கப்பி	
2	சக்கரம் மற்றும் அச்சு	
3	ஆப்பு	
4	சாய்தளம்	
5	நெம்புகோல்	
6	திருகு	

www.tnschoolbooks.in

IV. நெம்புகோலின் வகைகள்

நெம்புகோலைப் பற்றி புரிந்துகொள்வதற்கு கீழ்க்காணும் சொற்பதங்களை நாம் அறிந்திருக்க வேண்டும்.

விசை எந்தப் பொருளின்மீது செலுத்தப்படுகிறதோ அப்பொருளே பளு.

திறன் என்பது நெம்புகோல் மீது நாம் செலுத்தும் விசை.

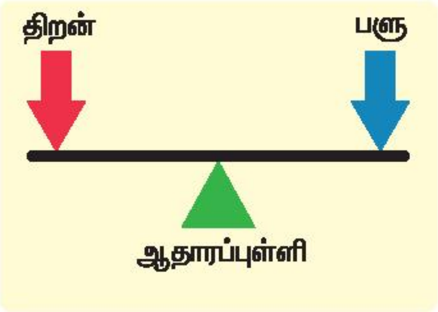
ஆதாரப்புள்ளி என்பது நெம்புகோல் சுழலும் புள்ளி.

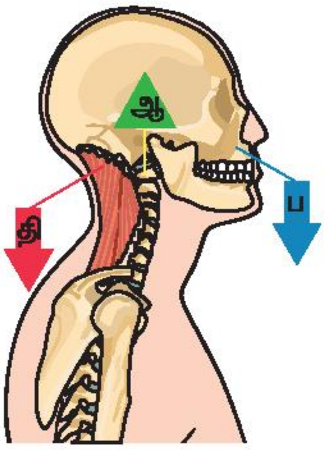
மூன்று வகை நெம்புகோல்கள்
முதல் வகை நெம்புகோல்
இரண்டாம் வகை நெம்புகோல்
மூன்றாம் வகை நெம்புகோல்

ஆதாரப்புள்ளி, பளு, திறன் ஆகிய மூன்றும் அமைந்திருக்கும் இடங்களைப்பொருத்து நெம்புகோல்களை மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

1. முதல் வகை நெம்புகோல்

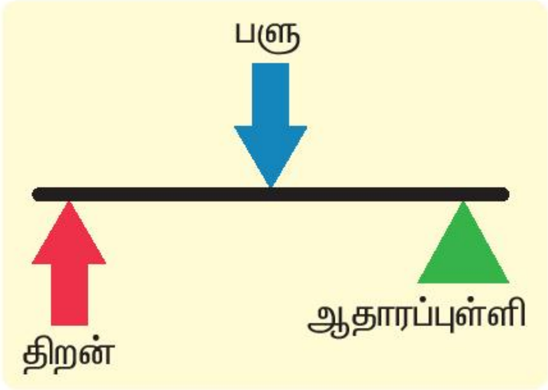
ஆதாரப்புள்ளியானது திறன் மற்றும் பளுவிற்கு இடையில் அமையுமானால் அது முதல் வகை நெம்புகோல் எனப்படும். எ.கா: கத்தரிக்கோல், குறடு, சாய்ந்தாடி.

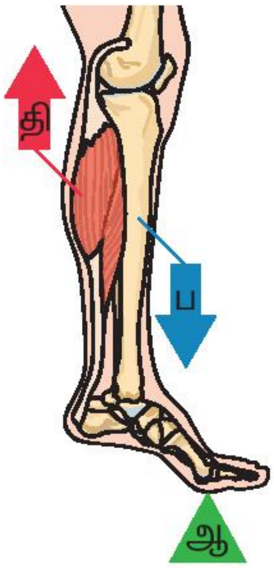


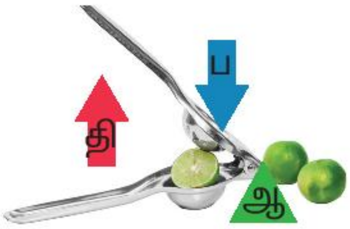


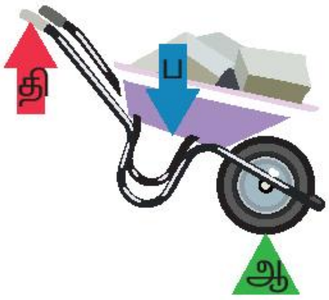
2. இரண்டாம் வகை நெம்புகோல்

பளுவானது திறன் மற்றும் ஆதாரப்புள்ளிக்கு இடையில் அமையுமானால் அது இரண்டாம் வகை நெம்புகோல் எனப்படும். எ.கா: தள்ளு வண்டி, எலுமிச்சை சாறு பிழியும் கருவி, கொட்டை உடைப்பான்.





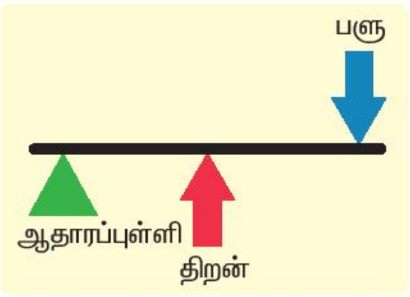


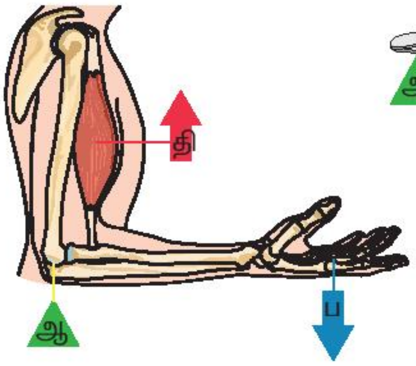


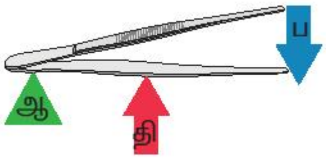
4th Science Unit 3 TM_Work and energy.indd 110 08/02/2023 12:21:17

3. மூன்றாம் வகை நெம்புகோல்

திறனானது பளுவிற்கும் ஆதாரப்புள்ளிக்கும் இடையில் அமையுமானால் அது மூன்றாம் வகை நெம்புகோல் எனப்படும். எ.கா: பிணைப்பி (Stapler), இடுக்கி, துடைப்பம் , ஹாக்கி மட்டை.







பதிலளிப்போமா!

பளு, திறன் மற்றும் ஆதாரப்புள்ளியைக் குறிப்பிடுக.

1. ____________
2. ____________
3. ____________

1. ____________
2. ____________
3. ____________

1. ____________
2. ____________
3. ____________

மதிப்பீடு

அ. சரியான சொல்லைப் பயன்படுத்தி, கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

(சரிவுப்பாதை, எளிய இயந்திரங்கள், வேலை, ஆற்றல், கப்பி)

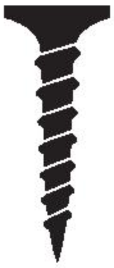
1. ஒரு விசை செயல்படும்போது செய்யப்பட வேண்டியது _______________ ஆகும்.
2. வேலை செய்யத் தேவைப்படும் திறன் என்பது-------------- .
3. --------------- இயந்திரம் சக்கரம் மற்றும் கயிற்றால் ஆனது.
4. -------------------- வேலையை எளிதாக்க உதவுகிறது.
5. சாய்தளத்திற்கு ஓர் எடுத்துக்காட்டு ------------ .

KL5MR

4th Science Unit 3 TM_Work and energy.indd 111 08/02/2023 12:21:23

www.tnschoolbooks.in

ஆ. எழுத்துகளை மாற்றியமைத்து, கருவிகளின் பெயர்களைக் கண்டுபிடி.



பு ப் ஆ

கு டு ற

கு தி ரு

இ. பொருத்துக.

1. இரண்டாம் வகை நெம்புகோல் – நீர் இறைத்தல்
2. கப்பி – மிதிவண்டி
3. முதல் வகை நெம்புகோல் – கொட்டை உடைப்பான்
4. சக்கரம் மற்றும் அச்சு – காற்று
5. புதுப்பிக்க இயலும் வளம் – சாய்ந்தாடி

ஈ. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பொருள்களை வகைப்படுத்துக.

வ.எண்	எடுத்துக்காட்டுகள்	நெம்புகோல் வகை
1.	மண் வெட்டி	
2.	சாய்ந்தாடி	
3.	தள்ளு வண்டி	
4.	இறகு	
5.	நகவெட்டி	

உ. வினாக்களுக்கு விடையளி.

1. ஆற்றலின் அலகு யாது?
2. எளிய இயந்திரங்கள் சிலவற்றைக் கூறு.
3. முதல் வகை நெம்புகோல் என்றால் என்ன?
4. எலுமிச்சை சாறுபிழியும் கருவி எந்த வகை நெம்புகோலைச் சார்ந்தது? ஏன்?
5. வேலை – வரையறு.
6. எவையேனும் மூன்று வகையான ஆற்றலை எழுதுக.

4th Science Unit 3 TM_Work and energy.indd 112 08/02/2023 12:21:23

அன்றாட வாழ்வில் அறிவியல்

அலகு 4

கற்றல் நோக்கங்கள்

இப்பாட இறுதியில் மாணவர்கள் பெறும் திறன்கள்

- பாலில் அடங்கியுள்ள ஊட்டச்சத்தின் முக்கியத்துவத்தை அறிதல்.
- சமைப்பதின் நன்மைகளை அறிந்து கொள்ளல்.
- ரொட்டி, பிஸ்கட் மற்றும் கேக் தயாரிக்கும் முறை பற்றி தெரிந்து கொள்ளல்.
- அன்றாட வாழ்வில் பயன்படும் மின்னணு சாதனங்கள் பற்றி அறிதல்.

DZX9T

நினைவு கூர்வோம்

ஆசிரியர்	:	நீங்கள் காலையில் எழுந்தவுடன் பருகும் பானம் என்ன?
மாணவர்கள்	:	தேநீர், காபி, பால்.
ஆசிரியர்	:	நல்லது. இந்த பானங்களில் என்னென்ன பொருள்கள் கலந்துள்ளன?
ராம்	:	பால், சர்க்கரை, தேயிலைத்தூள், காப்பித்தூள்.
ஆசிரியர்	:	மிகவும் நன்று. நாம் காலையில் பால் குடிப்பதற்கான காரணம் என்ன தெரியுமா?
ராம்	:	தெரியும் ஐயா. பால் நம் உடல்நலத்திற்கு நல்லது.
ஆசிரியர்	:	சரி, இந்தப் பகுதியில் பாலைப் பற்றி மேலும் தெரிந்து கொள்வோம்.

I. பால்

சில விலங்குகள் தனது குட்டிகள் குடிப்பதற்காக பாலைச் சுரக்கின்றன. மனிதர்கள் பாலை பல விலங்குகளிடமிருந்து பெறுகின்றனர். இருப்பினும் பசும்பாலே பொதுவாக மனிதர்களால் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.

1. பாலின் ஆதாரங்கள்

விலங்குகளைத் தவிர பாலானது பிற ஆதாரங்களிலிருந்தும் பெறப்படுகிறது. எ.கா: சோயா பால், கொட்டை மற்றும் விதைகளிலிருந்து பெறப்படும் பால்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

செம்மறியாடு, வெள்ளாடு, ஒட்டகம், கழுதை, குதிரை, காட்டெருமை, நீர் எருமை, கலைமான் மற்றும் கடைமான் போன்ற பிற பாலூட்டிகளில் இருந்தும் உலகின் பல்வேறு பகுதிகளில் உள்ள மக்கள் பாலைப் பெறுகின்றனர்.

2. பாலில் அடங்கியுள்ள ஊட்டச்சத்துகள்

பாலில் தண்ணீர், சர்க்கரை, புரதம், கொழுப்பு, வைட்டமின்கள் மற்றும் தாது உப்புக்கள் உள்ளன.

பாலில் உள்ள கொழுப்பின் அளவைக் கொண்டு, இதனை முழுமையான பால் (கொழுப்பு எடுக்காத பால்), குறைந்த கொழுப்புள்ள பால், கொழுப்புச்சத்து இல்லாத பால் என வகைப்படுத்தலாம்.

சர்க்கரை	:	பாலின் இனிப்புச் சுவைக்குக் காரணம், அதில் உள்ள லாக்டோஸ் சர்க்கரை ஆகும்.
புரதம்	:	தசைகள் உருவாக்கத்தில் உதவுகிறது.
கொழுப்பு	:	பாலில் உள்ள கொழுப்புச்சத்து வெண்ணெய் எனப்படும். மற்ற கொழுப்புகளை விட வெண்ணெய் மிகவும் சுவையாக இருக்கும்.
வைட்டமின்கள்	:	பாலில் உள்ள வைட்டமின்–D எலும்புகளைப் பராமரிக்க உதவுகிறது.
தாது உப்புகள்	:	பாலில் உள்ள கால்சியம் வலிமையான எலும்புகளையும் பற்களையும் பெற உதவுகிறது.

- குழந்தைகளுக்கான முதன்மையான உணவு.
- பெரியவர்கள், நோய்வாய்ப்பட்டவர்களுக்கு உகந்த பானம்.
- தயிர், வெண்ணெய், மோர், நெய் ஆகியவற்றைக் கொடுக்கிறது.
- பாலாடைக்கட்டி, பன்னீர் மற்றும் இனிப்புகள் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.
- ஐஸ்கிரீம் மற்றும் சாக்லேட்டுகள் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- பண்டிகைகள் மற்றும் சடங்குகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

3. பாலின் நன்மைகள்

1. எலும்புகளையும் பற்களையும் வலுப்படுத்துகிறது.
2. இரத்த அழுத்தத்தைப் பராமரிக்கிறது.
3. இதய நோய் ஏற்படும் அபாயத்தைக் குறைக்கிறது.
4. இது ஓர் ஆற்றல் மூலமாகும்.

பதிலளிப்போமா!

1. பாலில் அதிகம் உள்ள சத்து ____________________ (கால்சியம்/இரும்புச்சத்து).
2. பாலில் ________________, ____________________ மற்றும் ______________ ஆகியவை உள்ளன.

II. உணவுப் பொருள்கள்

உணவு என்றால் என்ன?

உணவு என்பது நமது வாழ்க்கையின் அடிப்படைத் தேவைகளில் ஒன்று. உணவு நமக்கு ஆற்றல் அளிக்கிறது. பொதுவாக உணவை நாம் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளிலிருந்து பெறுகிறோம். நமது உடலை நலமாக வைத்துக் கொள்ளத் தேவையான ஊட்டச்சத்துகள் உணவில் அடங்கியுள்ளன.

உணவின் தேவை

- ஆற்றலை அளித்தல்
- வளர்ச்சியை ஊக்குவித்தல்
- நோய் எதிர்ப்புச் சக்தியை மேம்படுத்துதல்
- நமது உடல் தன்னைத் தானே சரிசெய்து கொள்ள உதவுதல்

உணவை இரண்டு வகையாக வகைப்படுத்தலாம்.

1. பச்சையாக உண்ணக்கூடிய உணவு – இவை சமைக்காமல் உண்ணக்கூடிய உணவுகள் ஆகும்.
   எ.கா: பழங்கள், சில காய்கறிகள், வேர்க்கடலை.

MF46R

2. சமைத்த உணவு – இவை வேகவைத்தோ, பொரித்தோ உண்ணப்படக்கூடிய உணவுகள் ஆகும்.
   எ.கா: சோறு, காய்கறி பொரியல், ரொட்டி.

செய்து பார்ப்போமா!

பாத்திரத்தில் நீரை ஊற்றுவது, ஆம்லெட் அல்லது தோசை மேல் மிளகுத் தூளை போடுவது, வெங்காயத்தின் தோலை உரிப்பது, கொத்துமல்லி விதைகளைப் பொடியாக்குவது போன்ற செயல்களை உங்களால் செய்யமுடியும். பெரியோர்களுக்குச் சமையலறையில் எப்போதும் உதவுக.

1. சமையல்

என்னென்ன உணவுப் பொருள்களை சமைக்காமல் சாப்பிட முடியாது என்று உங்களுக்குத் தெரியுமா? சமைப்பதன் மூலம் உணவு உண்ணத் தகுந்ததாக மாற்றப்படுகிறது.

சமைக்கும் முறைகள்

கொதிக்க வைத்தல்

நீராவியில் வேகவைத்தல்

பொரித்தல்

எண்ணெயில் பொரித்தல்

வறுத்தல்

அனலில் வேகவைத்தல்

சமைப்பதின் நன்மைகள்

உணவில் பின்வரும் பயனுள்ள மாற்றங்களைச் சமையல் ஏற்படுத்துகிறது.

1. ஊட்டச்சத்துகள் உடனடியாகச் செரிமானமடைய உதவுகிறது.
2. உணவை விரும்பும் தன்மை, மணம், சுவையுடன் தயாரிக்க உதவுகிறது.
3. தீங்கு விளைவிக்கும் நுண்ணுயிரிகளை அழிக்கிறது.

பதிலளிப்போமா!

1. பச்சையாக உண்ணப்படக்கூடிய உணவிற்கான எடுத்துக்காட்டுகள் ________, ________.
2. சமைத்து உண்ணப்படக்கூடிய உணவிற்கான எடுத்துக்காட்டுகள் __________, _________.

www.tnschoolbooks.in

விவாதிப்போமா!

படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள பொருள்களைப் பார்த்து, அவற்றின் பயன்களை உங்கள் நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடுங்கள்.

III. ரொட்டி, பிஸ்கட் மற்றும் கேக் தயாரித்தல்

அடுதல் (பேக்கிங்) என்பது சமைக்கும் முறைகளில் ஒன்று. உலர் வெப்பத்தைப் பயன்படுத்தி அடுதல் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. ரொட்டி, பிஸ்கட் மற்றும் கேக் ஆகியவை அடுதல் உணவுப் பொருள்களுக்குச் சில உதாரணங்கள் ஆகும்.

1. ரொட்டி

ரொட்டி என்பது பிசைந்த மாவிலிருந்து அடுதல் முறையில் தயாரிக்கப்படும் ஓர் உணவு ஆகும். இது நோய்வாய்ப்பட்டவர்களுக்கு ஆற்றல் அளிக்கும் ஒரு முக்கியமான உணவாக விளங்குகிறது. மனிதர்களால் தயாரிக்கப்பட்ட பழங்கால உணவுகளில் இதுவும் ஒன்று. ரொட்டி குறைந்த கொழுப்புள்ள உணவு வகையாகும்.

உடல் வளர்ச்சிக்கும், நலத்திற்கும் தேவையான ஊட்டச்சத்துகள் ரொட்டியில் அடங்கியுள்ளன.

கோதுமை மாவு, ஈஸ்ட், நீர், சர்க்கரை மற்றும் உப்பு ஆகியவற்றைக்கொண்டு ரொட்டி தயாரிக்கப்படுகிறது.

ரொட்டியானது அறைவெப்பநிலையில் இருப்பதைவிட குளிர்சாதனப் பெட்டியில் வைக்கும்போது ஆறு மடங்கு வேகமாக கெட்டுப்போகிறது.

4th Science Unit 4 TM _Science in Everyday Life.indd 118 08/02/2023 12:31:03

www.tnschoolbooks.in

2. பிஸ்கட்

மாவைப் பயன்படுத்தி அடுதல் முறையில் தயாரிக்கப்படும் ஓர் எளிய உணவுப் பொருள் பிஸ்கட் ஆகும். பொதுவாக இவை கோதுமை மாவு அல்லது ஓட்ஸ் உடன் சர்க்கரை சேர்த்து இனிப்பாகச் செய்யப்படும் உணவாகும்.

மாவு, சர்க்கரை, வெண்ணெய், நீர், பால், ரொட்டிச் சோடா மற்றும் சுவையூட்டிகள் ஆகிய பொருள்களைக் கொண்டு பிஸ்கட் தயாரிக்கப்படுகிறது.

இவை உப்பு அல்லது இனிப்பு சுவை உடையவை. சில பிஸ்கட்டுகளுக்கு இடையில் இனிப்புக் குழைமம் (கிரீம்) வைக்கப்பட்டும் இவை தயாரிக்கப்படுகின்றன.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பிஸ்கட், பேக்கிங் சோடாவைக் கொண்டு மிருதுவாகத் தயாரிக்கப்படுகிறது.

3. கேக்

கேக் என்பது அடுதல் முறையில் தயாரிக்கப்படும் ஓர் இனிப்பு வகை. இது இனிப்பு ரொட்டியைப் போன்றது. அடங்கியுள்ள பொருள்களின் அடிப்படையில் இவற்றுள் பல வகைகள் உள்ளன. கொண்டாட்டங்களின்போது கேக்கை நாம் பயன்படுத்துகிறோம். மாவு, சர்க்கரை, முட்டை, எண்ணெய், பேக்கிங் தூள் மற்றும் வாசனைப் பொருள்கள் ஆகியவை கேக்கில் அடங்கியுள்ள பொருள்கள் ஆகும்.

பதிலளிப்போமா !

1. ரொட்டி என்பது ___________(குறைந்த / அதிக) கொழுப்பு கொண்ட உணவு ஆகும்.
2. பிஸ்கட்டுகள் _________________ (கோதுமை மாவு / அரிசி மாவு) கொண்டு தயாரிக்கப்படுகின்றன.
3. பிறந்த நாள் கொண்டாட்டங்களுடன் தொடர்புடையது _________ (கேக் / பிஸ்கட்).

செயல்பாடு

உனக்கு அருகில் உள்ள ஓர் அடுமனைக்குச் சென்று ரொட்டி, பிஸ்கட் மற்றும் கேக் செய்யும் முறை பற்றி தெரிந்துகொள்.

4th Science Unit 4 TM _Science in Everyday Life.indd 119 08/02/2023 12:31:05

www.tnschoolbooks.in

IV. சிறு பொறி கருவிகள் (Gadgets)

நாம் அன்றாடம் பயன்படுத்தும் மின்னணு சாதனங்களை நினைவு கூறுங்கள்.

நாம் பயன்படுத்தும் கைபேசி, ஒவ்வொரு விடுமுறையிலும் பயன்படுத்தும் புகைப்படக்கருவி. கேளிக்கைக்காகப் பார்க்கும் தொலைக்காட்சி போன்ற சாதனங்களையே மின்னணு சாதனங்கள் (சிறு பொறி கருவிகள்) என்கிறோம்.

மின்னணு சாதனம் (சிறு பொறி கருவி) என்பது பயனுள்ள வேலைகளைச் செய்யவும் சிறிய ஒரு மின்னணு இயந்திரம் ஆகும். பல மின்னணு சாதனங்கள் (சிறு பொறி கருவிகள்) நம் வாழ்க்கையை மகிழ்ச்சியாக்குகின்றன.

எ.கா: மடிக்கணினி
தொலைபேசி
புகைப்படக்கருவி
விரலி (பென் டிரைவ்)
ஒலிபெருக்கி

திறன்பேசிகள் (Smart Phones)

தகவல் தொடர்பு தவிர, இணையங்களிலிருந்து கோப்புக்களைப் பெற்று சேமித்தல், புகைப்படங்கள் எடுத்தல், இடங்களை அறிதல் போன்ற பல சேவைகளில் திறன்பேசிகள் பயன்படுகின்றன.

கையடக்க இசைக்கருவி (Portable Music Player)

ஆயிரக்கணக்கான பாடல்களைச் சேமித்து, எங்கேயும், எப்பொழுது வேண்டுமானாலும் அவற்றைக் கேட்க கையடக்க இசைக்கருவி பயன்படுகிறது.

கையடக்கக் கணினி (Tablets)

புத்தகங்களை வாசிக்கவும், விளையாடவும் மற்றும் படக்காட்சிகளைப் பார்க்கவும் அதிக அளவில் கையடக்கக் கணினியை மக்கள் பயன்படுத்துகின்றனர்.

4th Science Unit 4 TM _Science in Everyday Life.indd 120 08/02/2023 12:31:14

www.tnschoolbooks.in

விரலி (Pen Drive)

கணினியிலிருந்து எந்த வகைக் கோப்பையும் சேமிக்கவும், பரிமாற்றம் செய்யவும் பயன்படும் சிறியதொரு கருவி விரலி (பென் டிரைவ்) எனப்படும்.

கை மின்விளக்கு (Electric Torch)

இது கைப்பிடியுடன் கூடிய கையடக்க மின் விளக்கு. ஒளிமின் விளக்கு இருட்டில் செல்லும்போது வெளிச்சம் தர பயன்படுகிறது.

பதிலளிப்போமா!

கொடுக்கப்பட்டுள்ள மின்னணு சாதனங்களின் பெயர்களை எழுதுக.

(இணைய ஒளிப்படக் கருவி, ரிமோட், ஒலிபெருக்கி, புகைப்படக்கருவி, தலையணி ஒலிக்கருவி)

__________ __________ __________ __________ __________

மதிப்பீடு

அ சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. சில விலங்குகளின் இளம் உயிரிகளுக்கான முதன்மை ஆற்றல் ஆதாரம்
   அ) நீர் ஆ) கனிகள் இ) பால்

2. பாலில் உள்ள எந்த உயிர்ச்சத்து எலும்பு வளர்ச்சிக்கு உதவுகிறது?
   அ) உயிர்ச்சத்து ஈ ஆ) உயிர்ச்சத்து சி இ) உயிர்ச்சத்து டி

3. மனிதர்களால் தயாரிக்கப்பட்ட பழங்கால உணவு வகைகளுள் ஒன்று
   அ) நூடுல்ஸ் ஆ) கேக் இ) ரொட்டி

4. _______________ பச்சையாக உண்ணப்படக்கூடிய ஓர் உணவாகும்.
   அ) வெள்ளரி ஆ) சப்பாத்தி இ) ரொட்டி

5. பாடல்களைக் கேட்க உதவும் சிறு பொறிக் கருவி
   அ) பென் டிரைவ் ஆ) புகைப்படக்கருவி இ) கையடக்க இசைக்கருவி

ஆ. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. பாலாடைக் கட்டி மற்றும் பன்னீர் __________________ லிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது.
2. ____________________ மூலம் ஊட்டச்சத்துகள் செரிமானத்திற்குத் தயாராகின்றன.

இ. பொருத்துக.

1. கையடக்க இசைக்கருவி	–	உலகத்துடன் தொடர்புகொள்ளல்
2. திறன்பேசி	–	தகவல் சேமித்தல்
3. கை மின் விளக்கு	–	விளையாடுதல்
4. விரலி	–	வெளிச்சம் தருதல்
5. கையடக்கக் கணினி	–	இசையை ஒலித்தல்

ஈ. ஓரிரு தொடர்களில் விடையளிக்க.

1. பாலிலிருந்து பெறப்படும் உணவுப் பொருள்கள் யாவை?
2. அடுதல் மூலம் தயாரிக்கப்படும் மூன்று உணவுகளின் பெயர்களை எழுதுக.
3. திறன்பேசி எந்தெந்த வழிகளில் நமக்கு உதவுகிறது?
4. உணவு என்றால் என்ன?

உ. விரிவாக விடையளிக்க.

1. சமைப்பதன் மூலம் தீங்கு விளைவிக்கும் நுண்ணுயிரிகள் நீக்கப்படுகின்றன. சமையலின் பிற நன்மைகளை எழுதுக.
2. நாம் ஏன் பாலைப் பருக வேண்டும்?

ஊ. செயல் திட்டம்.

1. நீ பயன்படுத்தியுள்ள சிறு பொறிக் கருவிகளைப் பட்டியலிடுக.
2. பல்வேறு வகையான பால் பொருள்களை அட்டவணைப்படுத்துக.

4th Science Unit 4 TM _Science in Everyday Life.indd 122 08/02/2023 12:31:33

www.tnschoolbooks.in

4

சமூக அறிவியல்

முதல் பருவம்

www.tnschoolbooks.in

பொருளடக்கம்

அலகு	தலைப்பு	பக்கம் எண்	மாதம்
1	ஆற்றங்கரை அரசுகள்	125	ஜூன்
2	ஐவகை நில அமைப்பு	135	ஜூலை
3	நகராட்சி மற்றும் மாநகராட்சி	147	ஆகஸ்டு

W26EI

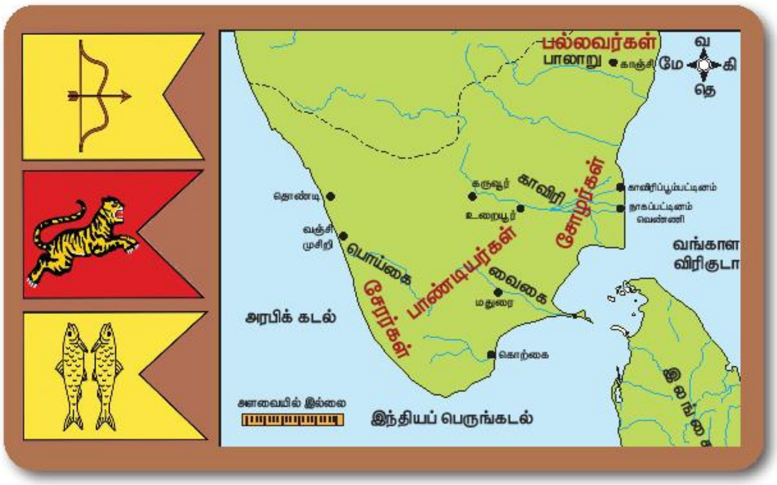
மின்நூல்

V3JX2

மதிப்பீடு

4th_Social Science_Term-I_Wrapper_Index_TM.indd 124 06/01/2022 00:17:40

அலகு 1 ஆற்றங்கரை அரசுகள்



கற்றல் நோக்கங்கள்

- ❖ சங்ககாலத் தமிழ் அரசுகளைப் பற்றி அறிதல்
- ❖ சேரர்கள், சோழர்கள் மற்றும் பாண்டியர்கள் பற்றி அறிதல்
- ❖ சங்ககால நிர்வாக, பொருளாதார மற்றும் சமூக நிலைகளைப் பற்றிப் புரிந்து கொள்ளுதல்
- ❖ குறுநில மன்னர்களைப் பற்றி அறிதல்

www.tnschoolbooks.in

"வளையாத செங்கோலுக்குச் சேர மன்னன்!
தஞ்சையின் அரிசி வளத்திற்குச் சோழ மன்னன்!
முத்தமிழ் முத்துக்குப் பாண்டிய மன்னன்!
குகைக் கோயில் ரதங்களுக்குப் பல்லவ மன்னன்!
நீங்களோ! தமிழ் மண்ணின் தங்கங்கள் மற்றும் சிங்கங்கள்!"

முன்னுரை

பண்டைய காலத்தில் மக்கள் ஆற்றங்கரை ஓரங்களில் குடியேறித் தங்களது வாழ்க்கையைத் தொடங்கினர்.

அவர்கள், வேளாண்மைப் பயிர்களை உற்பத்தி செய்தனர். மேய்ச்சல் நிலங்களில் கால்நடைகளை மேய்த்தனர். இதன் விளைவாக ஆற்றங்கரை ஓரங்களில் சேர, சோழ மற்றும் பாண்டியர்கள் போன்ற இதர அரசுகள் தோன்றின.

அரசர்கள்		ஆற்றங்கரைகள்
சேரர்கள்	–	பொய்கை
சோழர்கள்	–	காவிரி
பாண்டியர்கள்	–	வைகை
பல்லவர்கள்	–	பாலாறு

NO8YZ

சேரர்கள்

மூவேந்தர்களில் சேரர்களே முதன்மையானவர்கள். இவர்கள் பொய்கை ஆற்றங்கரையை மையமாகக் கொண்டு ஆட்சி செய்தனர். இவர்களின் தலைநகரம் வஞ்சியாகும்.

சேரநாடு தற்போதைய ஈரோடு, கரூர், திருப்பூர், கோயம்புத்தூர் மற்றும் நீலகிரி போன்ற மேற்கு மாவட்டங்களை உள்ளடக்கியதாக இருந்தது. கேரளாவும் சேர நாட்டின் ஒரு பகுதியாக இருந்தது.

பெரும்பாலான சேர நாட்டுப் பகுதிகள், உயரமான மலைகளால் சூழப்பட்டிருந்தன. சேரர்களில் மிகவும் புகழ் பெற்ற அரசர்கள் இமயவரம்பன் நெடுஞ்சேரலாதனும் அவருடைய மகன் சேரன் செங்குட்டுவனும் ஆவர்.

நெடுஞ்சேரலாதன் இமயம்வரை படையெடுத்துச் சென்று, வில் அம்பு பொறித்த கொடியினை இமயத்தில் பறக்கவிட்டார். அதனால் அவர் 'இமயவரம்பன் நெடுஞ்சேரலாதன்' என்ற பெயர் பெற்றார்.

தன் தந்தையைப் போலவே சேரன் செங்குட்டுவனும் இமயம்வரை படையெடுத்துச் சென்று கனக விஜயரைத் தோற்கடித்தார். இவ்வெற்றியினைப் போற்றும் விதத்தில் இமயத்திலிருந்து கல் கொண்டு வந்து, கண்ணகிக்குச் சிலை வடித்து கோயில் கட்டினார். இக்கோயிலைக் கட்டுவதற்குத் தேவையான கற்கள் சிறைப் பிடிக்கப்பட்ட வீரர்களின் தலைகளில் வைத்துக் கொண்டு வரப்பட்டன.

இமய மலை

சேரன் செங்குட்டுவன்

இச்சிறப்பினை, செங்குட்டுவனின் சகோதரன் இளங்கோவடிகள் எழுதிய காப்பியமான சிலப்பதிகாரம் வாயிலாக தெரிந்துக் கொள்ளலாம். சங்ககால சேர அரசர்களைப் பற்றி அறிந்து கொள்ள பதிற்றுப்பத்து பெரும் உதவியாக விளங்குகிறது.

சேரர்கள் :

1. ஆறு	– பொய்கை	2. தலைநகரம்	– வஞ்சி
3. துறைமுகம்	– தொண்டி, முசிறி	4. சின்னம்	– வில், அம்பு

விடையளிக்க முயற்சி செய்

❖ முற்கால சேரர்களில் புகழ் பெற்ற அரசர்கள் யாவர்?

❖ இளங்கோவடிகளால் இயற்றப்பட்ட காப்பியத்தின் பெயர் என்ன?

சோழர்கள்

உறையூரைத் தலைநகரமாகக் கொண்டு காவிரி ஆற்றங்கரையைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகளைச் சோழர்கள் ஆட்சி செய்தனர். பட்டினப்பாலையின் ஆசிரியரான கடியலூர் உருத்திரங்கண்ணனார், "சோழநாடு சோறுடைத்து" என்று குறிப்பிட்டதன் மூலம் சோழநாடு அரிசிக்குப் புகழ் பெற்றதாகத் திகழ்ந்தது என்பதனை அறிய முடிகிறது.

திருச்சிராப்பள்ளி, தஞ்சாவூர், புதுக்கோட்டை, நாகப்பட்டினம், திருவாரூர், மயிலாடுதுறை, பெரம்பலூர், அரியலூர் மற்றும் கடலூர் ஆகிய இன்றைய மாவட்டங்களை உள்ளடக்கியதாகச் சோழப் பேரரசு விளங்கியது.

காவிரியின் ஆற்றங்கரையில் இருந்ததால், சோழப் பேரரசு ஓர் வளமிக்கப் பகுதியாக இருந்தது. அரசர்கள் தங்களது மேலான நீதி அதிகாரத்தைப் பயன்படுத்தி ஆட்சி செய்தனர். சோழர்களின் புகழ்மிக்க அரசராகத் திகழ்ந்தவர் 'கரிகால் பெருவளத்தான்' என அழைக்கப்பட்ட கரிகாற்சோழன் ஆவார்.

மிக இளம் வயதிலேயே அரியணை ஏறிய கரிகாலன், மிகத் திறமையாக ஆட்சி செய்தார். அவர் இளம் வயதினராக இருக்கும் பொழுது, அவரது எதிரிகளால் சிறை வைக்கப்பட்டார். மேலும் அவர் சிறை வைக்கப்பட்டிருந்த அறை, எதிரிகளால் தீ வைத்து எரிக்கப்பட்டது. இத் தீவிபத்தினால் தமது காலில், ஏற்பட்ட தீப்புண்ணின் விளைவாகப் பின்னாளில் 'கரிகாலன்' என்று அவர் அழைக்கப்பட்டார் எனக் கூறப்படுகிறது.

மேலும் தமது இளம் வயதிலேயே ஒரு முதியவர் போல் மாறுவேடமிட்டு, ஒரு வழக்கினைத் தீர்த்து வைத்த பெருமையும் கரிகாலனையே சாரும்.

www.tnschoolbooks.in

வெண்ணி மற்றும் வாகைப்பரந்தலை என்னும் போர்க்களத்தில், சேரர் மற்றும் பாண்டியர்களைக் கரிகாலன் தோற்கடித்தார். மேலும் காவிரி ஆற்றின் குறுக்கே கல்லணையைக் கட்டினார். 2000 ஆண்டுகள் ஆகியும், கல்லணை இன்றும் கரிகாலனின் புகழ்பாடும் வண்ணம் மிகக் கம்பீரமாகக் காட்சியளிக்கின்றது.

கரிகாற்சோழன்

சோழர்கள்:

1. ஆறு – காவிரி
2. தலைநகரம் – உறையூர்
3. துறைமுகம் – காவிரிப் பூம்பட்டினம்
4. சின்னம் – புலி

கல்லணை

தெரிந்து கொள்ளலாமா?

❖ கல்லணை கி.மு.(பொ.ஆ.மு) 2–ஆம் நூற்றாண்டில் கரிகாற்சோழனால் கட்டப்பட்டது. உலகில் இன்றளவும் அழியாமல் பயன்பாட்டில் இருக்கக்கூடிய மிகப் பழைமையான அணை இதுவேயாகும். இவ்வணை கற்கள் மற்றும் சுண்ணாம்புக் கலவைக் கொண்டு கட்டப்பட்டுள்ளது.

விடையளிக்க முயற்சி செய்!

❖ பண்டைய சோழ அரசர்களுள் புகழ் பெற்ற அரசர் யார்?
❖ சோழர்களின் தலைநகரம் மற்றும் துறைமுகங்களின் பெயர்களைக் கூறுக.

பாண்டியர்கள்

பாண்டியர்கள், வைகை ஆற்றங்கரையில் மதுரையைத் தலைநகரமாகக் கொண்டு ஆட்சி புரிந்தனர். பண்டைய பாண்டியப் பேரரசானது மதுரை, தேனி, திண்டுக்கல், விருதுநகர், திருநெல்வேலி, தென்காசி, தூத்துக்குடி, சிவகங்கை மற்றும் இராமநாதபுரம் போன்ற மாவட்டங்களை உள்ளடக்கியதாக இருந்தது.

4th_Social Science_Term-I_Unit 1_Kingdoms of Rivers_TM.indd 128 07/02/2023 18:23:18

www.tnschoolbooks.in

சங்ககாலத்தில், மிகவும் புகழ்பெற்ற நகரமாக மதுரைத் திகழ்ந்தது. பாண்டிய நாடு முத்துக்குப் புகழ் பெற்றதாக இருந்தது. மூன்று தமிழ்ச் சங்கங்கள் பாண்டியப் பேரரசில் கூட்டப்பட்டன. 3–ஆவது தமிழ்ச் சங்கம் தற்போதைய மதுரையில் கூட்டப்பட்டது. முத்தமிழ்ச் சங்கம் அமைத்து தமிழ் வளர்த்த பெருமை பாண்டியர்களையே சாரும். தலையாலங்கானத்துச் செருவென்ற பாண்டிய நெடுஞ்செழியன் மற்றும் சிலப்பதிகார பாண்டிய நெடுஞ்செழியன் ஆகியோர் பாண்டியர்களில் புகழ்மிக்க அரசர்களாவர்.

மதுரை மீனாட்சி அம்மன் கோயில்

பாண்டிய நெடுஞ்செழியன் தமது இளமைக் காலத்தில் சேரர்கள், சோழர்கள் மற்றும் குறுநில மன்னர்களின் கூட்டுப்படையைத் தலையாலங்கானம் என்னுமிடத்தில் தோற்கடித்தார். இவ்வெற்றியின் விளைவாகத் 'தலையாலங்கானத்துச் செருவென்ற பாண்டிய நெடுஞ்செழியன்' என்று பெயர் பெற்றார்.

சிலப்பதிகாரம்:

பாண்டிய நெடுஞ்செழியன் தமது ஆட்சி காலத்தின்போது திருட்டுக் குற்றம் சாட்டப்பட்ட கோவலனுக்கு மரணதண்டனை விதித்துத் தீர்ப்பளித்தார். கோவலனின் மனைவி கண்ணகி தன்னுடைய கணவன் குற்றமற்றவர் என்று நிரூபித்தார்.

கோவலன், குற்றமற்றவர் என்பதை அறிந்த பாண்டிய நெடுஞ்செழியன் தாம் தவறாகத் தீர்ப்பு வழங்கியதை எண்ணி வருத்தப்பட்டார். "யானோ அரசன், யானே கள்வன்"... "கெடுகவென் ஆயுள்" என்று கூறிக் கீழே விழுந்து தமது உயிரைவிட்டார். அவருடன் சேர்ந்து அவரது மனைவி கோப்பெருந்தேவியும் தனது உயிரைத் தியாகம் செய்தார். பாண்டியர்களின் நிர்வாக முறையைப் பற்றி 'மாங்குடி மருதனார்' தமது 'மதுரைக் காஞ்சி' என்னும் நூலில் குறிப்பிட்டுள்ளார்.

பாண்டியர்கள்:

1. ஆறு	–	வைகை	2. தலைநகரம்	–	மதுரை
3. துறைமுகம்	–	கொற்கை	4. சின்னம்	–	இரண்டு மீன்கள்

விடையளிக்க முயற்சி செய்!

- சிலப்பதிகாரத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பாண்டிய மன்னன் யார்?
- மதுரைக் காஞ்சி என்னும் நூலை இயற்றியவர் யார்?
- பாண்டியர்களின் கொடியில் குறிக்கப்பட்டுள்ள சின்னம் எது?

தெரிந்து கொள்ளலாமா?

பண்டைய மதுரை மாநகரில் 'நாளங்காடி' என்ற பகல்நேரக் கடைகளும், 'அல்லங்காடி' என்ற இரவு நேரக் கடைகளும் இருந்தன.

4th_Social Science_Term-I_Unit 1_Kingdoms of Rivers_TM.indd 129 07/02/2023 18:23:19

செயல்பாடு 1

பண்டைய தமிழ் பேரரசுகள் (மூவேந்தர்கள்)

கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

அரசு	தலைநகரம்	துறைமுகம்	சின்னம்	புகழ்பெற்ற அரசர்
சேரர்கள்	வஞ்சி		வில், அம்பு	
சோழர்கள்		காவிரிப் பூம்பட்டினம்		கரிகாற்சோழன்
பாண்டியர்கள்	மதுரை		இரண்டு மீன்கள்	

செயல்பாடு 2

மூவேந்தர்கள் ஆட்சிக்குட்பட்ட தற்போதைய தமிழக மாவட்டங்களைப் பட்டியலிடுக.

சேரர்கள் : ______________________________

சோழர்கள் : ______________________________

பாண்டியர்கள் : ______________________________

பல்லவர்கள்

பண்டைய பல்லவ மரபினர் காஞ்சிபுரத்தைத் தலைநகரமாகக் கொண்டு, பாலாற்றுப் பகுதியில் ஆட்சி செய்தனர். இப்பகுதி தொண்டை மண்டலம் என்று அழைக்கப்பட்டது. இப்பகுதி தமிழகத்தின் வடகிழக்கில் அமைந்துள்ளது.

முற்காலப் பல்லவ மரபை நிறுவியவர் சிவஸ்கந்தவர்ம பல்லவன் ஆவார். இவர் தொண்டை மண்டலத்தை ஒருங்கிணைத்து ஆட்சி செய்தார். அக்காலத்துச் சிறந்த பல்லவ மன்னர்கள் சிவஸ்கந்தவர்மன் மற்றும் விஷ்ணுகோபன் ஆவர்.

பிற்காலப் பல்லவ மரபு சிம்மவிஷ்ணுவின் ஆட்சியிலிருந்து துவங்குகிறது. மகேந்திரவர்மன், நரசிம்மவர்மன் ஆகியோர் பிற்காலப் பல்லவர்களில் சிறந்த அரசர்களாவர். குடைவரைக் கோயில்களையும் ஒற்றைக் கல் ரதங்களையும் அமைத்தது பல்லவர்களின் மிகப்பெரும் சாதனைகள் ஆகும்.

மகாபலிபுரம்

வராகா குடைவரைக் கோவில் — புலிக் குகை — பஞ்சபாண்டவ ரதம் (ஒற்றைக் கல் ரதம்)

பல்லவர்கள்:

1. ஆறு	–	பாலாறு	2. தலைநகரம்	–	காஞ்சிபுரம்
3. துறைமுகம்	–	மகாபலிபுரம்	4. சின்னம்	–	நந்தி

மகேந்திரவர்மனின் மகனான நரசிம்மவர்மன் பல்லவர்களுள் சிறப்பு பெற்றவர் ஆவார். அவர் சிறந்த மல்யுத்த வீரராய் திகழ்ந்ததால் 'மாமல்லன்' என்ற பட்டம் பெற்றார். இவரது வீரத்தை போற்றும் விதமாக வரலாற்றுச் சிறப்பு பெற்ற துறைமுக நகரமான மாமல்லபுரம் (மகாபலிபுரம்) கட்டப்பட்டது.

விடையளிக்க முயற்சி செய் !

❖ பல்லவர்களின் தலைநகரம் எது?

❖ தமிழ்நாட்டில் 'தொண்டை மண்டலம்' எந்த திசையில் அமைந்துள்ளது?

குறுநில மன்னர்கள்

மூவேந்தர்களை தவிர்த்து, மிகச்சிறிய நிலப்பரப்பினை ஆட்சி செய்தவர்கள் குறுநில மன்னர்கள் என்று அழைக்கப்பட்டனர். அவர்களில் பேகன், பாரி, நெடுமுடிக் காரி, ஆய், அதியமான், நள்ளி, வல்வில் ஓரி ஆகியோர் மிகவும் முக்கியமானவர்கள் ஆவர்.

பேகன்

பாரி

நெடுமுடிக் காரி

அதியமான்

வல்வில் ஓரி

இம்மன்னர்கள் தங்களுடைய கொடைத் திறனால் மிகவும் புகழ்பெற்றவர்களாக அறியப்பட்டனர். பொதுவாக இவர்கள் 'கடையேழு வள்ளல்கள்' என்று அழைக்கப்படுகின்றனர்.

விடையளிக்க முயற்சி செய்!

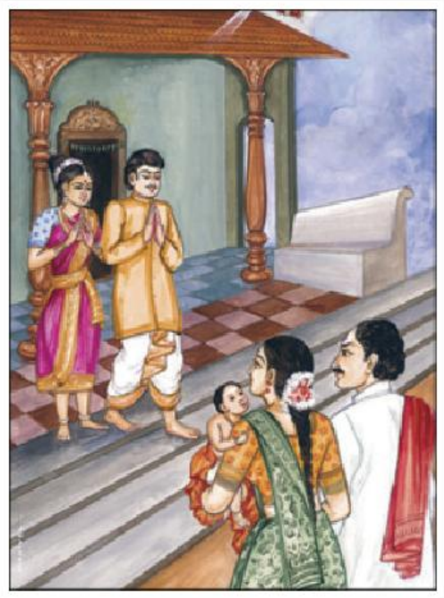
- ❖ ஔவையாருக்கு நெல்லிக்கனியை வழங்கியவர் யார்?
- ❖ மயிலுக்குத் தமது போர்வையை தந்தவர் யார்?

சங்ககால நிர்வாக நிலை

கோ, கோன், வேந்தன், கொற்றவன், இறை என்னும் சிறப்புப் பெயர்களால் அரசர் அழைக்கப்பட்டார். ஒவ்வொரு அரசும் தனக்கென கொடி, சின்னம், செங்கோல், வாள், பறை மற்றும் வெண்கொற்றக்குடை ஆகியவற்றைக் கொண்டிருந்தது.

அரசர்கள் திறமையான போர்வீரர்களாக இருந்தது மட்டுமல்லாமல், சிறந்த படைப்பாளிகளாகவும் இருந்தனர். அரசுரிமை, மரபுரிமையைப் பின்பற்றியே இருந்தது. அரசனின் மூத்தமகன் பட்டத்திற்கு வருவது இயல்பான ஒன்றாக இருந்தது. அரசர்கள் தங்களது மக்கள் மீது மிகவும் பொறுப்புடையவர்களாக இருந்தனர்.

விருந்தோம்பல்



சங்க காலத்தில் விருந்தோம்பல் என்னும் பண்பு மிக முக்கிய இடத்தை வகித்தது. விருந்தினரை வீட்டிற்கு வெளியில் காத்திருக்க விட்டு, குடும்ப உறுப்பினர்கள் உண்ணும் உணவு அமிர்தமாக இருப்பினும் அது ஒரு பாவச் செயலாகக் கருதப்பட்டது.

விருந்தினரின் வருகையை அறிவிக்கும் காகத்தைப் புகழ்ந்து பாடிய புலவர், காக்கைப் பாடினியார் என்ற பெயரைப் பெற்றார். விருந்தோம்பல் என்பது பண்டைய தமிழர்களின் முக்கிய கடமையாக இருந்தது என்று புறநானூறு கூறுகிறது.

பொருளாதார நிலை

பொருளாதார வளர்ச்சியினால் சங்க காலத்தில் பல்வேறு கலை மற்றும் கைத்தொழில்கள் வளமுற்றிருந்தன. இதனால் மக்கள் இக்காலத்தில் மகிழ்ச்சியாக வாழ்ந்தனர்.

www.tnschoolbooks.in

நெல் மற்றும் கரும்பு ஆகியவை முக்கிய பயிர்களாகும். அதே சமயத்தில் வரகு, தினை, சாமை ஆகியவையும் பயிரிடப்பட்டன.

"வரப்புயர நீர் உயரும்,
நீர் உயர நெல் உயரும்,
நெல் உயர குடி உயரும்,
குடி உயர கோல் உயரும்,
கோல் உயர கோன் உயர்வான்"

- ஔவையார்

மேற்கண்ட பாடல் வரிகள் மூலம், அரசர்களின் செல்வச் செழிப்பு என்பது வேளாண்மை வளர்ச்சி மூலமே ஏற்பட்டது என்பதை ஔவையார் குறிப்பிடுகிறார்.

தெரிந்து கொள்ளலாமா?

ஔவையார் 'வரப்புயர' என்று வாழ்த்துவதன் மூலம் சங்ககாலத்தில் வேளாண்மைக்கு கொடுக்கப்பட்ட முக்கியத்துவத்தை நாம் அறிந்து கொள்ளலாம்.

பெண்களின் நிலை

பெண்கள், சமுதாயத்தில் உயர் மதிப்பினைப் பெற்றிருந்தனர். "ஒருவனுக்கு ஒருத்தி" என்ற 'ஒருதார மணம்' பரவலாகக் காணப்பட்டது. பெண்கள் ஆண்களுக்கு இணையான வீரத்தினைப் பெற்றிருந்தனர். "முதல் நாள் போர்க்களத்தில் ஒரு பெண் தந்தையையும் இரண்டாவது நாளில் தன் கணவனையும் இழந்துவிட்டாள். இத்தகைய மிகப்பெரிய இழப்புகள் இருந்த போதிலும், அவளுடைய மகனைப் பெரும் ஆர்வத்தோடு போர்க்களத்திற்கு அனுப்புகிறாள்" என்ற செய்தியைப் புறநானூறு வாயிலாக தெரிந்து கொள்ளலாம்.

மேலும் சங்க காலத்தில் பெண்கள், புலியைத் தங்களுடைய முறத்தால் அடித்து விரட்டிய செய்தியையும் புறநானூறு வாயிலாக தெரிந்து கொள்ளலாம்.

திருவிழாக்கள்

சங்க காலத் தமிழர்கள் பல்வேறு திருவிழாக்களை கொண்டாடினர். கார்த்திகை, திருவாதிரை மற்றும் அறுவடைத்திருவிழாபோன்றவைமுக்கியமானவையாகும்.

மிகவும் புகழ்பெற்ற 'இந்திரவிழா' புகார் நகரத்தில் கொண்டாடப்பட்ட செய்தியைப் 'பட்டினப்பாலை' என்ற நூலில் 'உருத்திரங்கண்ணனார்' கூறியுள்ளார்.

அறுவடைத் திருவிழா

விடையளிக்க முயற்சி செய்!

தற்பொழுது தமிழர்களால் கொண்டாடப்படும் விழாக்களைப் பட்டியலிடுக.

www.tnschoolbooks.in

சொற்களஞ்சியம்			
சங்ககாலம்	–	பண்டைய தமிழக வரலாற்றின் ஓர் காலகட்டம்	Sangam Age
மாறுவேடம்	–	தோற்றத்தை மாற்றுதல்	Disguised
கம்பீரமாக	–	திடமாக	Erect
குற்றம் சாட்டப்பட்ட	–	ஒருவர் மீது குற்றம் கூறுதல்	Prosecute
விவரமாக விளக்கு	–	படம் அல்லது கதையின் மூலமாக குறிப்பிடுதல்	Depict
ஆட்சிக் காலம்	–	ஒரு மன்னன் ஆண்ட காலம்	Reign

மதிப்பீடு

FTE63

அ. சரியான விடையைத் தேர்வு செய்யவும்.

1. சேர, சோழ, பாண்டியர்கள்_____________என அழைக்கப்பட்டனர்.
   அ) நாயன்மார்கள் ஆ) மூவேந்தர்கள் இ) குறுநில மன்னர்கள்
2. சேரர்களில் புகழ் பெற்ற அரசராகக் கருதப்படுபவர்_____________.
   அ) கரிகாலன் ஆ) வல்வில் ஓரி இ) சேரன் செங்குட்டுவன்
3. சோழர்களின் துறைமுகம்_____________.
   அ) காவிரிப்பூம்பட்டினம் ஆ) சென்னை இ) தொண்டி
4. பாண்டியர்களின் கொடியில் இடம்பெற்றுள்ள சின்னம்_____________ ஆகும்.
   அ) மயில் ஆ) மீன் இ) புலி
5. முல்லைக்குத் தேர் கொடுத்த வள்ளல் _____________ ஆவார்.
   அ) பாரி ஆ) பேகன் இ) அதியமான்

ஆ. பொருத்துக.

1. சேரர்கள் – வைகை
2. சோழர்கள் – பாலாறு
3. பாண்டியர்கள் – பொய்கை
4. பல்லவர்கள் – காவிரி

இ. குறுகிய விடையளி.

1. சேரர்களில் புகழ் பெற்ற அரசர்கள் யாவர்?
2. 'கடையேழு வள்ளல்கள்' என்போர் யாவர்?
3. கரிகாலனின் சாதனைகளைக் குறிப்பிடுக.
4. பல்லவர்களின் தலைநகரத்தையும் கடற்கரை நகரத்தையும் குறிப்பிடுக.

ஈ. யாருடைய கூற்று?

1. "யானோ அரசன், யானே கள்வன்".

4th_Social Science_Term-I_Unit 1_Kingdoms of Rivers_TM.indd 134 07/02/2023 18:23:33

www.tnschoolbooks.in

அலகு 2 ஐவகை நில அமைப்பு

கற்றல் நோக்கங்கள்

- பண்டைய தமிழகத்தின் பல்வேறுபட்ட நில அமைப்புகளைப் பற்றித் தெரிந்து கொள்ளல்
- நில வகைப்பாடுகளின் கருப்பொருட்களை அறிதல்
- பல்வேறு நிலங்களில் வாழ்ந்த மக்களின் வாழ்க்கை முறைகளைப் புரிந்து கொள்ளல்

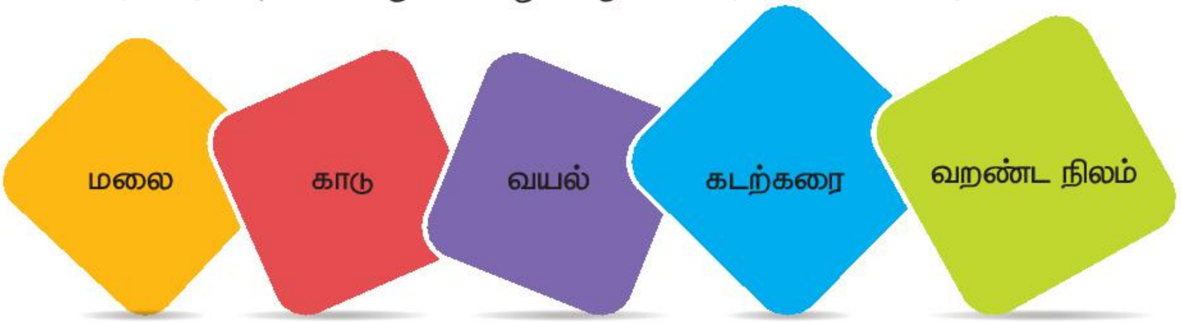
முன்னுரை

- உன் சொந்த ஊர் எது?
- உன் சொந்த ஊர் அமைந்துள்ள மாவட்டம் எது?
- உன் வீட்டைச் சுற்றி என்ன காண்கிறாய்?

4th_Social Science_Term-I_Unit 2_Ivagai Nilangal_TM.indd 135 04/02/2023 12:25:46

www.tnschoolbooks.in

நம் வீட்டைச்சுற்றி வயல்கள், வீடுகள், மரங்கள், கற்கள் மற்றும் வறண்ட நிலங்களைப் பார்க்கிறோம். நம் புவியில் இது போன்று மேலும் சிலவற்றைப் பார்க்கிறோம்.



1. புவியில் மலைக் குன்றுகளை எங்குக் காண்கிறாய்? மலைத் தொடர்களில்
2. விலங்குகளுடன் கூடிய அடர்ந்த மரங்களை எங்குக் காண்கிறாய்? காடுகளில்
3. நெற்பயிர் எங்கு வளரும்? வேளாண்மை நிலத்தில்
4. கடற்கரைப்பகுதிகளை எங்குக் காண்கிறாய்? கடல் மற்றும் கடற்கரைக்கு அருகில்
5. பயனற்ற நிலத்தின் பெயர் என்ன? தரிசு நிலம்

புவியின் மேற்பரப்பில் நாம் காணும் பல்வேறுபட்ட இடங்களையே நிலத்தோற்றம் என அழைக்கிறோம்.

பண்டைய தமிழ்நாட்டின் நிலங்கள் அவற்றின் தோற்றங்கள் மற்றும் மக்களின் செயல்பாடுகள் எதன் அடிப்படையில் பிரிக்கப்பட்டிருந்தன என்பதனை நாம் இப்போது பார்க்கலாம்.

தமிழ்நாட்டின் நிலத்தோற்றமும் இயற்கை அமைப்பும்

சூரியக் குடும்பத்தில் சூரியனிலிருந்து மூன்றாவதாக இருக்கும் கோள் 'புவி' ஆகும். இது உயிர்வளி (ஆக்சிஜன்) யையும் வாழத்தகுந்த தட்பவெப்பத்தினையும் கொண்டுள்ளது. எனவே 'புவி'யை நாம் 'உயிர்க்கோளம்' என்றழைக்கிறோம்.

புவி அல்லது உயிர்க்கோளம் என்பது இயற்கையின் மூன்று அடிப்படைக் கூறுகளான நிலம், நீர், காற்று ஆகியவற்றால் சூழப்பட்டுள்ளது.

புவி

இயற்கையின் ஐந்து அடிப்படை கூறுகள்

4th_Social Science_Term-I_Unit 2_Ivagai Nilangal_TM.indd 136 04/02/2023 12:29:34

www.tnschoolbooks.in

நிலம்

நிலத்தின் இயற்கைக் கூறுகள்

தமிழ்நாட்டின் நில அமைப்பு

- சங்க காலத்தில், தமிழ்நாட்டின் நிலப்பகுதி மக்கள் செய்த தொழிலின் அடிப்படையில் ஐவகை நில அமைப்புகளாகப் பிரிக்கப்பட்டிருந்தது.
- ஐவகை நிலங்களுள் நான்கு வகைகள் மட்டும் நிலையாக இருந்தது. அவை குறிஞ்சி, முல்லை, மருதம் மற்றும் நெய்தல் ஆகும். குறிஞ்சியும் முல்லையும் வறண்ட பின் உருவாகும் நிலமே பாலை ஆகும்.

அ . மலைகள் (குறிஞ்சி நிலம்)

மலை என்பது நம்மைச் சுற்றியுள்ள நிலப்பரப்புகளைவிட உயரமான சிகரங்களைக் கொண்ட ஒரு புவியியல் அமைப்பு ஆகும்.

மலையும் மலைசார்ந்த இடமும் 'குறிஞ்சி' என அழைக்கப்படுகிறது.

4th_Social Science_Term-I_Unit 2_Ivagai Nilangal_TM.indd 137 04/02/2023 12:29:38

www.tnschoolbooks.in

1. கருப்பொருள்

கருப்பொருள் என்பது கடவுள், மக்கள், தொழில், மரம், மலர், விலங்கு, பறவை மற்றும் இசைக் கருவி ஆகியவற்றைக் குறிப்பதாகும்.

கடவுள்	முருகன்
மக்கள்	குறவர், குறத்தியர்
தொழில்	வேட்டையாடுதல், தேன் மற்றும் கிழங்கு சேகரித்தல்
மரம்/ மலர்	மூங்கில், வேங்கை/ குறிஞ்சி மலர்
விலங்கு/ பறவை	குரங்கு, மான் / மயில், கிளி
இசைக் கருவி	குறிஞ்சி யாழ்

2. மக்களும் அவர்தம் தொழில்களும்

- பொருப்பன் – வீரர்கள்
- வெற்பன் – இனத் தலைவன், ஆயுதம் ஏந்தியவர்.
- சிலம்பன் – வீரதீரக்கலையில் வல்லவர்.
- குறவர் – வேட்டையாடுபவர், உணவு சேகரிப்பவர்.
- கானவர் – காடுகளில் வாழ்பவர்.

3. குறிஞ்சி நில மண்

- கருப்பு மற்றும் சிவப்பு நிறமுடைய பாறைகளையும் கூழாங்கற்களையும் உள்ளடக்கியது ஆகும்.

தமிழ்நாட்டில் உள்ள சில முக்கிய மலைகள்

கொல்லி மலை, சேர்வராயன் மலை, கல்ராயன் மலை, நீலகிரி மலை, ஜவ்வாது மலை, ஏலகிரி மலை.

4th_Social Science_Term-I_Unit 2_Ivagai Nilangal_TM.indd 138 04/02/2023 12:29:39

www.tnschoolbooks.in

அதிசய மலர்– குறிஞ்சி

பன்னிரண்டு ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை பூக்கும் மலர் குறிஞ்சி ஆகும். இது மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் நன்கு வளர்கிறது. ஜூலை – செப்டம்பர் மாதங்களில் இது பூக்கும். இம்மலர் மருத்துவ குணம் கொண்டதாகும்.

ஆ. காடுகள் (முல்லை நிலம்)

அடர்ந்த மரங்களைக் கொண்ட பெரும் நிலப்பகுதிகள் காடுகள் என்று அழைக்கப்படுகிறது. காடுகள் நிறைந்த பகுதியை 'முல்லை நிலம்' என அழைப்பர். இப்பகுதி செம்மண்ணைக் கொண்டிருப்பதால் 'செம்புலம்' எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

1. கருப்பொருள்

கடவுள்	திருமால்
மக்கள்	இடையர், இடைச்சியர், ஆயர், ஆய்ச்சியர்
தொழில்	கால்நடை மேய்த்தல். பழங்கள் சேகரித்தல், தினைப்பயிர் வளர்த்தல்.
மரம்/மலர்	கொய்யா/ முல்லை மலர்
விலங்கு/ பறவை	கரடி, முயல்/ கிளி
இசைக் கருவி	முல்லை யாழ்

4th_Social Science_Term-I_Unit 2_Ivagai Nilangal_TM.indd 139 04/02/2023 12:29:40

www.tnschoolbooks.in

திருமால்

கால்நடை மேய்த்தல்

தினைப்பயிர் வளர்த்தல்

முல்லை மலர்

முயல்

கிளி

2. மக்களும் அவர்தம் தொழில்களும்

- ❖ இடையர் – பால் விற்பவர்
- ❖ ஆயர் – கால்நடை மேய்ப்பவர்

3. முல்லை நில மண்

- ❖ கற்கள் மற்றும் கூழாங்கற்களைக் கொண்ட செம்மண்.

4. தமிழ்நாட்டின் காடுகள்

1. சதுப்புநிலக் காடுகள் – பிச்சாவரம், கடலூர் மாவட்டம்
2. மலைக்காடுகள் – நீலகிரி மாவட்டம்
3. காப்புக்காடுகள் – கன்னியாகுமரி மாவட்டம்
4. வெப்பமண்டல மழைக்காடுகள் – கோயம்புத்தூர் மற்றும் நீலகிரி மாவட்டங்கள்

தெரிந்து கொள்ளலாமா?

உற்பத்திப் பொருட்கள்	பயன்படும் மரங்கள்
தாள் (காகிதம்)	மூங்கில், தைல மரம், குடைவேல்
தீக்குச்சிகள்	அயிலை, முள் இலவு
நறுமணப் பொருட்கள்	சந்தன மரம்
தைலம், சோப்பு	இலுப்பை, வேம்பு, புங்க மரம்

4th_Social Science_Term-I_Unit 2_Ivagai Nilangal_TM.indd 140 04/02/2023 12:29:41

புகழ் பெற்ற பிச்சாவரம் காடுகள்

தமிழ்நாட்டில் கடலூர் மாவட்டம், சிதம்பரத்திற்கு அருகில் பிச்சாவரம் என்ற ஊர் உள்ளது. இங்குள்ள சதுப்பு நிலக்காடுகள் (அலையாத்தி காடுகள்) இந்தியாவிலேயே இரண்டாவது மிகப் பெரியதாகும். இது சிறு தாவரங்களையும் நீர் விலங்குகளையும் ஈரமான வெப்பநிலையையும் கொண்டுள்ளது.

இ. வயல்கள் (மருத நிலம்)

பரந்த, சமமான நிலப்பரப்பு சமவெளி எனப்படுகிறது. வயலும் வயல் சார்ந்த பகுதிகளும் 'மருதம்' என அழைக்கப்படுகிறது.

1. கருப்பொருள்கள்

கடவுள்	இந்திரன்
மக்கள்	உழவர், உழத்தியர்
தொழில்	உழவுத் தொழில்
மரம்/ மலர்	காஞ்சி, மருதம்/ தாமரை, குவளை
விலங்கு/ பறவை	எருமை/ நாரை
இசைக்கருவி	மருத யாழ்

இந்திரன்

உழவர்கள்

தாமரை

குவளை

எருமை

நாரை

2. மக்களும் அவர்தம் தொழில்களும்

- ஊரன் – சிறுநிலக்கிழார்
- உழவர் – உழவுத் தொழில் செய்பவர்
- கடையர் – வணிகர்

3. மருத நில மண்

- வளமான **வண்டல் மண்** மற்றும் **செம்மண்ணைக்** கொண்டுள்ளது.

வியக்கத்தக்க உண்மை

கல்லணை ஒரு பழமையான நீர்த்தேக்கம் ஆகும். இது தமிழ்நாட்டின் தஞ்சாவூர் மாவட்டத்தில் காவிரி ஆற்றின் குறுக்கே கட்டப்பட்டுள்ளது. இதன் நீளம் 1,080 அடி, அகலம் 66 அடி மற்றும் உயரம் 18 அடி ஆகும். பழங்காலத்திலேயே **நீரைத் திருப்பி கால்வாய் பாசன வசதி செய்வதில்,** இந்த நீர்த்தேக்கம் உலகளவில் நான்காம் இடம் பெற்றுள்ளது .

4th_Social Science_Term-I_Unit 2_Ivagai Nilangal_TM.indd 142 04/02/2023 12:29:43

www.tnschoolbooks.in

ஈ. கடல் / கடற்பகுதிகள் (நெய்தல் நிலம்)

புவியின் பெரும் நிலப்பரப்பில் பரவியிருக்கும் உப்பு நீர்த்தொகுதி 'கடல்' எனப்படும்.

கடலும் கடல் சார்ந்த பகுதியும் 'நெய்தல்' என அழைக்கப்படுகிறது.

1. கருப்பொருள்

கடவுள்	வருணன் (மழைக்கடவுள்)
மக்கள்	பரதவர் (மீனவர்)
தொழில்	மீன் பிடித்தல்
மரம் / மலர்	புன்னை / செங்காந்தள்
விலங்கு / பறவை	மீன் / கடற்காகம்
இசைக் கருவி	விளரி யாழ்

வருணன்

மீன் பிடித்தல்

செங்காந்தள்

புன்னை

மீன்

கடற்காகம்

2. மக்களும் அவர்தம் தொழில்களும்

- ❖ சேர்ப்பன் – கடல் உணவு வணிகர்
- ❖ புலம்பன் – தென்னைத் தொழில் செய்பவர்
- ❖ பரதவர் – கடற்போர் வீரர், வணிகர்
- ❖ நுளையர் – மீன் தொழில் செய்பவர்
- ❖ அளவர் – உப்பளத் தொழில் செய்பவர்

3. நெய்தல் நில மண்

- ❖ நெய்தல் நிலம் உவர் மண்ணால் ஆனது.

அறிந்த இடம், அறியாத உண்மை

தமிழகத்தின் சென்னை நகரில் அமைந்துள்ள இயற்கையான கடற்கரை மெரினா கடற்கரை ஆகும். உலகின் மிக நீளமான இரண்டாவது கடற்கரை இதுவாகும். இது இந்தியாவின் கிழக்கு கடற்கரையில் வங்காள விரிகுடாவை ஒட்டி, வடக்கே புனித ஜார்ஜ் கோட்டை முதல் தெற்கே பட்டினப்பாக்கம் வரை அமைந்துள்ளது. இதன் நீளம் 13 கி.மீ ஆகும். (அமெரிக்க நாட்டின் புளோரிடாவில் உள்ள மியாமி கடற்கரை உலகிலேயே மிக நீளமான கடற்கரை ஆகும்.)

உ. வறண்ட நிலங்கள் (பாலை நிலம்)

குறைவான மழை அல்லது மழை எதனையும் காணாத நிலப்பகுதி 'வறண்ட நிலம்' எனப்படுகிறது.

வறட்சியை நோக்கிச் செல்லும் மணற்பாங்கான நிலம் 'பாலை நிலம்' எனப்படும். குறிஞ்சியும் முல்லையும் வறண்டு விடும்போது பாலையாக மாறுகிறது.

4th_Social Science_Term-I_Unit 2_Ivagai Nilangal_TM.indd 144 04/02/2023 12:29:46

www.tnschoolbooks.in

1. கருப்பொருள்

கடவுள்	கொற்றவை (பெண் கடவுள்)
மக்கள்	எயினர், எயிற்றியர்
தொழில்	ஆநிரை கவர்தல்
மரம் / மலர்	உழிஞை, பாலை / கள்ளி, இலுப்பை
விலங்கு / பறவை	புலி, யானை / கழுகு
இசைக் கருவி	பாலை யாழ்

கொற்றவை

ஆநிரை கவர்தல்

கள்ளி

இலுப்பை

புலி

கழுகு

2. மக்களும் அவர்தம் தொழில்களும்

- ❖ மறவர் – மாபெரும் போர்வீரர், வேட்டையாடுபவர்.
- ❖ எயினர் – வீரர்.

3. பாலை நில மண்

- ❖ மணலும் உவர் மண்ணும் உள்ள பகுதி பாலை ஆகும்.

1. ஆசிரியரின் உதவியுடன், அருகில் உள்ள மலைப்பகுதிக்குச் சென்று அங்குள்ள மூலிகைகளையும் அவற்றின் பயன்பாடுகளையும் அறிந்து கொள்.
2. "மரங்கள் நம் நண்பர்கள்". ஏற்றுக் கொள்கிறாயா? உன் குழுவினருடன் விவாதி.

4th_Social Science_Term-I_Unit 2_Ivagai Nilangal_TM.indd 145 04/02/2023 12:29:52

சொற்களஞ்சியம்			
கோள்	–	சுயமாக ஒளியும் வெப்பமும் இல்லாத சூரியனைச் சுற்றிவரும் ஒரு வான்பொருள்	Planet
தொழில்	–	ஒரு நபரின் வேலை	Occupation
காப்புக்காடு	–	ஒரு குறிப்பிட்ட அளவிலான பாதுகாப்பு வழங்கப்பட்ட காடு	Reserved forest
நறுமணம்	–	ஒரு இனிமையான வாசனை	Fragrance

மதிப்பீடு

அ. பட்டியலிடுக.

1. உங்கள் மாவட்டத்தில் உள்ள மலைகளையும் அவை அமைந்துள்ள ஊர்களையும் எழுதுக.

வ.எண்	மலைகள்	ஊர்கள்
1.		
2.		

2. உங்கள் பள்ளியைச் சுற்றியுள்ள மரங்களின் பெயர்களை எழுதுக.

வ.எண்	மரங்களின் பெயர்கள்
1.	
2.	

ஆ. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. பரந்த சமமான நிலப்பரப்பு ________ எனப்படுகிறது.
2. உலகின் மிகப்பழைமையான நான்காவது பெரிய நீர்ப்பாசனவசதி கொண்ட நீர்த்தேக்கம் ______________.
3. கன்னியாகுமரி மாவட்டத்தில் அமைந்துள்ள காடுகள் _____________.
4. வயலும் வயல் சார்ந்த இடமும் _____________ ஆகும்.
5. ______________ இந்தியாவின் மிகப்பெரிய சதுப்புநிலக் காடு ஆகும்.
6. மெரினா கடற்கரை ______________ பகுதியில் அமைந்துள்ளது.

இ. பொருத்துக.

i)
1. முருகன் – முல்லை
2. திருமால் – பாலை
3. இந்திரன் – குறிஞ்சி
4. வருணன் – மருதம்
5. கொற்றவை – நெய்தல்

ii)
1. கடவுள் – கிழங்கு அகழ்தல்
2. மலர் – குறவர், குறத்தியர்
3. மக்கள் – குறிஞ்சி மலர்
4. தொழில் – முருகன்

ஈ குறுகிய விடையளிக்க.

1. ஐவகை நிலங்களில் வாழ்ந்த மக்களின் பெயர்களை எழுதுக.
2. முல்லை நிலத்தின் நான்கு கருப்பொருட்களைப் பட்டியலிடுக.
3. செம்புலம் பற்றி நீ அறிவது யாது?
4. பாலை நிலம் எவ்வாறு உருவானது?
5. பாலை நிலத்தின் கருப்பொருள் யாது?

4th_Social Science_Term-I_Unit 2_Ivagai Nilangal_TM.indd 146 04/02/2023 12:29:52

அலகு 3 நகராட்சி மற்றும் மாநகராட்சி

HVM8S

கற்றல் நோக்கங்கள்

- நகராட்சி மற்றும் நகராட்சியின் பணிகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளல்
- உள்ளாட்சி அமைப்புகளைப் பற்றி புரிந்து கொள்ளல்
- மாநகராட்சி மற்றும் பேரூராட்சிகளின் பணிகள் பற்றி அறிந்து கொள்ளல்
- நகராட்சி மற்றும் மாநகராட்சிகளின் வருவாய் ஆதாரங்கள் பற்றி அறிதல்

www.tnschoolbooks.in

கோடை விடுமுறையின்போது முகிலன் தன் மாமா வீட்டிற்குச் சென்றான். ஒரு நாள் அவன் பூங்காவில் விளையாடிக் கொண்டிருந்தான். அப்பொழுது நகராட்சிப் பணியாளர்கள், வீட்டிற்கான சொத்துவரி மற்றும் இதர வரிகள் பற்றி அறிவித்ததைக் கேட்டான். உடனே முகிலன் மாமாவிடம் ஓடி வந்தான்.

மாமா

ஏன் ஓடிவருகிறாய்? என்ன நடந்தது?

முகிலன்

மாமா! நகராட்சி என்றால் என்ன? நாம் ஏன் வரி கட்டவேண்டும்?

மாமா

முகிலா! நகராட்சி என்பது உள்ளாட்சியின் ஓர் அமைப்பு. இங்கு 50,000 முதல் 1,00,000 வரை மக்கள் வாழ்கின்றனர். இது பல வார்டுகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. நமது வீடு 10–ஆவது வார்டில் அமைந்துள்ளது. நமது நகராட்சியில் ஏறத்தாழ 30 வார்டுகள் உள்ளன.

முகிலன்

நகராட்சியின் தலைவர் யார்?

நகராட்சிப் பணியாளர்கள்

நகராட்சி அலுவலகம்

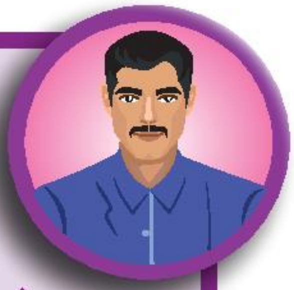
4th_Social Science_Term-I_Unit 3_Municipalities and Corporation_TM.indd 148 04/02/2023 11:53:13

மாமா

முகிலா!
நகராட்சியின் தலைவர் 'நகராட்சியின் தந்தை' என அழைக்கப்படுகிறார். நகராட்சியின் தலைவர் மற்றும் உறுப்பினர்களை மக்கள் நேரடியாகத் தேர்ந்தெடுக்கின்றனர். நகராட்சி உறுப்பினர்களின் பணிக்காலம் ஐந்து ஆண்டுகள் ஆகும். நகராட்சியின் உறுப்பினர்களில் ஒருவர் துணைத் தலைவராகத் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறார்.

முகிலன்

மாமா! நகராட்சியின் பணிகள் யாவை?



மாமா

- தெருவிளக்கு அமைத்தல்.
- நூலகம் அமைத்துப் பராமரித்தல்.
- அங்காடியைப் (சந்தையை) பராமரித்தல்.
- குடிநீர் வசதிகளை வழங்குதல்.
- சாலைகள் அமைத்தல்.
- குப்பைகளை அகற்றுதல்.

முகிலன்

இப்பணிகளை மேற்கொள்ள நகராட்சிக்கு வருவாய் எப்படி கிடைக்கிறது?

மாமா

இத்தகைய பணிகளை நகராட்சி மேற்கொள்வதற்கு மத்திய, மாநில அரசுகள் நிதி வழங்குகின்றன. மேலும் மக்கள் செலுத்தும் வீட்டுவரி, தொழில் வரி, குடிநீர் வரி, கடை வரி, சாலைவரி மற்றும் கழிவுநீர் அகற்றல் வரி போன்ற வரிகளின் மூலமும் வருவாய் கிடைக்கிறது.

www.tnschoolbooks.in

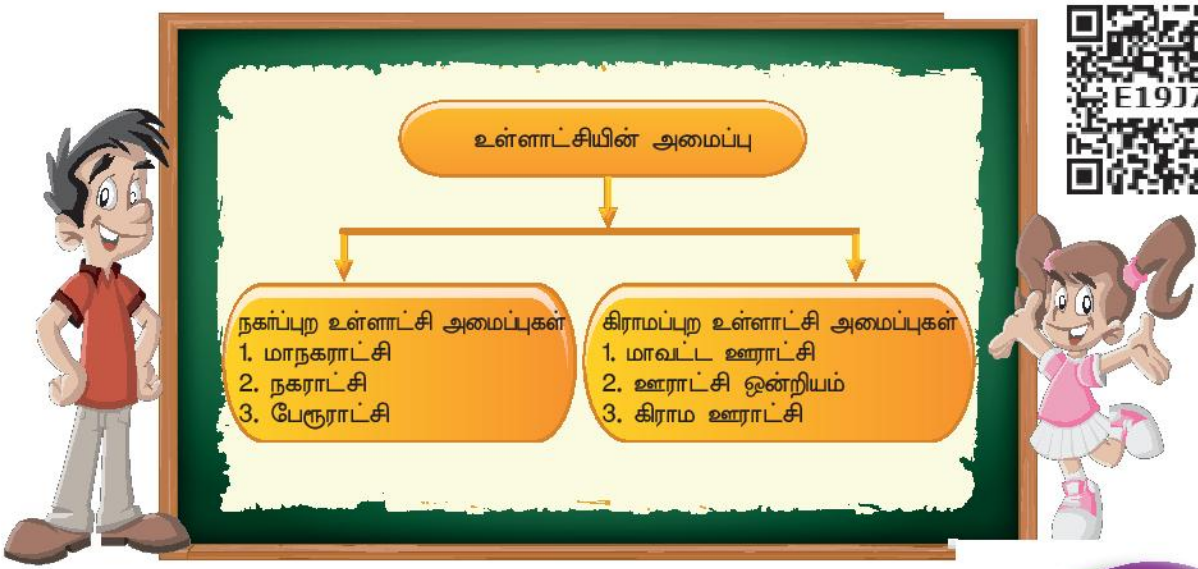
தெரிந்து கொள்ளலாமா?

உள்ளாட்சி அமைப்பின் தந்தை – ரிப்பன் பிரபு

மாமா

நகராட்சி தவிர கீழ்க்காண்பனவும் உள்ளாட்சி அமைப்பின் கீழ் வருகின்றன.

- ❖ டவுன்ஷிப் (நகரியம்)– (எ.கா) நெய்வேலி
- ❖ கண்டோன்மெண்ட் (இராணுவக் கட்டுப்பாட்டு வாரியங்கள்) (எ.கா) குன்னூர், பரங்கிமலை
- ❖ அறிவிக்கப்பட்ட பகுதிகள்.



மாமா

உதாரணமாக, நாம் சென்னை, திருச்சி, கோவை, மதுரை மற்றும் சேலம் போன்றவற்றை மாநகராட்சிகள் என அழைக்கிறோம்.

தெரிந்து கொள்ளலாமா?

- ❖ 1957 ஆம் ஆண்டு 'பல்வந்த்ரா ராய் மேத்தா குழு' அறிக்கையின்படி இந்தியாவில் மூன்றடுக்கு பஞ்சாயத்து முறை அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.
- ❖ 1978 ஆம் ஆண்டு 'அசோக் மேத்தா குழு' அறிக்கையின்படி இந்தியாவில் இரண்டடுக்கு பஞ்சாயத்து முறை அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.

4th_Social Science_Term-I_Unit 3_Municipalities and Corporation_TM.indd 150 04/02/2023 11:53:18

முகிலன்

மாநகராட்சி என்றால் என்ன?

மாமா

தமிழ்நாடு அரசு, மக்கள் தொகை மற்றும் வருவாய் அடிப்படையில் சில நகராட்சிகளை தரம் உயர்த்தும். அவை மாநகராட்சி என்று அழைக்கப்படும்.

முகிலன்

மாமா ! தமிழ்நாட்டில் எத்தனை மாநகராட்சிகள் உள்ளன?

மாமா

தமிழ்நாட்டில் 21 மாநகராட்சிகள் உள்ளன. இதில் சென்னை மாநகராட்சி மிகவும் பழைமையானது.

மாநகராட்சியின் பணிகள்

சென்னை மாநகராட்சி அலுவலகம்
(ரிப்பன் மாளிகை)

முகிலன்

மாமா! மாநகராட்சியின் தலைவரும், உறுப்பினர்களும் எவ்வாறு தேர்ந்தெடுக்கப்படுகின்றனர்?

மாமா

மாநகராட்சியின் தலைவர் மற்றும் உறுப்பினர்களை மக்கள் நேரடியாகத் தேர்ந்தெடுக்கின்றனர். மாநகராட்சியின் தலைவர் 'மேயர்' எனப்படுகிறார். அவரை 'மாநகராட்சியின் தந்தை' எனவும் அழைப்பர். மாநகராட்சி உறுப்பினர்களின் பணிக்காலம் ஐந்து ஆண்டுகள் ஆகும். இந்திய நிர்வாக அதிகாரிகள் மற்றும் இதற்கு இணையானவர்கள் அரசால் மாநகராட்சியில் பணியமர்த்தப்படுகிறார்கள். பல நகர்ப்புறங்கள் மாநகராட்சிகளைக் கொண்டுள்ளன.

மாநகராட்சி

1. சென்னை
2. மதுரை
3. கோயம்புத்தூர்
4. திருச்சிராப்பள்ளி
5. சேலம்
6. திருநெல்வேலி
7. திருப்பூர்
8. ஈரோடு
9. வேலூர்
10. தூத்துக்குடி
11. தஞ்சாவூர்
12. திண்டுக்கல்
13. ஓசூர்
14. நாகர்கோவில்
15. ஆவடி
16. தாம்பரம்
17. காஞ்சிபுரம்
18. கரூர்
19. கும்பகோணம்
20. கடலூர்
21. சிவகாசி

முகிலன்

மாநகராட்சியின் பணிகள் என்ன?

மாமா

- நகரச் சாலைகளை அமைத்தல் மற்றும் பராமரித்தல்.
- குடிநீர் வசதிகளை அமைத்தல்.
- குப்பைகளை அகற்றுதல்.
- நூலகங்களை அமைத்துப் பராமரித்தல்.
- பூங்காக்களை அமைத்துப் பராமரித்தல்.
- பிறப்பு மற்றும் இறப்பு பதிவேடுகளைப் பராமரித்தல்.

4th_Social Science_Term-I_Unit 3_Municipalities and Corporation_TM.indd 152 04/02/2023 11:53:20

www.tnschoolbooks.in

முகிலன்

மாநகராட்சிக்கு வருவாய் எவ்வாறு கிடைக்கிறது?

மாமா

மாநகராட்சிக்கு வருவாயானது தொழில் வரி, சொத்துவரி, பொழுதுபோக்கு வரி, சுங்கவரி மற்றும் சாலை வரிகள் மூலம் வருவாய் கிடைக்கிறது.

முகிலன்

நகராட்சிகள் மற்றும் மாநகராட்சிகள் தவிர வேறு என்ன அமைப்புகள் உள்ளன?

மாமா

மாநகராட்சி, நகராட்சிக்கு அடுத்து பேரூராட்சி என்ற ஒரு அமைப்பு உள்ளது. இதன் தலைவர் மற்றும் வார்டு உறுப்பினர்களை மக்கள் நேரடியாகத் தேர்ந்தெடுக்கின்றனர். இவர்களின் பதவிக்காலம் ஐந்தாண்டுகள் ஆகும். நிர்வாக அதிகாரிகளால் பேரூராட்சி நிர்வகிக்கப்படுகிறது. பேரூராட்சி என்பது 5,000க்கும் மேற்பட்ட மக்கள் தொகையைக் கொண்டதாகும்.

முகிலன் மாமா! உங்களால் நகராட்சி மற்றும் மாநகராட்சி நிர்வாகங்களைப் பற்றி தெரிந்துக் கொண்டேன்.

நன்றி மாமா !

4th_Social Science_Term-I_Unit 3_Municipalities and Corporation_TM.indd 153 04/02/2023 11:53:21

மாமா

நன்று!

வா, கை கழுவிக் கொண்டு நாம் மதிய உணவு சாப்பிடலாம்.

1. உனது வார்டில் உள்ள பூங்கா மற்றும் நூலகங்களில் மேற்கொள்ளப்படும் செயல்பாடுகளைப் பற்றி உனது வகுப்பில் கலந்துரையாடு.
2. உனக்கு அருகில் உள்ள மாநகராட்சிக்கு, உனது ஆசிரியருடன் சென்று அங்கு நடக்கும் சபைக் கூட்டத்தைக் கவனி.
3. உனது பெற்றோர் என்னென்ன வரிகளை செலுத்துகின்றனர்?

சொற்களஞ்சியம்			
அரசு	–	ஒரு நாடு நிர்வகிக்கும் அரசின் அமைப்பு	Government
வரி	–	அரசாங்கத்திற்கு செலுத்தும் மக்களின் வருமானம் அல்லது இலாபத்தின் ஒரு பகுதி	Tax
வருவாய்	–	வழங்கப்பட்ட சேவைக்கான கட்டணம்	Revenue
மக்கள் தொகை	–	ஒரு பகுதியில் வாழும் அனைத்து மக்களின் எண்ணிக்கை	Population
நிர்வாகம்	–	ஒரு அமைப்பின் செயல்பாட்டை கட்டுப்படுத்த தேவையான ஏற்பாடு மற்றும் பணிகள்	Administration
தொழில் வரி	–	ஒரு தனிநபர் வருமானத்தின் மீது மாநில அரசு விதிக்கும் வரி	Professional Tax

4th_Social Science_Term-I_Unit 3_Municipalities and Corporation_TM.indd 154 04/02/2023 11:53:25

மதிப்பீடு

அ .கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. தமிழ்நாட்டின் மிகப்பழைமையான மாநகராட்சி______________ ஆகும்.
2. உள்ளாட்சி அமைப்பின் தந்தை என்று அழைக்கப்படுபவர்______________.
3. ______________ ஆம் ஆண்டு பல்வந்த்ரா ராய் மேத்தா குழு அறிக்கையின்படி இந்தியாவில் மூன்றடுக்கு பஞ்சாயத்து முறை அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.
4. நகராட்சியின் பணிக்காலம்______________ ஆண்டுகள் ஆகும்.

ஆ. பொருத்துக.

1.	கிராமப்புற உள்ளாட்சி	5,000க்கும் மேற்பட்ட மக்கள் தொகை
2.	ரிப்பன் கட்டிடம்	நகரியம்
3.	நெய்வேலி	கிராம ஊராட்சி
4.	பேரூராட்சி	மாநகராட்சி
5.	மேயர்	ரிப்பன் பிரபு

இ. காலி இடங்களை நிரப்புக.

வ.எண்.		நகராட்சி	மாநகராட்சி
1.	தலைவர்	நகராட்சியின் தந்தை	
2.	எண்ணிக்கை		21
3.	பணிக்காலம்		
4.	அதிகாரிகள்	ஆணையர்	
5.	வருவாய்		தொழில் வரி

ஈ. சுருக்கமாக விடையளிக்கவும்.

1. மாநகராட்சியின் பணிகள் யாவை?
2. உள்ளாட்சியின் அமைப்பு பற்றி குறிப்பு வரைக?
3. நகராட்சியின் தலைவர் எவ்வாறு தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறார்?
4. தமிழ்நாட்டில் மாநகராட்சிகளின் எண்ணிக்கை யாது?
5. நகராட்சியின் வருவாய் ஆதாரங்கள் யாவை?

4th_Social Science_Term-I_Unit 3_Municipalities and Corporation_TM.indd 155 04/02/2023 11:53:26

வகுப்பு IV – கணக்கு, அறிவியல், சமூக அறிவியல் (பருவம் I, தொகுதி 2)
மேலாய்வாளர்கள், நூலாசிரியர்கள் பெயர் பட்டியல்

கல்வி ஆலோசகர்
முனைவர் பொன். குமார்
இணை இயக்குநர் (பாடதிட்டம்),
மாநிலக் கல்வியியல் ஆராய்ச்சி
மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம், சென்னை.

பாடநூல் ஒருங்கிணைப்பாளர்கள்
முனைவர் கே. எஸ். மொழியரசி
முதல்வர், மாவட்ட ஆசிரியர் கல்வி
மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்.
கீழப்பலூர், அரியலூர் மாவட்டம்.

பாட ஒருங்கிணைப்பாளர்
கணிதம்
கே. ரேவதி
விரிவுரையாளர், மாவட்ட ஆசிரியர்
கல்வி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்.
பெரம்பலூர்.

பி. மலர்விழி
பட்டதாரி ஆசிரியை,
ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப்பள்ளி,
பாடியநல்லூர், திருவள்ளூர்.

அறிவியல்
தெ. அசோக்
முதுநிலை ஆசிரியர்,
அரசு ஆண்கள் மேல்நிலைப் பள்ளி,
பொன்னேரி, திருவள்ளூர்.

சமூக அறிவியல்
ச. விஜயலட்சுமி
பட்டதாரி ஆசிரியை,
அ. மே. நி. பள்ளி,
கூவத்தூர், காஞ்சிபுரம்.

கலை மற்றும் புத்தக வடிவமைப்புக் குழு
ராஜேஷ் தங்கப்பன்
ஜாண்ஸ்மித், சந்தியாவு ஸ்டீபன்,
யோகேஷ், பிரசாந்த், பக்கிரிசாமி
மனோகர் ராதாகிருஷ்ணன்

தரக்கட்டுப்பாடு
ஜெரால்டு வில்சன்

அட்டைப்பட வடிவமைப்பு
கதிர் ஆறுமுகம்

ஒருங்கிணைப்பாளர்
ரமேஷ் முனிசாமி

கணிதம்

மேலாய்வாளர்கள்
முனைவர் இராமானுஜம்
பேராசிரியர், கணித அறிவியல்
நிறுவனம், தரமணி, சென்னை.

ஆர். கிருத்திகா
ஆராய்ச்சி நிறுவனம்
அசிம் பிரேம்ஜி பல்கலைக்கழகம்,
பெங்களூரு.

பாட நூலாசிரியர்கள்
பி. கல்பனா
பட்டதாரி ஆசிரியை,
ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப்பள்ளி,
ஆலம்பாக்கம், புல்லம்பாடி
ஒன்றியம், திருச்சி.

எஸ். ரவி
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப்பள்ளி,
அழகிய மணவாள
மண்ணச்சநல்லூர், திருச்சி.

எம். சங்கர் கணேஷ்
இடைநிலை ஆசிரியர்,
ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப்பள்ளி,
ஆலூர், விழுப்புரம்.

ஐ. மஹாலக்ஷ்மி
தலைமை ஆசிரியை,
ஊராட்சி ஒன்றிய தொடக்கப்பள்ளி,
செம்பியாக்குடி, அரியலூர்

அறிவியல்

மேலாய்வாளர்கள்
ஏஞ்சலின் ரூபி
உதவி பேராசிரியை,
மாநிலக் கல்வியியல் ஆராய்ச்சி
மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்,
சென்னை.

முனைவர் க. சிந்தனையாளன்
பட்டதாரி ஆசிரியர், அரசு உயர்
நிலைப் பள்ளி, பெரியார் நகர்,
நந்தம்பாக்கம், காஞ்சிபுரம்.

பாட நூலாசிரியர்கள்
ஜே. பார்த்திபன்
விரிவுரையாளர், மாவட்ட ஆசிரியர்
கல்வி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்,
கீழப்பழுவூர், அரியலூர்.

ஸ்ரீவத்சன் ராமசாமி
மதி பௌண்டேஷன்,
சென்னை.

ந. கோபி
வட்டார வள ஆசிரியர் பயிற்றுநர்,
நெமிலி ஒன்றியம், வேலூர்.

பி. வசந்தகுமார்
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசு உயர்நிலைப்பள்ளி,
ஒத்தைபுளிகுடியிருப்பு,
புதுக்கோட்டை.

என். அகிலா
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அ.உ.நி.பள்ளி, அடிகுடிக்காடு,
அரியலூர்.

எஸ். இந்திரா
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அ.உ.நி.பள்ளி, முனியன் குறிச்சி,
அரியலூர்.

கே. ஆனந்தன்
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அ.உ.நி.பள்ளி, சோழமாதேவி,
அரியலூர்.

வி. காமாட்சி
தலைமை ஆசிரியை,
ஊராட்சி ஒன்றிய துவக்க பள்ளி,
கண்டமங்கலம், விழுப்புரம்

கே. செல்வமணிகண்டன்
இடைநிலை ஆசிரியர்,
ஊராட்சி ஒன்றிய துவக்க பள்ளி,
கருக்கை, கடலூர்.

எம். மரியநேசன்
இடைநிலை ஆசிரியர்,
ஊராட்சி ஒன்றிய துவக்க பள்ளி,
தென்னவராயன்பட்டு,

சமூக அறிவியல்

மேலாய்வாளர்கள்
க வேலு, பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அ. ம. மே. நி. பள்ளி, தலைவாசல்,
சேலம் மாவட்டம்.

சு. கோமதி மாணிக்கம்,
பட்டதாரி ஆசிரியை,
அ. மே. நி. பள்ளி,
பழைய பெருங்களத்தூர்,
காஞ்சிபுரம்.

ஸ்ரீவத்சன் ராமசாமி
மதி பௌண்டேஷன்
சென்னை.

பாட நூலாசிரியர்கள்
ஏ. சின்னப்பன்
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசு உயர் நிலைப் பள்ளி,
பீல்வாடி, பெரம்பலூர்.

எம். வரதன்
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசு உயர் நிலைப் பள்ளி,
நன்னை, பெரம்பலூர்.

கே. செல்வகுமார்
வட்டார வள ஆசிரியர் பயிற்றுநர்,
செந்துறை, அரியலூர்.

எஸ். அபிராமி
இடைநிலை ஆசிரியை,
ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப்பள்ளி,
டி–பாலூர், அரியலூர்.

EMIS தொழில்நுட்பக் குழு
இரா.மா.சதீஸ்
மாநில ஒருங்கிணைப்பாளர்
தொழில்நுட்பம்,
கல்வி மேலாண்மை தகவல்
முறைமை, ஒருங்கிணைந்த
பள்ளிக்கல்வி இயக்ககம்.

க. ப. சத்தியநாராயணா,
தகவல் தொழில்நுட்ப ஆலோசகர்,
கல்வி மேலாண்மை தகவல்
முறைமை, ஒருங்கிணைந்த
பள்ளிக்கல்வி இயக்ககம்.

இரா. அருண் மாருதி செல்வன்,
தொழில்நுட்ப திட்டப்பணி ஆலோசகர்,
கல்வி மேலாண்மை தகவல்
முறைமை, ஒருங்கிணைந்த
பள்ளிக்கல்வி இயக்ககம்.

இந்நூல் 80 ஜி.எஸ்.எம் எலிகண்ட் மேப் லித் தோ தாளில்
அச்சிடப்பட்டுள்ளது.
வெப் ஆப்செட் முறையில் அச்சிட்டோர்:

4th_Social Science_Term-I_Unit 3_Municipalities and Corporation_TM.indd 156 04/02/2023 11:53:26